

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области  
Управление образования администрации г. Оренбурга  
МОАУ "СОШ № 35"

УТВЕРЖЕНО

Директор

\_\_\_\_\_Долматова Н.В.

Приказ №\_264 от 30.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 2322348)**

учебного предмета

«Физика»

для 8 класса основного общего образования

Составитель: Хамидулина Зифа Зинуровна  
учитель физики

г.Оренбург 2023

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 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. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

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 (МС). 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 (МС). Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

### *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*

Измерение выталкивающей силы.

Измерение удельной теплоемкости вещества

Определение относительной влажности воздуха

Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры

## 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***

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении

Измерение силы тока и его регулирование

Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно)

Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов

Измерение работы и мощности электрического тока в лампе

Изучение действия магнитного поля на проводник с током  
Конструирование и изучение работы электродвигателя

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение физики в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

#### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- 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.

#### ***Эстетическое воспитание:***

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

#### ***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.

#### ***Формирование 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.

#### ***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

#### ***Экологическое воспитание:***

- 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.

#### ***Адаптация обучающегося 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**

Универсальные познавательные 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.

Универсальные коммуникативные действия

### **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).

### **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 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.

### **Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):**

- 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.

#### **Эмоциональный интеллект:**

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

### ***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**

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/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/нагрева 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 сети Интернет, 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

| №<br>п/п                   | Наименование разделов и тем программы | Количество             |                                 |                                       | Элементы программы воспитания | Виды деятельности | Виды, формы контроля | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Элементы рабочей программы воспитания. |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------|--|--|
|                            |                                       | в соответствии с ООП О | в соответствии с учебным планом | на самостоятельную работу обучающихся |                               |                   |                      |  |  |
| Раздел 1. Тепловые явления |                                       |                        |                                 |                                       |                               |                   |                      |  |  |

|      |                              |   |   |   |   |   |  |   |   |
|------|------------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|
| 1.1. | Строение и свойства вещества | 6 | 3 | 3 | <p>Воспитание заинтересованности в научных знаниях . стремление к получению достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науке.</p> | <p>Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде;<br/>Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества;<br/>Анализ текста древних атомистов (например, фрагмента поэмы Лукреция «О природе вещей») с изложением обоснований атомной гипотезы (смысловое чтение). Оценка убедительности этих обоснований;<br/>Объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества;<br/>Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества;<br/>Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара;<br/>Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих капиллярные явления и явление смачивания;<br/>Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений (МС—биология);<br/>Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел;</p> | <p>Устный опрос;<br/>письменный опрос;</p> | <p><a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a><br/>(ЯКласс)</p> | <p>Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.</p> |
|------|------------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|

|   |                   |    |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.  | Тепловые процессы | 22 | 5 | 5 | <p>Воспитание заинтересованности в научных знаниях . стремление к получению достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науке.</p> | <p>Обоснование правил измерения температуры; Сравнение различных способов измерения и шкал температуры; Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил; Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение; Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой; Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром; Определение (измерение) удельной теплоёмкости вещества; Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене; Анализ ситуаций практического использования тепловых свойств веществ и материалов, например в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т. д.; Наблюдение явлений испарения и конденсации;</p> | <p>Устный опрос; письменный опрос; контрольная работа; практическая работа;</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> (РЭШ)<br/><a href="https://education.yandex.ru">https://education.yandex.ru</a> (Яндекс.Учебник)</p> | <p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию</p> |
| Итого по разделу                            |                   | 28 |   |   |   |   |   |   |   |
| Раздел 2. Электрические и магнитные явления |                   |    |   |   |   |   |   |   |   |

|      |  |   |   |   |   |  |  |  |   |
|------|--|---|---|---|---|--|--|--|---|
| 2.1. | <b>Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие</b> | 7 | 0 | 0 | Воспитание заинтересованности в научных знаниях . стремление к получению достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной | Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией; Наблюдение и объяснение взаимодействия одноимённо и разноимённо заряженных тел; Объяснение принципа действия электроскопа; Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе; | Устный опрос; письменный опрос; контрольная работа; практическая работа; | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> (РЭШ) <a href="https://education.yandex.ru">https://education.yandex.ru</a> (Яндекс.Учебник) | Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к саморазвитию и |
|------|--|---|---|---|---|--|--|--|---|

|      |                                     |    |   |   |   |   |   |   |  |
|------|-------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|--|
| 2.2. | <b>Постоянный электрический ток</b> | 20 | 0 | 0 | <p>Воспитание заинтересованности в научных знаниях . стремление к получению достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науке.</p> | <p>Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни;<br/>Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока;<br/>Измерение силы тока амперметром;<br/>Измерение электрического напряжения вольтметром;<br/>Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;<br/>Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе;<br/>Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов;<br/>Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов;<br/>Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях;<br/>Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников;<br/>Определение работы электрического тока, протекающего через резистор;<br/>Определение мощности электрического тока, выделяемой на</p> | <p>Устный опрос;<br/>практическая работа;</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a><br/>(РЭШ)<br/><a href="https://education.yandex.ru">https://education.yandex.ru</a><br/>(Яндекс.Учебник)</p> | <p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.</p> |
|------|-------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|--|

|      |                   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 2.3. | Магнитные явления | 6 | 0 | 0 | <p>Воспитание заинтересованности в научных знаниях . стремление к получению достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науке.</p> | <p>Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов;<br/>Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении;<br/>Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов;<br/>Изучение явления намагничивания вещества;<br/>Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку;<br/>Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке;<br/>Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине);<br/>Изучение действия магнитного поля на проводник с током;<br/>Изучение действия электродвигателя;</p> | <p>Устный опрос;<br/>практическая работа;</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a><br/>(РЭШ)<br/><a href="https://education.yandex.ru">https://education.yandex.ru</a><br/>(Яндекс.Учебник)</p> | <p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.</p> |
|------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|



|                                     |                                  |    |   |   |  |  |                                    |   |  |
|-------------------------------------|----------------------------------|----|---|---|--|--|------------------------------------|---|--|
| 2.4.                                | <b>Электромагнитная индукция</b> | 4  | 0 | 0 | Воспитание заинтересованности в научных знаниях . стремление к получению достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науке. | Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока; | Устный опрос; практическая работа; | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> (РЭШ)<br><a href="https://education.yandex.ru">https://education.yandex.ru</a> (Яндекс.Учебник) | Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Формирование ответственного отношения к |
| Итого по разделу                    |                                  | 37 |   |   |  |  |                                    |   |  |
| Резервное время                     |                                  | 3  |   |   |  |  |                                    |   |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                  | 68 | 8 | 8 |  |  |                                    |   |  |

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п | Тема урока  | Количество часов |               |                 | Дата<br>изучени<br>я | Виды,<br>формы<br>контроля                  | Функциональная<br>грамотность   |
|----------|---|------------------|---------------|-----------------|----------------------|---|---|
|          |   | всего            | контр<br>ольн | практ<br>ически |                      |   |   |
| 1.       | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное подтверждения   | 1                | 0             | 0               | 01.09.2022           | Устный опрос;                               | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность  |
| 2.       | Масса и размер атомов и молекул   | 1                | 0             | 0               | 05.09.2022           | Устный опрос;<br>Письмен<br>ый<br>контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность<br>Креативное мышление.  |
| 3.       | Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества   | 1                | 0             | 0               | 08.09.2022           | Устный опрос;<br>Письмен<br>ый<br>контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность.<br>Креативное мышление. |
| 4.       | Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории | 1                | 0             | 0               | 12.09.2022           | Устный опрос;<br>Письмен<br>ый<br>контроль; | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность  |
| 5.       | Кристаллические и аморфные тела   | 1                | 0             | 0               | 15.09.2022           | Устный опрос;                               | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность<br>Креативное мышление.  |
| 6.       | Смачивание и капиллярность.<br>Поверхностное натяжение  | 1                | 0             | 0               | 19.09.2022           | Письмен<br>ый<br>контроль<br>;              | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность  |

|     |  |   |   |   |              |                                       |   |
|-----|--|---|---|---|--------------|---------------------------------------|---|
| 7.  | Тепловое расширение и сжатие/<br>Температура. Связь температуры со   | 1 | 0 | 0 | 22.09.2022   | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучн  |
| 8.  | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии   | 1 | 0 | 0 | 26.09.2022   | Устный опрос;<br>Письменный           | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность  |
| 9.  | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии   | 1 | 0 | 0 | 29.09.2022   | Устный опрос;<br>Письменный           | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность  |
| 10. | Виды теплопередачи   | 1 | 0 | 0 | 03.10.2022   | Устный опрос;                         | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность  |
| 11. | Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения" | 1 | 0 | 0 | 06.10.2022   | Устный опрос;                         | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучн ая грамотность<br>Креативное мышление. |
| 12. | Количество теплоты. Удельная теплоемкость  | 1 | 0 | 0 | 10.10.2022   | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучн  |
| 13. | Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие  | 1 | 0 | 0 | 13.10.2022 ; | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучн ая грамотность                         |
| 14. | <b>Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"</b>         | 1 | 0 | 1 | 17.10.2022   | Практическа я работа;                 | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучн ая грамотность                         |
| 15. | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении                  | 1 | 0 | 0 | 20.10.2022   | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучн ая грамотность                         |

|     |  |   |   |   |                 |                         |   |
|-----|--|---|---|---|-----------------|-------------------------|---|
| 16. | Лабораторная работа<br>"Определение удельной<br>теплоемкости вещества" | 1 | 0 | 1 | 24.10.2022<br>; | Письменный<br>контроль; | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучн<br>ая грамотность<br>Креативное<br>мышление. |
|-----|--|---|---|---|-----------------|-------------------------|---|

|     |   |   |   |   |              |   |  |
|-----|---|---|---|---|--------------|---|--|
| 17. | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания  | 1 | 0 | 0 | 27.10.2022   | Устный опрос;                           | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                               |
| 18. | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления  | 1 | 0 | 0 | 31.10.2022   | Устный опрос;<br>Письменный контроль;   | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 19. | <b>Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"</b>  | 1 | 0 | 1 | 07.11.2022   | Практическая работа;                    | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                               |
| 20. | Парообразование и конденсация. Испарение  | 1 | 0 | 0 | 10.11.2022 ; | ; Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 21. | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления | 1 | 0 | 0 | 14.11.2022   | Устный опрос;<br>Письменный контроль;   | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 22. | Влажность воздуха.<br><b>Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"</b>                    | 1 | 0 | 0 | 17.11.2022   | Устный опрос;<br>Письменный контроль;   | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность                                   |
| 23. | Решение задач на определение влажности воздуха  | 1 | 0 | 0 | 21.11.2022 ; | ; Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность                                   |
| 24. | Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания                              | 1 | 0 | 0 | 24.11.2022 ; | ; Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |

|     |   |   |   |   |              |   |   |
|-----|---|---|---|---|--------------|---|---|
| 25. | КПД теплового двигателя.<br>Тепловые двигатели и<br>защита окружающей среды | 1 | 0 | 0 | 28.11.2022   | Устный<br>опрос;<br>Письменный<br>контроль;   | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Креативное<br>мышление.           |
| 26. | Закон сохранения и<br>превращения энергии в<br>тепловых процессах           | 1 | 0 | 0 | 01.12.2022 ; | ; Устный<br>опрос;<br>Письменный<br>контроль; | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучная<br>грамотность |

|     |   |   |   |   |              |                                       |  |
|-----|---|---|---|---|--------------|---------------------------------------|--|
| 27. | Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний     | 1 | 0 | 0 | 05.12.2022   | Устный опрос;                         | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность   |
| 28. | <b>Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"</b> | 1 | 1 | 0 | 08.12.2022   | Контрольная работа;                   | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                         |
| 29. | Электризация тел. Два рода электрических зарядов  | 1 | 0 | 0 | 12.12.2022 ; | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность<br>Креативное мышление. |
| 30. | Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"                          | 1 | 0 | 0 | 15.12.2022 ; | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность<br>Креативное мышление. |
| 31. | Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона   | 1 | 0 | 0 | 19.12.2022   | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                         |

|     |   |   |   |   |            |   |  |
|-----|---|---|---|---|------------|---|--|
| 32. | Электрическое поле.<br>Напряженность<br>электрического поля.<br>Принцип суперпозиции<br>электрических полей | 1 | 0 | 0 | 22.12.2022 | Устный<br>опрос;<br>Письменный<br>контроль; | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучная<br>грамотность<br><br>Креативное<br>мышление. |
|-----|---|---|---|---|------------|---|--|



|     |  |   |   |   |                 |                                       |  |
|-----|--|---|---|---|-----------------|---------------------------------------|--|
| 33. | Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома           | 1 | 0 | 0 | 26.12.2022      | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                         |
| 34. | Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда             | 1 | 0 | 0 | 29.12.2022<br>; | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность<br>Креативное мышление. |
| 35. | Решение задач на применение свойств электрических зарядов                    | 1 | 0 | 0 | 09.01.2023<br>; | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность<br>Креативное мышление. |
| 36. | Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока  | 1 | 0 | 0 | 12.01.2023      | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность   |
| 37. | Действия электрического тока   | 1 | 0 | 0 | 16.01.2023<br>; | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность   |
| 38. | Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики" | 1 | 0 | 0 | 19.01.2023<br>; | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                         |
| 39. | Электрический ток в металлах, жидкостях и газах                              | 1 | 0 | 0 | 23.01.2023      | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность   |
| 40. | Электрическая цепь и её составные части                                      | 1 | 0 | 0 | 26.01.2023      | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                         |

|     |   |   |   |   |              |  |  |
|-----|---|---|---|---|--------------|--|--|
| 41. | Сила тока. <b>Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"</b>   | 1 | 0 | 1 | 30.01.2023 ; | Устный опрос;<br>Письменный контроль;            | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность                                   |
| 42. | Электрическое напряжение. Вольтметр. <b>Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"</b>  | 1 | 0 | 1 | 02.02.2023 ; | Практическая работа;                             | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 43. | Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества   | 1 | 0 | 0 | 06.02.2023 ; | Устный опрос;<br>Письменный контроль;            | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 44. | <b>Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"</b>        | 1 | 0 | 1 | 09.02.2023 ; | Практическая работа;                             | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность                                   |
| 45. | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи   | 1 | 0 | 0 | 13.02.2023   | Самооценка с использованием м«Оценочного листа»; | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                               |
| 46. | <b>Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"</b> | 1 | 0 | 1 | 16.02.2023   | Практическая работа;                             | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 47. | Последовательное и параллельное соединения проводников  | 1 | 0 | 0 | 20.02.2023   | Практическая работа;                             | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность                                   |
| 48. | <b>Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"</b>                             | 1 | 0 | 1 | 27.02.2023 ; | Практическая работа;                             | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность                                   |

|     |   |   |   |   |                 |  |   |
|-----|---|---|---|---|-----------------|--|---|
| 49. | <b>Лабораторная работа</b><br>"Проверка правила для<br>силы тока при<br>параллельном соединении<br>резисторов"                                      | 1 | 0 | 1 | 02.03.2023      | Практическая<br>работа;                  | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучная<br>грамотность |
| 50. | Решение задач на<br>применение закона Ома для<br>различного соединения<br>проводников   | 1 | 0 | 0 | 06.03.2023<br>; | Устный опрос;<br>Письменный<br>контроль; | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучная                |
| 51. | Работа и мощность<br>электрического тока.<br>Закон Джоуля-Ленца   | 1 | 0 | 0 | 09.03.2023      | Практическая<br>работа;                  | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучная<br>грамотность |
| 52. | <b>Лабораторная работа</b><br>"Определение работы и<br>мощности электрического<br>тока"   | 1 | 0 | 1 | 13.03.2023<br>; | Практическая<br>работа;                  | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучная<br>грамотность |
| 53. | Электрические цепи и<br>потребители<br>электрической энергии в<br>быту. Короткое замыкание  | 1 | 0 | 0 | 16.03.2023<br>; | Устный опрос;<br>Письменный<br>контроль; | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучная<br>грамотность |
| 54. | Подготовка к<br>контрольной работе по<br>теме "Электрические<br>заряды. Заряженные тела<br>и их взаимодействия.<br>Постоянный<br>электрический ток" | 1 | 0 | 0 | 20.03.2023      | Устный опрос;<br>Письменный<br>контроль; | Читательская<br>грамотность<br>Математическая<br>грамотность<br>Естественнонаучная<br>грамотность |
| 55. | <b>Контрольная работа</b> по<br>теме "Электрические<br>заряды. Заряженные тела<br>и их взаимодействия.<br>Постоянный<br>электрический ток"          | 1 | 1 | 0 | 03.04.2023      | Практическая<br>работа;                  | Читательская<br>грамотность<br>Естественнонаучная<br>грамотность                                  |

|     |  |   |   |   |              |                                       |  |
|-----|--|---|---|---|--------------|---------------------------------------|--|
| 56. | Постоянные магниты, их взаимодействие  | 1 | 0 | 0 | 06.04.2023   | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 57. | Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"   | 1 | 0 | 0 | 10.04.2023   | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность                                   |
| 58. | Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле   | 1 | 0 | 0 | 13.04.2023 ; | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                               |
| 59. | Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока<br>Магнитное поле   | 1 | 0 | 0 | 17.04.2023   | Устный опрос;                         | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                               |
| 60. | Применение электромагнитов в технике.<br><b>Лабораторная работа</b> "Изучение действия магнитного поля на проводник с  | 1 | 0 | 1 | 20.04.2023   | Устный опрос;<br>Практическая работа  | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 61. | Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.<br><b>Лабораторная работа</b> "Конструирование и изучение работы электродвигателя" | 1 | 0 | 1 | 24.04.2023   | Практическая работа;                  | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                               |
| 62. | Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца  | 1 | 0 | 0 | 27.04.2023   | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность                               |
| 63. | Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии   | 1 | 0 | 0 | 04.05.2023   | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность<br>Естественнонаучная             |

|     |  |   |   |   |              |                                    |  |
|-----|--|---|---|---|--------------|------------------------------------|--|
| 64. | Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"                  | 1 | 0 | 0 | 08.05.2023 ; | Устный опрос; Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Естественнонаучная грамотность |
| 65. | <b>Контрольная работа</b> по теме "Электрические и магнитные явления"                        | 1 | 1 | 0 | 11.05.2023   | Контрольная работа                 | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность     |
| 66. | Работа с текстами по теме "Тепловые явления"   | 1 | 0 | 0 | 15.05.2023   | Устный опрос;                      | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность     |
| 67. | <b>Итоговая комплексная работа.</b> Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток" | 1 | 1 | 0 | 18.05.2023   | Письменный контроль;               | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность     |

|                                     |   |    |   |    |            |                                       |  |
|-------------------------------------|---|----|---|----|------------|---------------------------------------|--|
| 68.                                 | Работа с текстами по теме "Магнитные явления" | 1  | 0 | 0  | 22.05.2023 | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | Читательская грамотность<br>Математическая грамотность |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 68 | 4 | 13 |            |                                       |  |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика, 8 класс/ Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;  
Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

<https://mob-edu.com> (МЭО)

<https://uchi.ru/main> (Учи.ру)

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://mob-edu.com> (МЭО)

<https://uchi.ru/main> (Учи.ру)

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

<https://mob-edu.com> (МЭО)

<https://uchi.ru/main> (Учи.ру)

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

<https://mob-edu.com> (МЭО)

<https://uchi.ru/main> (Учи.ру)



