

Рассмотрено на заседании ШМО
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.
Руководитель ШМО
_____ /Черкасова Г.Н./

Согласовано:
Зам. директора школы по УВР
МБОУ Матвеевская СШ
им. В.И. Кочеткова
_____ /Гитова Е.Н./
«30» августа 2024 г.

Утверждено:
Директор
МБОУ Матвеевская СШ
им. В.И. Кочеткова
_____ /Ловчева О.Б./
Приказ № 168
от «30» августа 2024 г.

Рабочая программа на 2024-2025 учебный год

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

по физике
класс 8
учитель Деревянкина Валентина Петровна
высшая квалификационная категория
учебник: Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская,
Физика 8 класс, М. Дрофа, 2022
(Ф.И.О. автора, год.)
программа Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская,
Физика 7-9 классы, М:Дрофа, 2017

Общее количество часов по учебному плану: **68**

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

1. научно объяснять явления,
2. оценивать и понимать особенности научного исследования,
3. интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета

«Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

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

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

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчетных задач с использованием физических моделей, творческих и практико ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Согласно действующему в МБОУ Матвеевская СШ им. В.И. Кочеткова учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 8-м классе: базовый уровень обучения в объеме 66 часов (в неделю — 2 часа), из них для проведения: контрольных работ — 5 учебных часов, лабораторных работ — 12 учебных часов.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные:

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 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 электрическими и тепловыми приборами в домашних условиях;

—сформированность навыков рефлексии,
признание своего права на ошибку и права 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 и 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 дефицита собственных знаний и компетентностей в области физики;
—планирование своего развития и приобретения 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:

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 наблюдения, 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 достоверность информации, 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 исходных 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 качественно 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 и в ходе спора или дискуссии и на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого

Принятие себя и других:

— признавать своё право ошибиться при решении физических задач и в утверждениях на научные темы и так же прав другого

Предметные:

учащиеся научатся:

- распознавать физические теории и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства газов, жидкостей и твердых тел и электропроводности различных сред;
- описывать изученные свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории вещества, используя физические величины: давление, количество теплоты, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства газов, жидкостей и твердых тел, электропроводность различных сред, используя физические законы и принципы: закон Паскаля, первый закон термодинамики, закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, внутренняя энергия, изменение агрегатных состояний вещества, электрический ток; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических теорий: молекулярно-кинетической теории вещества, электропроводность различных сред;
- решать задачи, используя физические законы: закон Паскаля, первый закон термодинамики, закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и формулы, связывающие физические величины: выталкивающая сила, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, сила тока, напряжение, сопротивление, мощность и работа электрического тока; на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получают возможность научиться:

- использовать знания о механических свойствах жидкостей, газов и твердых тел, тепловых явлениях, изменении агрегатных состояний вещества, электрических явлениях, электрическом токе, электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электрических и электромагнитных явлениях и физических законах;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по молекулярно-кинетической теории вещества, термодинамике, электростатике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
- Практическая часть учебного содержания курса усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

Содержание курса физики 8 класса.

1. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул.

Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества.

Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Фронтальные экспериментальные работы:

1. Наблюдение делимости вещества.

2. Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях.

3. Наблюдение зависимости скорости диффузии от температуры.

2. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 часов).

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость твердых тел.

Фронтальные экспериментальные работы:

1. Изучение видов деформации твердых тел.

2. Наблюдение роста кристаллов.

Л.Р. №1 «Измерение выталкивающей силы».

Л.Р. №2 «Изучение условий плавания тел»

3. Тепловые явления (10 часов)

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики.

Л.Р. №3 *«Наблюдение роста кристаллов»

Л.Р. №4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

Л.Р. №5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»

4. Изменение агрегатных состояний вещества (6 часов)

Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

Фронтальные экспериментальные работы:

1. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

2. Наблюдение конвекции в жидкостях и газах.

3. Измерение удельной теплоты плавления льда.

4. Наблюдение зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, площади ее поверхности, температуры и скорости удаления паров.

5. Наблюдение процессов плавления и отвердевания.

6. Измерение влажности воздуха.

5. Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 часа)

Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры (качественно).

Применение газов в технике.

Тепловое расширение твердых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды.

Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Основные направления совершенствования тепловых двигателей.

6. Электрические явления (6 часов)

Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.

Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе.

Фронтальные экспериментальные работы:

1. Наблюдение электризации тел и взаимодействия наэлектризованных тел.

2. Изготовление простейшего электроскопа.

7. Электрический ток (18 часов).

Электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках.

Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока.

Напряжение. Измерения напряжения.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты.

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля—Ленца.

Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока.

Л.Р. № 6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»

Л.Р. № 7 «Измерение напряжения на различных участках цепи»

Л.Р. № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»

Л.Р. № 9 «Регулирование силы тока в цепи при помощи реостата»

Л.Р. № 10 «Изучение последовательного соединения проводников»

Л.Р. № 11 «Изучение параллельного соединения проводников»

Л.Р. № 12 «Измерение работы и мощности электрического тока»

Тематическое планирование курса физики 8 класса.

Практическая часть учебного содержания курса усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

| № п/п | Тема урока, блока | Кол-во часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|--------------|---|
| 1. Первоначальные сведения о строении вещества. | | 6 | |
| 1 | Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 2 | Движение молекул. Диффузия. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 3 | Взаимодействие молекул. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 4 | Смачивание. Капиллярные явления. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 5 | Строение газов, жидкостей и твердых тел. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 6 | Первоначальные сведения о строении вещества. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 2. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел. | | 12 | |
| 7 | Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 8 | Давление в жидкости и газе. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 9 | Сообщающиеся сосуды. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 10 | Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 11 | Атмосферное давление. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 12 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 13 | ТБ Л.Р. №1 «Измерение выталкивающей силы». | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 14 | ТБ Л.Р. №2 «Изучение условий плавания тел» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 15 | Плавание судов. Воздухоплавание. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 16 | <i>Контрольная работа №1 «Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел»</i> | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 17 | Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 18 | Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| 3. Тепловые явления. | | 10 | |
| 19 | Тепловое движение. Температура. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 20 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 21 | Теплопроводность. Конвекция. Излучение | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 22 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 23 | ТБ Л.Р.№3 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 24 | Определение количества теплоты. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 25 | ТБ Л.Р.№4 «Измерение удельной теплоемкости вещества» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 26 | Удельная теплота сгорания топлива. Определение количества теплоты при сгорании топлива. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 27 | Первый закон термодинамики. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 28 | <i>Контрольная работа.№2«Тепловые явления»</i> | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 4. Изменение агрегатных состояний вещества. | | 5 | |
| 29 | Плавление и отвердевание кристаллических веществ. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 30 | Определение количества теплоты при плавлении и отвердевании веществ. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 31 | Испарение и конденсация. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 32 | Кипение. Удельная теплота парообразования. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 33 | Влажность воздуха. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 5. Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел. | | 5 | |
| 34 | Связь между параметрами состояния газа. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 35 | Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 36 | Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 37 | Паровая турбина. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 38 | <i>Контрольная работа.№3 «Изменение агрегатных состояний вещества»</i> | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 6. Электрические явления. | | 6 | |
| 39 | Электрический заряд. Электрическое взаимодействие. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |

| | | | |
|------------------------------|---|-----------|---|
| 40 | Делимость электрического заряда. Строение атома. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 41 | Электризация тел. Закон Кулона | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 42 | Понятие об электрическом поле. Линии напряженности электрического поля. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 43 | Электризация через влияние. Проводники и диэлектрики. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 44 | Решение задач. Тест по теме «Электрические явления.» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 7. Электрический ток. | | 18 | |
| 45 | Электрический ток. Источники тока. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 46 | Действия электрического тока. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 47 | Электрическая цепь. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 48 | Сила тока. Амперметр. ТБ Л.Р. № 6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 49 | Электрическое напряжение. Вольтметр. ТБ Л.Р. № 7 «Измерение напряжения на различных участках цепи» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 50 | Решение задач: сила тока и напряжение | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 51 | Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 52 | ТБ Л.Р. № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 53 | Расчет сопротивления проводника. Реостаты. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 54 | ТБ Л.Р. № 9 «Регулирование силы тока в цепи при помощи реостата» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 55 | Последовательное соединение проводников. ТБ Л.Р. № 10 «Изучение последовательного соединения проводников» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 56 | Параллельное соединение проводников. ТБ Л.Р. № 11 «Изучение параллельного соединения проводников» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 57 | Решение задач: последовательное и параллельное соединения проводников | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 58 | Мощность электрического тока. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 59 | Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 60 | ТБ Л.Р. № 12 «Измерение работы и мощности электрического тока» | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 61 | Решение задач: электрический ток | 1 | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/03/08 |
| 62 | <i>Контрольная работа. № 4 «Электрический ток»</i> | 1 | Библиотека ЦОК |

