

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 58» г. Брянска.

Аннотация к рабочей программе

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

Рабочая программа учебного предмета «Физика. Базовый уровень» обязательной предметной области «Естественнонаучные предметы» разработана в соответствии с пунктом 32.1 ФГОС ООО и реализуется 3 года с 7 по 9 класс.

Рабочая программа разработана учителем в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по определенному *учебному предмету*.

Рабочая программа *учебного предмета* является частью ООП ООО определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ СОШ №58.

Дата: 29.08.2023 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 58» г. Брянска.


Выписка

из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО

методическое объединение учителей
математики, физики и информатики
протокол от 29.08.2023 г. №1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР
Котенко Л.В. 
29.08.2023 г.

Рабочая программа

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для основного общего образования

Срок освоения: 3 года (с 7 по 9 класс)

Составители:

Качаев С.Н. (учебный предмет
Физика)

Выписка верна 29.08.2023 г.

Директор  Е.В. Волобуева



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

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 программы по физике 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 расчётных 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.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Введение

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1 Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2 Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3 Измерение массы тела на рычажных весах.

4 Измерение объема тела.

5 Определение плотности твердого тела.

6 Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7 Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8 Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9 Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10 Выяснение условия равновесия рычага.

11 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 КЛАСС

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Источники постоянного тока.
7. Измерение силы тока амперметром.
8. Измерение напряжения вольтметром.
9. Реостат и магазин сопротивлений.
10. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы:

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение электрического сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы:

1. Изучение электрического двигателя постоянного тока.
2. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Преломление света.
4. Ход лучей в собирающей линзе.
5. Ход лучей в рассеивающей линзе.
6. Построение изображений с помощью линз.
7. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
8. Дисперсия белого света.
9. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы:

1. Получение изображения с помощью собирающей линзы.

9 КЛАСС

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гаммаизлучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных

электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Основная форма организации учебного занятия: урок

Основные типы учебных занятий:

- Урок получения нового знания (виды: лекция, беседа, презентация, составление проекта)
- Урок закрепления новых знаний (виды: практикум, дискуссия, лабораторная работа, проект, деловая игра, конкурс)
- Урок обобщения и систематизации (виды: собеседование, исследование, дискуссия, викторины)
- Урок проверки и оценки знаний (виды: зачеты, тесты, физические диктанты, фронтальный опрос, контрольные работы)
- Комбинированный урок.

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 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) 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: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их 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 правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и

независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- 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 отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных 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 краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный

понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

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.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) 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: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона,

скорость света, показатель преломления среды), 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 закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, 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 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода

- колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
 - соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
 - различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
 - характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
 - использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
 - 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, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
 - 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 устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Введение.	4		1
2	Раздел 1. Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3	Раздел 2. Взаимодействие тел	23	2	6
4	Раздел 3. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	18		2
5	Раздел 4. Работа и мощность. Энергия	17	1	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	11

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Раздел 1. Тепловые явления	23	2	3
2	Раздел 2. Электрические явления	29	2	5
3	Раздел 3. Электромагнитные явления	5	1	2
4	Раздел 4. Световые явления	10	1	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	11

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел	23	1	2
2	Раздел 2. Механические колебания и волны	12	1	1
3	Раздел 3. Электромагнитное поле	17		1
4	Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	11	1	3
5	Раздел 5. Строение и эволюция вселенной	5		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	7

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Лабораторные работы	
	Введение	4			
1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
3.	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f416194
4.	Физика и техника.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
	Первоначальные сведения о строении вещества	6			
5.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
6.	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f416194
7.	Движение молекул.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
8.	Взаимодействие молекул.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194

9.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
10.	Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	1		https://m.edsoo.ru/7f416194
	Взаимодействия тел	23			
11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
12.	Скорость. Единицы скорости.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
13.	Расчет пути и времени движения.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
14.	Инерция.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
15.	Взаимодействие тел.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
16.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
17.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f416194
18.	Плотность вещества.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
19.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1		2	https://m.edsoo.ru/7f416194
20.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
21.	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1			https://m.edsoo.ru/7f416194

22.	Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1	1		https://m.edsoo.ru/7f416194
23.	Сила.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
24.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости. Закон Гука.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
25.	Решение задач на силу упругости.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
26.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
27.	Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f416194
28.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
29.	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
30.	Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f416194
31.	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
32.	Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	1	1		

33.	Тест «Взаимодействие тел».	1			
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	18			
34.	Давление. Единицы давления	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
35.	Способы уменьшения и увеличения давления	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
36.	Давление газа	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
37.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
38.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
39.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
40.	Сообщающиеся сосуды.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
41.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
42.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
43.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
44.	Закон Архимеда				https://m.edsoo.ru/7f416194
45.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f416194
46.	Плавание тел.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194

47.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
48.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f416194
49.	Плавание судов. Воздухоплавание	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
50.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
51.	Тест по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1			
	Работа и мощность. Энергия	17			
52.	Механическая работа. Единицы работы.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
53.	Мощность. Единицы мощности.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
54.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
55.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
56.	Лабораторная работа №11 «Выяснение условия равновесия рычага».	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
57.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
58.	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
59.	Центр тяжести тела	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
60.	Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизмов.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194

61.	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f416194
62.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
63.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1			https://m.edsoo.ru/7f416194
64.	Контрольная работа «Работа. Мощность, энергия»	1	1		
65.	Повторение пройденного материала	1			
66.	Повторение пройденного материала	1			
67.	Повторение пройденного материала	1			
68.	Контрольная работа за курс 7 класса	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	11	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы	
	Тепловые явления	23			
1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Инструктаж по ТБ	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.	Способы изменения внутренней энергии	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
4.	Конвекция. Излучение	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
6.	Удельная теплоемкость	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
8.	Лабораторная работа №1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
9.	Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce

11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
12.	Контрольная работа №1. «Тепловые явления»	1	1		https://m.edsoo.ru/7f4181ce
13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
15.	Решение задач	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
18.	Решение задач	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3. Измерение влажности воздуха	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
20.	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
22.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce

23.	Контрольная работа №2. «Агрегатные состояния вещества»	1	1		https://m.edsoo.ru/7f4181ce
	Электрические явления	29			
24.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
25.	Электроскоп. Электрическое поле	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
27.	Объяснение электрических явлений	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
28.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
29.	Электрический ток. Источники электрического тока	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
30.	Электрическая цепь и ее составные части	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
31.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
32.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
33.	Лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce

35.	Лабораторная работа №5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
36.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
37.	Закон Ома для участка цепи	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
38.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
39.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
40.	Реостаты. Лабораторная работа №6. Регулирование силы тока реостатом.	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
41.	Лабораторная работа №7. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
42.	Последовательное соединение проводников	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
43.	Параллельное соединение проводников	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
44.	Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce

45.	Контрольная работа по теме: Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников	1	1		https://m.edsoo.ru/7f4181ce
46.	Работа и мощность электрического тока	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
47.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
49.	Конденсатор	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
50.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
51.	Повторение темы «Электрические явления»	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
52.	Контрольная работа по теме: «Электрические явления»	1	1		https://m.edsoo.ru/7f4181ce
	Электромагнитные явления	5			
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты их применение. Лабораторная работа №9. «Сборка электромагнита и испытание его	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce

	действия»				
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
57.	Контрольная работа по теме: «Электромагнитные явления»	1	1		https://m.edsoo.ru/7f4181ce
	Световые явления	10			
58.	Источники света. Распространение света	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
59.	Видимое движение светил	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
60.	Отражение света. Законы отражения света	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
61.	Плоское зеркало.	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
62.	Преломление света. Закон преломления света	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
63.	Линзы. Оптическая сила линзы	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
64.	Изображения, даваемые линзой.	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce
65.	Лабораторная работа №11. «Получение изображения при помощи линзы»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f4181ce
66.	Решение задач по теме: Построение изображений, полученных с помощью линз. Дисперсия света	1			https://m.edsoo.ru/7f4181ce

67.	Глаз и зрение. Контрольная работа по теме: «Световые явления»	1	1		https://m.edsoo.ru/7f4181ce
68.	Контрольная работа за курс 8 класса	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		11	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы	
	ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ.	23			
1.	Материальная точка. Система отсчёта. Инструктаж по ТБ	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.	Перемещение	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
3.	Определение координаты движущегося тела	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
7.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

9.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
10.	Относительность движения.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
11.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
12.	Второй закон Ньютона.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
13.	Третий закон Ньютона.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
14.	Свободное падение тел.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
15.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
16.	Закон всемирного тяготения.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
17.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
18.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
19.	Решение задач.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
20.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
21.	Реактивное движение. Ракеты.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
22.	Вывод закона сохранения	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

	механической энергии				
23.	Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия и движения тел».	1	1		https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК	12			
24.	Колебательное движение. Свободные колебания.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
25.	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
26.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
27.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
28.	Резонанс.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
29.	Распространение колебаний в среде. Волны	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
30.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
31.	Источники звука. Звуковые колебания.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
32.	Высота, тембр и громкость звука.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
33.	Распространения звука. Звуковые волны.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

34.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
35.	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук».	1	1		https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ	17			
36.	Магнитное поле.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
37.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
38.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
39.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
40.	Явления электромагнитной индукции.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
41.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
42.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
43.	Явление самоиндукции.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
44.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
45.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
46.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
47.	Принципы радиосвязи и телевидения	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

48.	Электромагнитная природа света	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
49.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
50.	Дисперсия света. Цвета тел.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
51.	Типы оптических спектров	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
52.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
	СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА	11			
53.	Радиоактивность. Модели атомов.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
54.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
55.	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
56.	Открытие протона и нейтрона	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
57.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
58.	Энергия связи. Дефект масс.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
59.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
60.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

	электрическую энергию. Атомная энергетика.				
61.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
62.	Термоядерная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1		1	https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
63.	Контрольная работа №3 «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	1		https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	5			
64.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
65.	Большие планеты Солнечной системы	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
66.	Малые тела Солнечной системы	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
67.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
68.	Строение и эволюция Вселенной	1			https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	7	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Экзамен»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Физика Сборник задач за 7-9 класс Лукашик, Иванова, Просвещение 2023
- Материалы и мероприятия: Линия УМК А.В. Перышкина. Физика (7-9)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Российская электронная школа | www.reshe.edu.ru
- Государственная информационная система ФГИС «Моя школа» | myschool.edu.ru
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов | school-collection.edu.ru
- Физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов | КВАНТ | www.kvant.info