

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЧАПАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – МИХАЙЛОВСКИЙ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО  
Естественно-научного  
цикла



И.Н.Прохорова

Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



В.В.Сбытова

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
М.А.Демидова

Приказ №80 от «31»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
По «Физике»  
для 7-9 классов  
на 2023-2024 учебный год**

Уровень общего образования: основное общее образование

Количество часов: 7-8 класс 68 всего, в неделю 2 часа

9 класс 102 всего, в неделю 3 часа

Учитель: Сорокин К.Н., Володин А.Г.

с. Грязное, 2023 год

## 1. Пояснительная записка.

### Статус программы на 2022-2023 учебный год.

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерных программ по физике федерального базисного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, авторской программы (А.В. Перышкин)

### **Данная рабочая программа составлена на основании:**

1. *Стандарта основного общего образования по математике*
2. *Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;*
3. *Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2016г.*  
- (Данная программа используется для УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения).
4. *Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования по математике. Приказ МОР № 1089 от 05.03.2004*
5. *Приказ МО РФ от 19.05.1998 г. № 1236 «Об утверждении обязательного минимума содержания образования. Основная школа. Раздел «Физика».*
6. *Департамент государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в обр. процессе в обр. учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих гос. аккредитацию на 2019/2020 учебный год.*

7. *Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004;*

### **1.1. Обоснование актуальности курса.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

**Ведущая идея курса физики в 7,8,9 классах** - изучение на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

### **1.2 Изучение физики направлено на достижение следующих целей и задач:**

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира.
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять научные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
- **воспитание** убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры.
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.

**Реализация данной рабочей программы предполагает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности, ключевых компетенций.**

**1.3. Для реализации поставленных целей и отличительных особенностей данного курса выбраны следующие подходы к его преподаванию:**

**Теория поэтапного формирования умственных действий.** Для полноценного формирования знаний необходима определённая последовательность этапов, которая должна соблюдаться при формировании любого нового знания. Материал изучаемого курса можно рассматривать как абсолютно новый для учащихся, хотя к началу 7 класса учащиеся уже имеют первоначальные знания о веществе, о природных явлениях и процессах.

**Теория опережающего обучения.** Чем больше число вовлечений элемента знаний в учебную деятельность, тем выше процент учащихся, освоивших этот элемент. Таким образом, знакомство учащихся с новыми понятиями, законами, учебными действиями проходит в несколько этапов: первичный (дается первоначальное представление, контроль не осуществляется), основной (раскрывается основной смысл понятия, закона, учебного действия, контроль осуществляется), вторичный (продолжается раскрытие содержания закона, понятия, учебного действия при осуществлении внутри и межпредметных связей).

**Идея системного подхода.** Рассматриваемые объекты представляют собой различные системы. Например, атом-система состоящая из элементарных частиц; молекула-система атомов; вещество-система атомов, молекул. Таким образом, рассмотрение объектов с позиции системного подхода позволяет выйти на дедуктивный метод познания, который

заключается в прогнозировании свойств физических систем. Это выводит результат образования на качественно новый уровень.

**Принцип интегративного подхода в образовании.** Основным механизмом и средством интеграции выступают межпредметные связи. Установление межпредметных связей должно способствовать развитию системных теоретических знаний по предмету, расширению научного кругозора учащихся приобретению опыта построения и применения межпредметных связей при решении проблемных задач

#### **1.4 Требования к уровню подготовленности учащихся**

Требования к уровню подготовки учащихся направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностноориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Уровень образованности обучающихся определяется по следующим составляющим результата образования: предметно-информационной, деятельностно-коммуникативной и ценностно-ориентационной. Содержание предметно-информационной и деятельностно-коммуникативной составляющих определяется спецификой содержания физического образования.

Содержание ценностно-ориентационной составляющей определяется по результатам обучения и воспитания.

#### **1.5. Контингент и уровень подготовки учащихся на начало обучения.**

К началу 7 класса учащиеся из курса природоведения уже имеют первоначальные сведения о природе некоторых явлений, строении вещества, понятиях физических величин, способах их измерений. Это способствует выработки специальных знаний и умений, необходимых при изучение систематического курса физики основной школы.

**Учащиеся 7 класса обладают следующими ЗУН:**

##### **Предметно-информационная составляющая:**

- имеют представление о многообразии тел, веществ

##### **Деятельностно-коммуникативная составляющая:**

- определяют физические величины, характеризующие различные физические тел: температура
- используют элементы естественнонаучной лексики

##### **Ценностно-ориентационная составляющая:**

- имеют уверенность в способности освоения необходимого для самореализации и самоутверждения в этом возрасте
- осознают ценность основных навыков безопасного поведения в повседневной жизни

**Учащиеся 8 класса обладают следующими ЗУН:**

**Предметно-информационная составляющая:**

- смысл понятий вещество, явление
- имеют представление о многообразии тел, веществ

**Деятельностно-коммуникативная составляющая:**

- определяют физические величины, характеризующие различные физические тела: масса, объем, плотность, атмосферное давление
- используют естественнонаучную лексику

**Ценностно-ориентационная составляющая:**

- имеют уверенность в способности освоения необходимого для самореализации и самоутверждения в этом возрасте
- осознают ценность основных навыков безопасного поведения в повседневной жизни

**Учащиеся 9 класса обладают следующими ЗУН:**

**Предметно-информационная составляющая:**

- понятие об агрегатных состояниях вещества, процессах перехода вещества из одного состояния в другое;
- Имеют первоначальные сведения об электрическом и магнитном поле.

**Деятельностно-коммуникативная составляющая:**

- определяют физические величины, характеризующие различные физические явления: сила тока, напряжение, сопротивление.
- используют естественнонаучную лексику

**Ценностно-ориентационная составляющая:**

- имеют уверенность в способности освоения необходимого для самореализации и самоутверждения в этом возрасте
- осознают ценность основных навыков безопасного поведения в повседневной жизни

### **1.6. Условия реализации программы.**

Для качественной реализации данной программы созданы благоприятные условия. Все учащиеся обеспечены учебной литературой, справочниками, электронными образовательными ресурсами. Преподавание

осуществляется в кабинете физики, который соответствует требованиям Сан ПиН 2.4.2.1178-02.

Материально-техническая база кабинета соответствует требованиям к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования, что позволяет реализовать программу основного общего образования по физике в полном объеме.

## 2. Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

## 3. Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования.

## 4. Результаты обучения.

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными** результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

- знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## **5. Основное содержание курса физики 7 класс (68 часов)**

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Физические модели*. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

### ***Демонстрации:***

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

### ***Лабораторные работы и опыты:***

Определение цены деления шкалы измерительного прибора\*.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

## **Механические явления**

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость.

Явление инерции.

Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Сила тяжести.

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

### ***Демонстрации:***

Равномерное прямолинейное движение.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Простые механизмы.

***Лабораторные работы и опыты:***

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.

Исследование условий равновесия рычага.

Вычисление КПД наклонной плоскости.

Измерение архимедовой силы.

Изучение условий плавания тел.

**Тепловые явления**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

***Демонстрации:***

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ курса физики 8 класса (70 часов)**

**Тепловые явления**

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

***Демонстрации:***

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины

### ***Лабораторные работы и опыты:***

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение влажности воздуха.

### **Электрические и магнитные явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

### ***Демонстрации:***

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние.

Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Закон сохранения электрического заряда.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.  
Измерение силы тока амперметром.  
Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.  
Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.  
Измерение напряжения вольтметром.  
Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат.  
Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.  
Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

**Лабораторные работы и опыты.**

Наблюдение электрического взаимодействия тел

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

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

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

### **Световые явления**

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Демонстрации:**

Источники света.

Прямолинейное распространение света.  
Закон отражения света.  
Изображение в плоском зеркале.  
Преломление света.  
Ход лучей в собирающей линзе.  
Ход лучей в рассеивающей линзе.  
Получение изображений с помощью линз.  
Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.  
Модель глаза.  
Дисперсия белого света.  
Получение белого света при сложении света разных цветов.  
**Лабораторные работы и опыты:**  
Изучение явления распространения света.  
Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.  
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.  
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.  
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.  
Получение изображений с помощью собирающей линзы.  
Наблюдение явления дисперсии света.

## **Основное содержание курса физики 9 класса (105 часов)**

### **Механические явления**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

***Демонстрации:***

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

***Лабораторные работы и опыты:***

Измерение скорости равномерного движения.

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Сложение сил, направленных под углом.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.

Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

### **Электромагнитное поле**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

#### ***Демонстрации:***

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

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

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

### **Квантовые явления**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

*Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.*

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Экологические проблемы работы атомных электростанций.

#### ***Демонстрации:***

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

#### ***Лабораторные работы и опыты:***

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

## 6. Планируемые результаты изучения.

В результате изучения физики ученики в 7- 9 классах должны:

**Знать/понимать**

(предметно- информационная составляющая образованности) :

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы.
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах. Сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

**Уметь** (деятельностно -коммуникативная составляющая образованности):

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, плавание тел, механические колебания и волны, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током.
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения. Электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока.
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени,

силы упругости от удлинения пружины, периода колебания маятника от длины нити, периода колебания груза на пружине от массы груза и жёсткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света.

- **выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы.**
- **Приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях.
- **Решать задачи на применение изученных физических законов.**
- **Осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников(учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в разных формах( словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- Обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники.
- Контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире. Рационального применения простых механизмов.

**Отношение к себе** (Ценностно-ориентационная составляющая образованности):

- уверенность в личных возможностях успешного развития и саморазвития в учебной и внеучебной деятельности на этапе активного становления личности
- понимание ценности адекватной оценки собственных достижений и возможностей для обеспечения более полного раскрытия задатков и способностей в дальнейшей учебной деятельности, активном самоутверждении в различных группах
- ориентация на постоянное развитие и саморазвитие на основе понимания особенностей современной жизни, ее требований к каждому человеку
- понимание важности владения методами умелого самоопределения при выборе профиля дальнейшего обучения с учетом индивидуальных склонностей и потребностей региона.

**Отношение к другим:**

- понимание ценности своей и чужой позиции при решении конкретных проблем
- понимание роли коллектива сверстников в становлении индивидуальной позиции личности.

### Отношение к учебной деятельности:

- понимание особой ценности школьного образования на этапе подростковой социализации
- понимание личной ответственности за качество приобретаемых знаний и умений, определяющих отношение к себе, ближайшему окружению, перспективам личного участия в развитии региона
- понимание значимости умелого выбора методов самообразования для обеспечения более полного выявления способностей и их дальнейшего развития.

### Отношение к миру:

- готовность активно участвовать в улучшении экологической ситуации на территории проживания.

## 7. Содержание и формы контроля

### Критерии оценивания

#### 7.1. Оценка выполнения заданий текущего контроля (тестовые проверочные работы).

Оценка «5». Ответ содержит 90-100% элементов знаний.

Оценка «4». Ответ содержит 70-89% элементов знаний.

Оценка «3». Ответ содержит 50-69% элементов знаний.

Оценка «2». Ответ содержит менее 50% элементов знаний.

#### 7.2. Оценка устного ответа, письменной контрольной работы (задания со свободно конструированным ответом).

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	<b>При ответе (в письменной работе) учащийся обнаружил:</b>		
	знание формул, законов, правил, понятий, понимание причинно-следственных связей, приводит примеры связи теории с практикой, умеет пользоваться учебным материалом. Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, при этом допущена одна несущественная ошибка, исправленная по указанию	<b>Специальные умения:</b> умение называть и писать формулы и определения различных физических явлений и величин, и их единиц измерения. <b>Общеучебные умения и навыки:</b> объяснение применения законов в различных физических явлениях и процессах, самостоятельно	признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию

	учителя.	переносить знания в новую ситуацию, аналитически мыслить, умение прогнозировать результат, умение находить информацию и ее интерпретировать. <b>Коммуникативные умения:</b> умение выбрать необходимый материал, умение выдвигать гипотезы, и комментировать их, делать обобщения и выводы, умение наглядно представлять информацию.	Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.
«4»	тоже, что и на оценку «5», но при этом учащийся допускает две-три несущественных ошибки, исправленные по требованию учителя.	уровень формирования специальных и общеучебных умений и навыков соответствует оценке «5», но при этом допускается два-три недочета <b>Коммуникативные умения:</b> умение выбрать необходимый материал, умение выдвигать гипотезы, и комментировать их, делать обобщения и выводы, умение наглядно представлять информацию.	признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.
«3»	знание основных формул, законов, правил, понятий. Ответ содержит не менее половины элементов знаний или при полном ответе допущена одна грубая ошибка.	не менее половины элементов специальных и общеучебных умений и навыков, и при этом допущена одна существенная ошибка. <b>Коммуникативные умения:</b> затрудняется в выборе необходимого	признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную

		материала, представлении информации в наглядном виде; ответ не аргументирован, не сделаны обобщения и выводы.	целесообразную экологическую позицию Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.
«2»	ответ содержит менее половины элементов знаний, при этом допущено несколько существенных ошибок.	менее половины элементов <b>специальных и общеучебных умений и навыков</b> или допущено несколько существенных ошибок. <b>Коммуникативные умения:</b> не может отобрать учебный материал, строить высказывание, наглядно представлять информацию.	не воспринимает общественную потребность и значимость развития физики, не может осознать собственного отношения к проблеме и ценность знаний для деятельности человека.

### 7.3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	знаний формул, законов, понятий, понимание причинно-следственных связей, необходимых для решения задачи.	в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена наиболее рациональным способом, при этом учащийся показал умение применять теоретические знания для решения конкретной задачи, выбрать необходимую информацию из условия задачи и его интерпретировать, составлять краткую запись, записывать формулы, сделал перевод единиц измерения физических величин	проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, осознает роль физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.
«	знание формул, законов, понятий,	В логическом рассуждении и решении нет	проявляет самостоятельность и

4»	понимание причинно-следственных связей, необходимых для решения задачи. Возможно допущение одной-двух несущественных ошибок	ошибок, но задача решена нерациональным способом, при этом учащийся показал умение применять теоретические знания при решении конкретной задачи, выбрать необходимый материал из условия задачи и видоизменить его, составил краткую запись, правильно произвел перевод единиц измерения, и записал формулы.	интерес при решении задач, осознает роль физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.
«3»	Знание формул, законов, понятий, необходимых для решения задачи, но допущено три-четыре несущественных ошибки	В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах. проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, но при этом правильно записал формулы, применяемые для решения данной задачи..	проявляет самостоятельность и интерес при решении задач,
«2»	Незнание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки	В логическом рассуждении допущены существенные ошибки, учащийся не может применять теоретические знания при решении конкретной задачи, выбрать необходимый материал из условия задачи и видоизменить его,	Не понимает роли физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.

#### 7.4. Оценка экспериментальных умений.

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	Во время работы и в отчете учащийся обнаружил;		
»	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения	эксперимент выполнен полностью и правильно в соответствии с планом и техникой безопасности, сделаны соответствующие измерения, расчеты и	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в

	эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	выводы, отчет сделан литературным языком с точным и правильным использованием основных физических понятий, формул.	познании.
«4»	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	эксперимент осуществлен в соответствии с планом и учетом правил техники безопасности не полностью, допущены две три не существенные ошибки при проведении измерений , сделаны соответствующие измерения и выводы. отчет сделан литературным языком с точным и правильным использованием основных физических понятий, формул.	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании.
«3»	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	Эксперимент осуществлен не менее чем на половину, допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в проведении измерений, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которая может быть исправлена по требованию учителя.	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании.
«2»	Допущены существенные ошибки при выполнении эксперимента, не владеет соответствующей номенклатурой.	Эксперимент осуществлен менее чем на половину или допущены две и более существенных ошибки в ходе эксперимента, в оформлении работы, в проведении расчетов и измерений, не сделан вывод по результатам работы.	Эксперимент выполнен без заинтересованности, не может оценить его роль в познании.

## **8.Учебно-методический комплекс**

### **8.1.Перечень литературы по физике для учащихся.**

1. Пёрышкин А.В. «Физика 7 класс».- М.: Дрофа, 2019.- 192с.
2. Пёрышкин А.В. «Физика 8 класс».- М.: Дрофа, 2019.- 192с.
3. Пёрышкин А.В, Гутник Е.М. «Физика 9 класс».- М.: Дрофа, 2018. -256с.
4. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. «Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы».- М.: Просвещение, 1983.- 192с.
5. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных школ».М.: Просвещение, 1996.- 256с.
6. Лукашик В.И. «Сборник задач по физике в 7-8 классах».- М.: Просвещение, 1994.- 191с.

### **8.2. Перечень учебно-методического и дидактического сопровождения.**

#### **Учебники:**

1. Пёрышкин А.В. «Физика 7 класс».- М.: Дрофа, 2019.- 192с.
2. Пёрышкин А.В. «Физика 8 класс».- М.: Дрофа, 2019.- 192с.
3. Пёрышкин А.В, Гутник Е.М. «Физика 9 класс».- М.: Дрофа, 2019.  
—  
256с.

### **Справочные пособия:**

1 Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. «Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы».- М.: Просвещение, 1983.- 192с.

2 Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных школ».- М.: Просвещение, 1996.- 256с.

### **Комплекты проверочных работ :**

1. Карточки для самостоятельной работы учащихся на уроке.
2. Тестовые задания.
3. Разноуровневые контрольные работы.

### **8.3. Перечень литературы по физике для учителя**

1. И.П. Касаткина, Н. А. Ларцева, Т.В. Шкиль «Репетитор по физике» 1 том. – Р-Д: Феникс, 1995.- 766 с.
2. И.П. Касаткина, Н.А. Ларцева, Т.В. Шкиль «Репетитор по физике» 2 том, - Р-Д: Феникс, 1995.- 766 с.
3. Г.Я.Мякишев «Физика-9».- М.:Дрофа., 1998 .- 490 с.
4. Н.И. Гольдфарб «Сборник вопросов и задач по физике». - М.: Высшая школа, 1973.- 352с.
5. Г.А. Бендриков, Б.Б. Буховцев «Задачи по физике для поступающих в вузы». - М.: Наука, 1987.- 400с.
6. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. «Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы».- М.: Дрофа, 2001.-192с.
7. Шевцов В.А. «Поурочные планы по физике 8 класс».- Волгоград: Учитель, 2002.-100с.
8. Полянский С.Е. «Поурочные разработки по физике 8 класс».- М.: «ВАКО», 2003.- 304с.
9. Родина Н.А. «Световые явления».- М.: Просвещение, 1986.- 32с.
10. Волков В.А. « Поурочные разработки по физике 9 класс».- М.: «ВАКО», 2005.- 366с.
11. Физика: Тесты для 9 кл.- М.: Центр тестирования МО РФ, 2001.

12. Шевцов В.А. «Задачи для подготовки к олимпиадам по физике. 9-11 классы. Механика».- Волгоград: Учитель, 2004.-143с.
13. Орлов В. А., Ханнанов Н.К., Фадеева А.А. « Учебно - тренеровачные материалы для подготовки к ЕГЭ».- М.: Интеллект-Центр, 2003.- 176с.
14. Егорова Л.Н. « Учебное пособие. Оптика».- Саратов: Лицей, 2003.- 128с.
15. Шевцов В.А. «Задачи для подготовки к олимпиадам по физике. Законы Ньютона. 9-11 классы».-Волгоград: Учитель, 2005.- 201с.
16. Минькова Р.Д., Свириденко Л.К. «Проверочные задания по физике в 7, 8 и 10 классах средней школы». - М.: Просвещение, 1992.- 111с.
17. Старцева О.Н. «Олимпиада. Физика 9 класс».- Волгоград: Учитель, 2005.- 96с.
18. Фурсов В.К. « Задачи-вопросы по физике. Пособие для учителя».-М.: Просвещение, 1977.- 64с.
19. Буховцев Б.Б. «Физика 9» - М.: Просвещение, 1998.- 271с.
20. Кикоин И.К., Кикоин А.К. «Физика 8». М.: Просвещение, 1981.- 223с.
21. Демкович В.П., Демкович Л.П. «Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы».- М.: Просвещение, 1973.- 271с.
22. Боброва С.В. «Нестандартные уроки по физике в 7-10 классах».- Волгоград: Учитель, 2002.- 55с.
23. Родина Н.А. «Самостоятельная работа учащихся по физике в 7-8 классах средней школы».- М.:-Просвещение, 1991.- 128с.

## 9. Календарно-тематическое планирование 7 класс (2 часа в неделю, всего - 68 часов)

№ п/п	Сроки	Название раздела и темы урока	Кол-во часов	Элементы содержания	ИКТ	Домашнее задание	Дата/коррекция
		<b>Введение</b>	<b>5</b>				
1		Введение в физику Что изучает физика? Физические величины.	3	Физика. Физические тела, явления, вещество, материя		§ 1,2	
2		Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника	1	Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника. Приборы		§ 3-6	
3		Л/р №1 «Измерение цены деления приборов»	1	Цена деления			
4		<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6</b>				
		Строение вещества	2	Строение вещества. Молекулы. Диффузия		§7-9	
5		Строение вещества Взаимодействие между молекулами	1	Силы притяжения и отталкивания между молекулами		§10	
6		Три состояния вещества Диффузия в газах, жидкостях и тв. телах	1	Агрегатные состояния вещества		§11,12	
7		Л/р №2 «Измерение размеров малых тел»	1	Измерение размеров малых тел			
8		Три состояния вещества	1	Первоначальные сведения о строении вещества			
9		<b>Взаимодействие тел</b>	<b>21</b>				
10		Механическое движение	1	Механическое движение. Материальная точка. Траектория. Путь.		§13	

11		Скорость	1	Прямолинейное равномерное и неравномерное движение	Презентация, ЦОР	§14-16	
12		Расчет скорости, пути и времени	1	Методы измерения расстояния, времени и скорости			
13		Инерция	1	Неравномерное движение. Инерция	Презентация, ЦОР	§17,18	
14		Масса	1	Масса тела. Измерение массы	Презентация, ЦОР	§19,20	
15		Л/р №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Измерение массы. Рычажные весы			
16		Плотность	1	Плотность тела	Презентация, ЦОР	§§ 21,22	
17		Л/р №4 «Измерение объема тела»	1	Объем тела. Плотность тела			
18		Л/р №5 «Измерение плотности твердого тела»	1	Объем тела. Плотность тела			
19		Решение задач на тему «Взаимодействие тел»	1	Масса. Объем. Плотность. Взаимодействие тел	Презентация, ЦОР		
<b>20</b>		<b><i>К/р № 1 «Взаимодействие тел»</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>Масса. Объем. Плотность. Взаимодействие тел</i></b>	<b><i>ЦОР</i></b>		
21		Сила	1	Сил. Единицы силы		§23	
22		Л/р №6 «Градуирование пружины и измерение сил»	1	Измерение сил. Динамометр	Презентация, ЦОР		
23-24		Сила тяжести	2	Сила тяжести	Презентация, ЦОР	§24	
25		Сила упругости	1	Сила упругости. Закон Гука	Презентация, ЦОР	§ 25	
26		Сложение сил. Вес тела	1	Сложение сил. Вес	Презентация, ЦОР	§§ 26-29	
27		Сила трения	1	Сила трения	Презентация, ЦОР	§§ 30-32	
28		Решение задач на тему «Силы»	1	Сила. Силы в природе	ЦОР		
<b>29</b>		<b><i>К/р № 2 «Силы»</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>Силы</i></b>			
30		Зачетное занятие по теме	1	Взаимодействие тел			

		«Взаимодействие тел»					
		<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>21</b>				
31-32		Давление	2	Давление	Презентация, ЦОР	§§ 33,34	
33		Давление газа	1	Давление. Давление жидкостей и газов	Презентация, ЦОР	§35	
34		Закон Паскаля	1	Давление. Закон Паскаля	Презентация, ЦОР	§36	
35		Гидростатическое давление	1	Давление на дно и стенки сосуда	Презентация, ЦОР	§§ 37,38	
36-37		Решение задач на тему «Давление»	2	Давление	ЦОР		
38		Сообщающиеся сосуды	1	Сообщающиеся сосуды	Презентация, ЦОР	§ 39	
39-40		Атмосферное давление	2	Атмосферное давление. Барометры. Манометры	Презентация, ЦОР	§§ 40, 42	
41-42		Архимедова сила	2	Закон Архимеда. Сила Архимеда	Презентация, ЦОР	§§ 46-49	
43-44		Решение задач на тему «Сила Архимеда»	2	Сила Архимеда	ЦОР		
45		Л/р №7 «Измерение выталкивающей силы»	1	Выталкивающая сила. Закон Архимеда			
46		Плавание тел. Воздухоплавание	1	Плавание. Воздухоплавание	Презентация, ЦОР	§§50-52	
47		Л/р №8 «Выяснение условий плавания тел»	1	Плавание тел			
48-49		Решение задач на тему «Давление»	2	Давление твердых тел, жидкостей и газов	ЦОР		
<b>50</b>		<b>К/р № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</b>	<b>1</b>	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>			
51		Зачетное занятие по теме «Давление	1	Давление твердых тел,			

	твердых тел, жидкостей и газов»		жидкостей и газов			
	<b>Работа. Мощность. Энергия</b>	<b>13</b>				
52-53	Механическая работа Мощность	2	Работа. Мощность	Презентация, ЦОР	§53,54	
54	Простые механизмы	1	Простые механизмы	Презентация, ЦОР	§55-56	
55	Простые механизмы. Рычаги	1	Простые механизмы. Рычаги	Презентация, ЦОР	§57,58	
56	Л/р №9 «Выяснение равновесия рычага»	1	Равновесие рычага			
57	Простые механизмы. Блоки. Золотое правило механики	1	Простые механизмы. Блоки. Золотое правило механики		§59,60	
58	Л/р №10 «Измерение КПД при подъеме тела»	1	КПД простых механизмов	Презентация, ЦОР	§ 61	
59-60	Энергия	2	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	Презентация, ЦОР	§ 62-64	
61-62	Решение задач на тему «Работа. Мощность. Энергия»	2	Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы	Презентация, ЦОР		
63	<b>К/р № 4 «Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы»</b>	<b>1</b>	<b>Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы</b>	<b>ЦОР</b>		
64	Зачетное занятие по теме «Работа. Мощность. Энергия»	1	Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы			
	<b>Повторение</b>	<b>6</b>				
65-68	Первоначальные сведения	1				
	Взаимодействие тел	2				
	Давление	2				
	Работа. Мощность. Энергия	1				

## Календарно-тематическое планирование

8 класс (2 часа в неделю, всего - 70 час)

№ п/п	Сроки	Название раздела и темы урока	Кол-во часов	Элементы содержания	ИКТ	Домашнее задание	Дата/коррекция
		<b>Тепловые явления</b>	<b>25</b>				
1		Тепловое движение. Тепловые процессы	2	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Презентация, ЦОР	§1,2	
2		Теплопередача	1	Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность	Презентация, ЦОР	§3,4	
3-4		Конвекция. Излучение	2	Конвекция. Излучение	Презентация, ЦОР	§5-7	
5-7		Количество теплоты. Удельная теплоемкость	3	Количество теплоты. Удельная теплоемкость		§8-10	
8		Л/р №1 «Сравнение количеств теплоты»	1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Презентация, ЦОР		
9		Л/р №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Презентация, ЦОР		
10		Энергия топлива	1	Энергия топлива	Презентация, ЦОР	§11,12	
11		Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	Тепловые явления. Количество теплоты. Удельная теплоемкость			
12		<b>К/р № 1 «Тепловые явления»</b>	<b>1</b>	<b>Тепловые явления. Количество теплоты. Удельная теплоемкость</b>			
13-14		Плавление и кристаллизация	2	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления	Презентация, ЦОР	§§ 13-16	
15-		Испарение. Насыщенный и	2	Парообразование. Испарение.	Презентация,	§ 17	

16		ненасыщенный пар		Насыщенный и ненасыщенный пар	ЦОР		
17-18		Кипение	2	Парообразование. Кипение	Презентация, ЦОР	§ 18	
19		Влажность воздуха	1	Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха		§ 19	
20-21		Удельная теплота парообразования и конденсации	2	Парообразование. Удельная теплота парообразования и конденсации	Презентация, ЦОР	§ 20	
22		Работа газа. Двигатель внутреннего сгорания	1	Работа газа. Двигатель внутреннего сгорания	Презентация, ЦОР	§21,22	
23		Паровая турбина. КПД	1	Паровая турбина. КПД	Презентация, ЦОР	§23,24	
24		Решение задач на тему «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые явления			
25		<i>К/р № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</i>	<i>1</i>	<i>Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые явления</i>			
		<b>Электрические явления</b>	<b>25</b>				
26		Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.	1	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел	Презентация, ЦОР	§25,26	
27		Проводники и непроводники электрического тока.	1	Проводники и непроводники электрического тока. Электроскоп	Презентация, ЦОР	§27,28	
28		Делимость электрического заряда. Строение атома	1	Делимость электрического заряда. Строение атома		§29-31	
29		Электрический ток. Источники тока.	1	Электрический ток. Источники тока. Ток в металлах	Презентация, ЦОР	§32	
30		Электрическая цепь	1	Электрическая цепь	Презентация, ЦОР	§33	
31		Электрический ток в металлах. Действие электрического тока.	1	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока.	Презентация, ЦОР	§34-36	

	Направление тока		Направление тока			
<b>32</b>	<b><i>К/р № 3 по теме «Электростатика»</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>Электростатика</i></b>			
33	Сила тока. Амперметр	1	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр	Презентация, ЦОР	§37,38	
34	Л/р №3 «Измерение силы тока»	1	Измерение силы тока	Презентация, ЦОР		
35	Электрическое напряжение. Вольтметр	1	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр	Презентация, ЦОР	§39-42	
36	Л/р №4 «Измерение электрического напряжения»	1	Измерение электрического напряжения			
37	Л/р №5 «Регулирование силы тока реостатом»	1	Реостат. Регулирование силы тока реостатом			
38	Электрическое сопротивление	1	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления	Презентация, ЦОР	§ 43	
39-40	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома	2	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома	Презентация, ЦОР	§42-44	
41	Л/р №6 «Измерение сопротивления проводника»	1	Измерение сопротивления проводника			
42	Удельное сопротивление	1	Удельное сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи	Презентация, ЦОР	§45-47	
43-44	Способы соединения проводников	2	Последовательное и параллельное соединения проводников	Презентация, ЦОР	§48,49	
45	Работа и мощность тока.	1	Работа и мощность тока.	ЦОР	§50-51	
46	Л/р №7 «Измерение мощности и работы электрического тока»	1	Измерение мощности и работы электрического тока			
47	Нагревание проводников. Закон Джоуля-Ленца	1	Нагревание проводников. Закон Джоуля-Ленца	Презентация, ЦОР	§53-55	
48-49	Решение задач на тему «Законы постоянного тока»	2	Законы постоянного тока			
<b>50</b>	<b><i>К/р № 4 по теме «Постоянный ток»</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>Законы электрического тока</i></b>			

		<b>Электромагнитные явления</b>	<b>6</b>				
51		Магнитное поле	1	Магнитное поле. Магнитные линии	ЦОР	§56,57	
52		Катушка с током. Электромагниты. Л/р №8 «Сборка электромагнита и его испытание»	1	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	Презентация, ЦОР	§ 58	
53		Применение электромагнитов	1	Применение электромагнитов	ЦОР	§ 58	
54		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	Презентация, ЦОР	§59,60	
55		Действие магнитного поля на ток. Л/р №9 «Изучение электрического двигателя»	1	Действие магнитного поля на ток		§ 61	
56		<i>К/р № 5 по теме «Электромагнитные явления»</i>	<i>1</i>	<i>Электромагнитные явления</i>			
		<b>Световые явления</b>	<b>9</b>				
57		Источники света. Распространение света	1	Источники света. Распространение света	ЦОР	§62,63	
58		Отражение света. Зеркало	1	Отражение света. Зеркало	Презентация,	§64-66	
59		Преломление света	1	Преломление света	ЦОР	§67	
60-61		Линза	2	Линза. Оптическая сила линзы	Презентация, ЦОР	§68	
62		Изображения в линзе	1	Изображения в линзе	ЦОР	§69-71	
63		Л/р №10 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Получение изображения при помощи линзы	Презентация, ЦОР		
64		Дисперсия	1	Дисперсия	Презентация,		
65		<i>К/р № 6 по теме «Световые явления»</i>	<i>1</i>	<i>Световые явления</i>			
		<b>Повторение и обобщение</b>	<b>5</b>				
66-70		Тепловые явления	2				
		Электромагнитные явления	2				
		Световые явления	1				

### Календарно-тематическое планирование 9 класс (105 часов)

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Дата факт.
<b>Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)</b>				
1/1	Механика. §1, упр.1	1		
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела. §2,3, упр. 2, 3	1		
3/3	Система отсчета. §4 (с.16-18)	1		
4/4	График скорости	1		
5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения». Л. №№147, 148	1		
6/6	Равноускоренное движение. Ускорение. § 5, упр. 5	1		
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. § 6, упр. 6	1		
8/8	Перемещение при равноускоренном движении. §7,8, упр. 7,8, сделать вывод	1		
9/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение». § 7,8, Л. №№ 155, 156	1		
10/10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Задания на карточках	1		

11/11	Относительность движения. §9, упр. 9	1		
12/12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. §10, упр. 10	1		
13/13	Второй закон Ньютона. §11, упр. 11	1		
14/14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». Карточки	1		
15\15	Третий закон Ньютона. §12, упр. 12	1		
16\16	Решение задач на законы Ньютона. Карточки	1		
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». Повторить формулы	1		
18/18	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость. §13, 14, упр.13,14	1		
19/19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» Повторить §13, 14	1		
20/20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения» Карточки	1		
21/21	Закон Всемирного тяготения. §15	1		
22/22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения». §15, упр.15	1		

23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. §16, упр.16	1		
24/24	Прямолинейное и криволинейное движение. §17, упр.17	1		
25/25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. §18, упр.18	1		
26/26	Искусственные спутники Земли. §19, упр.19	1		
27/27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью». Карточки	1		
28/28	Импульс тела. Импульс силы. §20 (с.81-83)	1		
29/29	Закон сохранения импульса тела. §20 (с.83-85)	1		
30/30	Реактивное движение. §21, упр.21	1		
31/31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» Упр.20	1		
32/32	Закон сохранения энергии. §22, упр.22	1		
33/33	Решение задач на закон сохранения энергии. Карточки	1		
34/34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения». Повторить §20-22	1		
<b>Механические колебания и волны. Звук (16 ч)</b>				
1/35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания. §23, упр.23	1		
2/36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1		

	§24, упр.24			
3/37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» Повторить §23-24	1		
4/38	Гармонические колебания. §25	1		
5/39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. §26, упр.25	1		
6/40	Резонанс. §27, упр.26	1		
7/41	Распространение колебаний в среде. Волны. §28	1		
8/42	Длина волны. Скорость распространения волн. §29, упр.27	1		
9/43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». Карточки	1		
10/ 44	Источники звука. Звуковые колебания. §30, упр.28	1		
11/45	Высота, тембр и громкость звука. §31, упр.29	1		
12/46	Распространение звука. Звуковые волны. §32, упр.30	1		
13/47	Отражение звука. Звуковой резонанс. §33, вопросы	1		
14/48	Интерференция звука. Конспект	1		
15/49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны» Карточки	1		
16/50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1		

	Повторить §23-33			
<b>Электромагнитное поле (26 ч)</b>				
1/51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле. §34, упр.31	1		
2/52	Направление тока и направление линий его магнитного поля. §35, упр.32	1		
3/53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. §36, упр.33	1		
4/54	Решение задач на применение правил левой и правой руки. Карточки	1		
5/55	Магнитная индукция. §37, упр.34	1		
6/56	Магнитный поток. §38, упр.35	1		
7/57	Явление электромагнитной индукции §39, упр.36	1		
8/58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» Повторить §39, тест	1		
9/59	Направление индукционного тока. Правило Ленца. §40, упр.37	1		
10/60	Явление самоиндукции §41, упр.38	1		
11/61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. §42, упр.39	1		
12/62	Решение задач по теме «Трансформатор» Карточки	1		
13/63	Электромагнитное поле. Электромагнитные	1		

	волны. §44-44, упр.40-41			
14/64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. §45, упр.42	1		
15/65	Принципы радиосвязи и телевидения. §46, упр.43	1		
16/66	Электромагнитная природа света. Интерференция света. §47, конспект	1		
17/67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. §48, упр.44	1		
18/68	Преломление света. Конспект	1		
19/69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. §49, упр.45	1		
20/70	Типы спектров. Спектральный анализ. §50, упр.45	1		
21/71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. §51	1		
22/72	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Повторить §50-51, тест	1		
23/73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Карточки	1		
24/74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Карточки	1		
25/75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле» Повторить §34-51	1		

26/76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» Повторить §34-51	1		
<b>Строение атома и атомного ядра (19 ч)</b>				
1/77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов. §52	1		
2/78	Радиоактивные превращения атомных ядер. §53, упр.46	1		
3/79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». Карточки	1		
4/80	Экспериментальные методы исследования частиц. §54	1		
5/81	Открытие протона и нейтрона. §55, упр.47	1		
6/82	Состав атомного ядра. Ядерные силы. §56, упр.48	1		
7/83	Энергия связи. Дефект масс. §57	1		
8/84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». Карточки	1		
9/85	Деление ядер урана. Цепная реакция. §58	1		
10/86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. §59	1		
11/87	Атомная энергетика. §60	1		
12/88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. §61	1		
13/89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1		

	Карточки			
14/90	Термоядерная реакция. §62	1		
15/91	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» Повторить §52-62, тест	1		
16/92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» Повторить §52-62, тест	1		
17/93	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» Повторить §52-62, тест	1		
18/94	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» Повторить §52-62, тест	1		
19/95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра» Повторить §34-51	1		
<b>Строение и эволюция Вселенной (7 ч)</b>				
1/96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. §63	1		
2\97	Большие планеты Солнечной системы. §64	1		
3/98	Малые тела Солнечной системы. §65	1		

4/99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. §66	1		
5/100	Строение и эволюция Вселенной. §66	1		
6/101	Итоговая контрольная работа	1		
7/102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!"	1		
103-105	Итоговое повторение			

### Календарно-тематическое планирование

9 класс (2 часа в неделю, всего - 70 час)

№ п/п	Сроки	Название раздела и темы урока	Кол-во часов	Элементы содержания	ИКТ	Домашнее задание	Дата/ коррекция
		<b>Кинематика</b>	<b>8</b>				
1		Механика. Перемещение. Определение координаты тела	1	Механика. Перемещение. Определение координаты тела. Скорость. Система отсчета. Материальная точка	Презентация, ЦОР	§1,2,3 Упр.1,2	
2		Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение	Презентация, ЦОР	§4 Упр.4	
3		Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	Презентация, ЦОР	§ 5 Упр. 5	
4		Скорость прямолинейного равноускоренного движения	1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения		§6 Упр. 6	
5		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Презентация, ЦОР	§7,8 Упр. 7,8	
6		Л/р №1 «Исследование равноускоренного движения»	1	Равноускоренное движение	Презентация, ЦОР		
7		Относительность движение	1	Относительность движение	Презентация, ЦОР	§9 Упр. 9	
8		<i>К/р №1 по теме «Законы кинематики»</i>	<i>1</i>	<i>Законы кинематики</i>			
		<b>Динамика</b>	<b>10</b>				
9		Первый закон Ньютона	1	Взаимодействие тел. Масса и сила. Первый закон Ньютона	Презентация, ЦОР	§10 Упр. 10	
10		Второй закон Ньютона	1	Второй закон Ньютона	Презентация, ЦОР	§11 Упр.11	
11		Третий закон Ньютона	1	Третий закон Ньютона		§12	

						Упр. 12	
12		Решение задач на тему «Законы Ньютона»	1	Законы Ньютона	Презентация, ЦОР		
13		Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вверх	1	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вверх	Презентация, ЦОР	§13, 14 Упр.13,14	
14		Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	Презентация, ЦОР	§15, 16 Упр.15,16	
15		Л/р №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Ускорение свободного падения			
16		Движение тела по окружности.	1	Неравномерное движение. Движение тела по окружности	Презентация, ЦОР	§18-20 Упр.18,19	
17		Решение задач на тему «Законы динамики»	1	Законы динамики			
<b>18</b>		<b>К/р №2 по теме «Законы динамики»</b>	<b>1</b>	<b>Законы динамики</b>			
		<b>Законы сохранения</b>	<b>8</b>				
19-20		Импульс тела. Закон сохранения импульса	2	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Презентация, ЦОР	§ 21 Упр.20	
21		Реактивное движение	1	Реактивное движение	Презентация, ЦОР	§ 22 Упр.21	
22		Работа. Мощность. Энергия	1	Работа. Мощность. Энергия	Презентация, ЦОР	Лекция	
23		Закон сохранения энергии	1	Энергия. Закон сохранения энергии	Презентация, ЦОР	§23 Упр.22	
24-25		Решение задач на тему «Законы сохранения»	2	Законы сохранения	Презентация, ЦОР		
<b>26</b>		<b>К/р №3 по теме «Законы сохранения»</b>	<b>1</b>	<b>Законы сохранения</b>			
		<b>Механические колебания и волны</b>	<b>9</b>				
27		Колебательное движение. Свободные	1	Колебательное движение.	Презентация,	§24,25	

		колебания. Маятник		Свободные колебания. Маятник	ЦОР	Упр.23	
28		Величины, характеризующие колебательное движение	1	Период, частота, амплитуда колебаний. Фаза колебания	Презентация, ЦОР	§26 Упр.24	
29		Гармонические колебания. Затухающие колебания	1	Гармонические колебания. Затухающие колебания	Презентация, ЦОР	§27,28 Упр.25	
30		Вынужденные колебания. Резонанс	1	Вынужденные колебания. Резонанс	Презентация, ЦОР	§29,30 Упр.26,27	
31		Л/р №3 «Зависимость периода и частоты от длины маятника»	1	Период и частота маятника			
32		Волны. Длина и скорость волны	1	Волны. Длина и скорость волны	Презентация, ЦОР	§31-33 Упр.28	
33		Звуковые волны. Характеристики звука	1	Звуковые волны. Характеристики звука	Презентация, ЦОР	§34-37 Упр.29,30	
34		Интерференция звуков	1	Интерференция звуков	Презентация, ЦОР	§ 41 Упр.31,32	
35		<b>К/р № 4 «Механические колебания и волны»</b>	<b>1</b>	<b>Механические колебания и волны</b>			
		<b>Электромагнитные явления</b>	<b>9</b>				
36		Однородное и неоднородное магнитное поле	1	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитные линии	Презентация, ЦОР	§42,43 Упр.34	
37		Электрический ток и линии магнитного поля. Обнаружение магнитного поля	1	Магнитные линии. Электрический ток. Обнаружение магнитного поля	Презентация, ЦОР	§44, 45 Упр.35,36	
38		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Презентация, ЦОР	§46, 47 Упр.37,38	
39		Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Правило Ленца	Презентация, ЦОР	§ 48 Упр.39,40	

40		Л/р №4 «Изучение явления ЭМИ»	1	Электромагнитная индукция			
41		Явление самоиндукции	1	Явление самоиндукции. Индуктивность	Презентация, ЦОР	§50 Упр.41	
42		Получение переменного электрического тока	1	Переменный ток. Генераторы тока. Трансформатор	ЦОР	§ 51 Упр.42	
43		Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	Электромагнитные явления			
<b>44</b>		<b>К/р № 5 «Электромагнитные явления»</b>	<b>1</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>ЦОР</b>		
		<b>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны</b>	<b>9</b>				
45		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Презентация, ЦОР	§52,53 Упр.44	
46		Конденсатор	1	Конденсатор. Емкость	Презентация, ЦОР	§54 Упр.45	
47		Колебательный контур	1	Электромагнитные колебания. колебательный контур. Формула Томсона	Презентация, ЦОР	§55 Упр.46	
48		Принципы радиосвязи и телевидения	1	Радиосвязь. Телевидение. Радиолокация. Амплитудная модуляция		§56 Упр.47	
49		Интерференция света	1	Интерференция света		§ 57	
50		Электромагнитная природа света	1	Свет. Электромагнитные волны. Квант. Фотон		§ 58	
51		Преломление света. Дисперсия	1	Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия		§ 58,59 Упр.48	
52		Решение задач по теме «Электромагнитное поле и волны»	1	Электромагнитное поле и волны			
<b>53</b>		<b>К/р № 6 «Электромагнитное поле и волны»</b>	<b>1</b>	<b>Электромагнитное поле и волны</b>			
		<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>11</b>				
54		Радиоактивность	1	Радиоактивность	Презентация, ЦОР	§ 65	

55		Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Фильмы, ЦОР	§ 66	
56		Радиоактивное превращение атомных ядер	1	Радиоактивное превращение атомных ядер	Презентация, ЦОР	§ 67 Упр.51	
57		Экспериментальные методы исследования частиц	1	Счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Пузырьковая камера. Фотоэмульсии	Презентация, ЦОР	§ 68	
58		Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число	1	Атом. Ядро. Протон. Нейтрон. Нуклон	Презентация, ЦОР	§ 71 Упр.53	
59		Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	1	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Презентация, ЦОР	§ 72,73 Упр.54	
60		Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	Презентация, ЦОР	§74,75	
61		Л/р №4 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». Л/р №5 «Изучение треков заряженных частиц»	1	Деление урана. Треки. Заряженные частицы			
62		Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	1	Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Доза излучения. Период полураспада	Презентация, ЦОР	§76,77,78	
63		Термоядерные реакции.	1	Термоядерные реакции		§79	
64		<b>К/р №7 «Ядерные реакции»</b>	<b>1</b>	<b>Ядерные реакции</b>			
		<b>Обобщение и повторение (итоговая контрольная работа)</b>	<b>6</b>				
65-70		1. Законы взаимодействия и движения тела	2				
		2. Механические колебания, волны, звук. Электромагнитное поле.	2				
		3. Строение атома и атомного ядра.	1				
		4. <b>Итоговая контрольная работа</b>	1				



