

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа пос. Сокекский  
муниципального района Исаковскский Самарской области

**Рассмотрена**  
на заседании методического  
объединения  
Протокол № 1  
от 27 августа 2018 г.  
Руководитель МО: С.Н. Крутько

**Согласована**  
Заместитель директора по УВР  
Крутько С.Н.  
от 28 августа 2018г



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплина /курс :** Физика  
**Класс:** 7-9

**УМК:** Учебник. Авторы: Перышкин А.В.

**Кол-во час/нед:** 7,8 класс 2ч, 9 класс 3ч

**Составитель:** Крутько С.Н.

**2018 - 2019 учебный год**

## Планируемые результаты изучения курса физики

### **Личностными результатами обучения физике являются:**

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познании природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий 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 являются:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение УУД на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа, 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 приёмов 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 являются:**

- знания 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 зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать 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 и 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.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- понимание и способность объяснять физические явления, как свободное падение, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объёма вытесненной волю, периода колебаний маятника от его длины, объёма газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Пас-

каля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности)

## **Предметные результаты обучения физике по разделам:**

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её ре-

шения, и проводить расчёты.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими

устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Содержание учебного предмета**

Рабочая программа по физике в 7-9 классах рассчитана на 204 часа. В том числе в 7, 8, 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

**7 класс**

**Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)**

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. 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.*

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.
2. Определение цены деления измерительного прибора
3. Измерение длины.
4. Измерение температуры.

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

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

*Демонстрации.*

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа.*

5. Измерение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел. (21 ч)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

*Демонстрации.*



Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

*Лабораторные работы и опыты.*

6. *Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.*

7. *Измерение скорости.*

8. *Измерение массы тела на рычажных весах.*

9. *Измерение объема твердого тела.*

10. *Измерение плотности твердого тела.*

11. *Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.*

12. *Измерение жесткости пружины.*

13. *Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.*

14. *Определение центра тяжести плоской пластины.*

### **Давление твердых тел, газов, жидкостей. (23 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

*Демонстрации.* 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.

*Лабораторные работы и опыты.*

15. *Измерение давления твердого тела на опору.*

16. *Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.*

17. *Выяснение условий плавания тела в жидкости.*

### **Работа и мощность. Энергия. (12 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

*Демонстрации.* Простые механизмы.

*Лабораторные работы и опыты.*

17. *Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.*

### **Итоговое повторение (2 ч)**

8 класс

### **Тепловые явления (12 часов)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

*Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

### **Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

*Лабораторная работа.*

4. Измерение относительной влажности воздуха.

### **Электрические явления (27 часов)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*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. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы и опыты.*

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
8. Измерение сопротивления.
9. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

### **Электромагнитные явления (7 часов)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторные работы.*

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.
11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Световые явления (9 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы и опыты.*

12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
15. Получение изображений.

### **Итоговое повторение (2 часа)**

## **9 класс**

### **Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искус-

ственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

*Лабораторные работы и опыты.*

- 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.*
- 2. Измерение ускорения свободного падения.*

### **Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторные работы и опыты.*

- 3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.*
- 4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.*

### **Электромагнитное поле (12 часов)**

Магнитное 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 электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы и опыты.*

- 5. Изучение явления электромагнитной индукции.*
- 6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.*

## **Строение атома и атомного ядра. 14 часов**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. 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. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### *Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

### *Лабораторные работы и опыты.*

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. (виртуальная)

## **Итоговое повторение 4 часа**

## Календарно-тематическое планирование по физике

**Вариант:** /Физика/7 класс/КТПУ

**Общее количество часов:** 68

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Материалы, пособия	Домашнее задание
<i>Раздел 1: Введение - 4 ч</i>					6
1.	Что изучает физика Наблюдения и опыты.	1			§ 1-3, задание 1, стр.6Л. №5, 12.
2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1			§ 4,5 упр.1 подготовиться к лаб.раб.Л. №25.
3.	Лабораторная работа № 1 Определение цены деления измерительного прибора.	1			§ 4,5 упр.1 подготовиться к лаб.раб.Л. №25.
4.	Физика и техника.	1			§6 Составить кроссворд
<i>Раздел 2: Первоначальные сведения о строении вещества. - 5 ч</i>					
1.	Строение вещества. Молекулы.	1			§ 7,8 читатьЛ. №53, 54 подготовиться к лаб.раб.
2.	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».	1			Л. №23, 24
3.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1			§ 9, задание 2 (1) Л. №66
4.	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1			§ 10-12, упр.2 (1). Л. №74, 80.
5.	Повторительно-обобщающий урок.	1			
<i>Раздел 3: Взаимодействие тел. - 21 ч</i>					

1.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1			§ 13, задание 4Л. №99, 101, 103.
2.	Скорость. Единицы скорости. Равномерное и неравномерное движение	1			§ 14 - 15, упр.4 (1,4,)
3.	Расчёт пути и времени движения.	1			§ 16, упр.5 (2-4)
4.	Расчёт пути и времени движения.	2			Задачник Лукашик
5.	Инерция	1			§17
6.	Взаимодействие тел.	1			§18, задачи Л. №207, №209,
7.	Масса тела. Единицы массы.	1			§19, упр. 6 (1,3) подготовиться к лаб.раб.
8.	Лаб.раб. №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1			§20, вопросы 1-3стр.46-48
9.	Плотность вещества.	1			§21, упр.7 (4,5) подготовиться к лаб.раб.
10.	Лаб.раб. №4 «Измерение объёма твёрдого тела» Лаб.раб. №5 «Определение плотности вещества твёрдого тела»	1			§21, упр.7 (4,5) подготовиться к лаб.раб.
11.	Расчёт массы и объёма вещества по его плотности	1			§22, задачи Л. №220, №228 подготовиться к контр. раб.
12.	Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества.»	1			Упр. 8 (3, 4) повторить формулы, подготовиться к контр. раб.
13.	Контрольная работа №1 по теме «Взаимодействие тел»	1			
14.	Сила	1			выполнить работу над ошибками §23
15.	Явление тяготения. Сила тяжести.	1			§ 24, упр.9 задание 2
16.	Силы упругости. Закон Гука. Вес тела.	1			§25, 26 пересказ Л. №328, 333, 334
17.	Единицы силы. Связь между силой и массой тела.	1			§27, упр.9 (1,3) подготовиться к лаб.раб.

18.	Динамометр. Лаб.раб. №6 «Динамометр. Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1			§28, упр.10 (1,3)
19.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			§29, упр.11 (2,3)
20.	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1			§30-32, задачи написать эссе о роли трения в быту и природе или приготовить компьютер-ную презентацию

*Раздел 4: Давление твердых тел, жидкостей и газов. - 21*

*ч*

1.	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1			выполнить работу над ошибками §33, упр.12 (2,3) §34, задание 6
2.	Давление газа. Повторение понятий «плотность», «давление»	1			§34, задание 6
3.	Давление газа Повторение понятий «плотность», «давление»	1			§35, ответить на вопросы
4.	Кратковременная контрольная работа №2 (25-30 мин). Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1			§36, пересказ упр.14 (4) задание 7
5.	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1			§37, 38 задача
6.	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1			Л. №474,476 упр. 15 (1)
7.	Сообщающиеся сосуды	1			§37-38, повторить
8.	Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли?	1			§40, 41 упр. 17, 18
9.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1			§42, упр.19 (3,4) §7 стр. 181 учеб. – для желающих



10.	Барометр-Анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1			§43,44 упр.21 (1,2), упр.20
11.	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1			45,46, 47 упр.22 (1, 3) пересказ
12.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.	1			выполнить работу над ошибками §48, пересказ упр.19 (2)
13.	Архимедова сила	1			§49, упр.24 (2) подготовиться к лаб.раб.
14.	Лаб.раб. №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»	1			§48,49 повторить задача №559
15.	Плавание тел.	1			§50, упр.25 (3,4,5) Л. № 605, 611, 612
16.	Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел»	1			Л. № 605, 611, 612
17.	Плавание судов	1			§51, упр.26 (1,2)
18.	Воздухоплавание.	1			§52, пересказ упр. 26
19.	Решение задач по теме «Плавание тел. Воздухоплавание»	1			Упр.27 (2)
20.	Повторение вопросов: архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.	1			Задание 16, подготовка к контрольной работе.
21.	Контрольная работа №3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.»	1			
<i>Раздел 5: Работа и мощность. Энергия. - 13</i>					
<i>ч</i>					
1.	Механическая работа. Единицы работы	1			выполнить работу над ошибками §53, упр. 28 (3,4)
2.	Мощность. Единицы мощности	1			§54, упр.29 (3-6); опред. мощность, развив.. человеком при ходьбе (по массе и скорости движ. каждого ученика)
3.	Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность»	1			§53,54 повторить

4.	Простые механизмы. Рычаги	1			§55,56 упр.30 (1,2,3) Л. №736 задание 18
5.	Момент силы. Рычаги в технике, в быту и природе	1			§57,58 пересказ подготовиться к лаб.раб.
6.	Лаб.раб.№8 «Выяснение условий равновесия рычага»	1			§58, упр. 30 (4)
7.	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правила» механики.	1			§59,60 упр.31 (1,2)  10
8.	Кoeffициент полезного действия. Решение задач.	1			§61; пример решения задачи стр.151. учеб. подготовиться к лаб.раб.
9.	Лаб.раб. №9 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1			§61, повторить упр.31 (5)
10.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии	1			§62,63 упр.32 (1,4)
11.	Превращение одного вида механической энергии в другой	1			§64, пересказ
12.	Превращение одного вида механической энергии в другой	1			Подготовка к контрольной работе.
13.	Контрольная работа №4 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы».	1			
<i>Раздел 6: Повторение - 4 ч</i>					
1.	Повторение	2			
2.	Итоговое тестирование	1			
3.	Итоговое занятие	1			

**Вариант:** /Физика/8 класс/КТП 8 класс

**Общее количество часов:** 68

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Материалы, пособия	Домашнее задание
<i>Раздел I: Тепловые явления - 25 ч</i>					
1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1			П.1-2
2.	Способы изменения внутренней энергии.	1			П.3 зад.1
3.	Теплопроводность.	1			П.4 упр.1
4.	Конвекция. Излучение.	1			П.5-6 упр.2,3
5.	Особенности различных способов теплопередачи.	1			П.1 доп. кроссворд
6.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1			П.7
7.	Л.Р. № 1,,Исследование изменения со временем температуры остывающей воды,,	1			П.7 повтор.
8.	Удельная теплоемкость.	1			П.8 упр.4 № 1
9.	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении	1			П.9 упр.4 № 2,3
10.	Л.Р. № 2,, Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры,,	1			П.7-9 повтор.
11.	Л.Р. № 3,,Измерение удельной теплоемкости твердого тела,,	1			П.9
12.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1			П.10 упр.5
13.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1			П.11 упр.6
14.	К.Р. № 1,,Тепловые явления,,	1			

15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания.	1			П.12-14 упр.7 № 3-5
16.	Удельная теплота плавления.	1			П.15 упр.8 № 1-3
17.	Решение задач. К.К.Р. № 2,,Нагревание и плавление тел,,	1			П.3 с.183
18.	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1			П.16-17 упр.9 № 1-3
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1			П.18,20 упр.10 № 3-5
20.	Решение задач.	1			Зад.4
21.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1			П.19
22.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1			П.21-22
23.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1			П.23-24 в.3,4 с.57
24.	Решение задач	1			Зад.5
25.	К.Р. № 3,,Агрегатные состояния вещества,,	1			
<i>Раздел 2: Электрические явления - 27 ч</i>					
1.	Электризация тел. Два рода зарядов.	1			П.25-26
2.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1			П.27
3.	Электрическое поле.	1			П.28
4.	Делимость электрического заряда. Строение атома.	1			П.29-30 упр.11
5.	Объяснение электрических явлений.	1			П.31 упр.12
6.	Э/ток. Источники тока. , К.К.Р. № 4,Электризация тел. Строение	1			П.32 зад.6

	атома,,				
7.	Электрическая цепь и ее составные части.	1			П.33 упр.13 № 1
8.	Э/ток в металлах. Действия э/тока. Направление тока.	1			П.34-36
9.	Сила тока. Единицы силы тока.	1			П.37 упр.14
10.	Амперметр. , Л.Р. № 4,Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участках,,	1			П.38 упр.15
11.	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения.	1			П.39-41 упр.16 № 1
12.	Сопротивление. Л.Р. № 5,,Измерение напряжения на различных участках цепи,,	1			П.43 упр.18 № 1,2
13.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1			П.42,44 упр.19 № 2,4
14.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1			П.45,46 упр.20 № 1,2
15.	Реостаты. Л.Р. № 6,,Регулирование силы тока реостатом,,	1			П.47 упр.21 № 1-3
16.	Л.Р. № 7,,Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра,,	1			П.47 упр.20 № 3
17.	Последовательное соединение проводников.	1			П.48 упр.22 № 1
18.	Параллельное соединение проводников	1			П.49упр.23 № 2,3,5
19.	Решение задач (на соединение проводников, закон Ома)	1			Упр.21 № 4
20.	Работа э/тока К.К.Р. № 5. ,,Э/ток. Соединения проводников,,	1			П.50 упр.24 № 1,2

21.	Мощность э/тока	1			П.51 упр.25 № 1,4
22.	Л.Р. № 8,,Измерение мощности и работы тока в электрической лампе,,	1			П.52 упр.26
23.	Нагревание проводников э/током. Закон Джоуля-Ленца.	1			П.53 упр.27 № 1,4
24.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1			П.54 зад.7,8
25.	Короткое замыкание. Предохранители.	1			П.55
26.	„Электрические явления,, повторение материала.	1			П.42-54 повтор.
27.	К.Р. № 6,,Электрические явления,,	1			
<i>Раздел 3: Электромагнитные явления. - 7 ч</i>					
1.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1			П.56-57
2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Л.Р. № 9,,Сборка электромагнита и испытание его действия,,	1			П.58 упр.28 № 1-3
3.	Применение электромагнитов.	1			П.58 зад.9 № 1,2
4.	Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле Земли.	1			П.59-60
5.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель	1			П.61 зад.11
6.	Л.Р. № 10,,Изучение электрического двигателя постоянного тока,,	1			П.57 – 61 повт.
7.	Устройство ЭИП К.К.Р. № 7. „Электромагнитные явления,,	1			
<i>Раздел 4: Световые явления. - 9 ч</i>					

1.	Источники света. Распространение света.	1			П.62 упр.29 № 1 зад.12
2.	Отражение света. Законы отражения.	1			П.63 упр.30 № 1-3
3.	Плоское зеркало.	1			П.64 упр.31 № 4
4.	Преломление света	1			П.65 упр.32 №3
5.	Линзы. Оптическая сила линзы.	1			П.66 упр.33 №1
6.	Изображения, даваемые линзой	1			П.67 упр.34 № 1
7.	Л.Р. № 11,,Получение изображений с помощью линзы,,	1			П.62-67
8.	Повторение	1			Упр.34 № 3
9.	К.Р. № 8,,Световые явления,,	1			

**Вариант:** /Физика/9 класс/кТП 3ч/нед

**Общее количество часов:** 102

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Материалы, пособия	Домашнее задание
<i>Раздел 1: Кинематика - 11 ч</i>					
1.	Материальная точка. Система отсчета.	1			§ 1 .Упр. 1 (2, 4) 16
2.	Перемещение	1			§ 2 упр. 2 (1, 2), Р № 11
3.	Определение координаты движущегося тела	1			§ 3 упр. 3 (1)
4.	Перемещение при равномерном прямолинейном движении	1			§ 4, упр. 4
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			§ 5 упр. 5 (2, 3)
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			§ 6 упр. 6 (4, 5)
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1			§ 7 упр. 7 (1, 2)
8.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1			§ 8 упр. 8 (1), подготовка к л.р. № 1 (стр. 226)
9.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1			§ 8 упр. 8 (2)
10.	Решение задач	1			Р. № 2, 3, 11, 17, 63
11.	Контрольная работа № 1	1			
<i>Раздел 2: Динамика - 16 ч</i>					
1.	Относительность движения.	1			§ 9, ответы на вопросы к § упр.9 (1 – 3 – устно, 4 – письменно)
2.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1			§ 10 упр. 10, Р. № 118, 55



3.	Второй закон Ньютона.	1			§ 11, упр. 11 (2, 4)
4.	Третий закон Ньютона.	1			§ 12, упр. 12 (2, 3)
5.	Решение задач на применение законов Ньютона	1			§10-12, подготовиться к тесту
6.	Свободное падение тел.	1			§ 13, упр. 13 (1, 3)
7.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1			§ 14 упр. 14, подготовиться к л/р № 2 (стр. 231)
8.	Лабораторная работа № 2 «Исследование свободного падения»	1			Р. № 201,207
9.	Закон всемирного тяготения	1			§ 15, упр. 15 (3, 4), Р. № 171
10.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1			§ 16, упр. 16 (1,2)
11.	Открытие планет Нептун и Плутон. Решение задач.	1			§ 17, р.173,176,177
12.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			§ 18, 19, упр 17 (1, 2), 18 (1)
13.	Решение задач.	1			Упр. 18 (2, 3)
14.	Период и частота равномерного движения тела по окружности.	1			Упр.18(4,5), Р.296
15.	Искусственные спутники Земли.	1			§ 20, упр. 19 (1)
16.	Решение задач	1			Р.238,239
<i>Раздел 3: Законы сохранения - 6 ч</i>					
1.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1			§ 21, 22, упр. 20 (2), 21 (2)
2.	Реактивное движение. Ракеты.	1			§ 23, упр. 22 (1)
3.	Механическая работа. Мощность.	1			конспект, карточки
4.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1			конспект, карточки
5.	Решение задач	1			Задание в тетради
6.	Контрольная работа № 2	1			
<i>Раздел 4: МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК - 12 ч</i>					

1.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1			§ 24, 25, работа над ошибками к/р
2.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1			§ 26, 27, упр. 24 (6)
3.	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			18 § 28, 29, 30, упр. 25 (1)
4.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1			§ 31, 32.
5.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			§ 33, упр. 28 (1 – 3)
6.	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	1			§ 34, Р. № 410, 439
7.	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1			§ 35, 36, упр. 30
8.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1			§ 37, 38, упр. 31 (1, 2), упр. 32 (1, 5)
9.	Отражение звука. Эхо. Решение задач.	1			§ 39
10.	Звуковой резонанс. Ультразвук и инфразвук	1			§ 40-41, табл, вопросы
11.	Интерференция звука.	1			§ 42, повт. § 24-41, подг к контр.работе
12.	Контрольная работа № 3	1			
<i>Раздел 5: ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ - 14 ч</i>					
1.	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1			§ 43, 44, упр. 34 (2)

2.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1			§ 45, упр 35 (1, 4, 5, 6)
3.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			§ 46, упр 36 (5), Р. № 829 (б, г, е, ж)
4.	Индукция магнитного поля	1			§ 47, Р, № 831
5.	Магнитный поток.	1			§ 48
6.	Явление электромагнитной индукции	1			§ 49, Р, № 903, упр 39 (1, 2), подготовиться к л/р № 4 (стр. 235)
7.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
8.	Получение переменного электрического тока.	1			§ 50, упр. 40 (1, 2)
9.	Электромагнитное поле.	1			§ 51, Р, № 981, 982
10.	Электромагнитные волны.	1			§ 52, упр. 42 (4, 5), Р. № 987
11.	Электромагнитная природа света. Подготовка к контрольной работе.	1			Повторить материал главы III
12.	Интенференция света	1			§ 53
13.	Электромагнитная природа света. Решение задач.	1			подг. к к/р
14.	Контрольная работа № 4	1			
<i>Раздел 6: СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР - 17 ч</i>					
1.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	1			§ 55
2.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1			§ 56, письменно вопрос 3
3.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1			§ 57, упр. 43 (1, 2, 3)
4.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1			§ 58, Р. № 1163
5.	Открытие протона и нейтрона.	1			§ 59, 60, Р. № 1178, 1179
6.	Состав атомного ядра. Массовое	1			§ 61, 62 упр. 45(1,3), упр 46

	число. Зарядовое число.				
7.	Альфа- и бета- распад. Ядерные силы.	1			§ 63, 64 Упр 47(2),48
8.	Энергия связи. Дефект масс.	1			§ 65. Р. № 1177
9.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			§ 66, 67, подготовиться к л/р № 5 (с. 237)
10.	Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	1			20
11.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1			§ 68
12.	Атомная энергетика.	1			§ 69, доклады
13.	Биологическое действие радиации	1			§ 70 -71
14.	Термоядерная реакция	1			§ 72
15.	Элементарные частицы. Античастицы	1			Повторить главу IV
16.	Обобщение материала темы. Подготовка к контрольной работе.	1			Повторить главу IV
17.	Контрольная работа № 5	1			
<i>Раздел 7: Итоговое повторение - 26 ч</i>					
1.	Повторение. Решение задач	22			задачи в тетради
2.	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	3			
3.	Анализ контрольной работы	1			

