

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Образовательный центр № 11»**

ПРИНЯТА  
решением педагогического совета  
школы  
Протокол №1 от 29 августа 2014 г.

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №11»  
приказ № 121  
от 29 августа 2014 г.



ПРИНЯТЫ  
изменения программы  
решением педагогического  
совета  
протокол №1 от 12.09.2014г.

СОГЛАСОВАНЫ  
изменения программы  
Советом учреждения  
протокол №1 от  
12.09.2014г.

УТВЕРЖДЕНЫ  
изменения программы  
приказом директора  
МБОУ «Образовательный  
центр №11»  
Приказ № 01 от 12.09.2014 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ФИЗИКЕ**

*составлена на основе авторской программы по физике Е.М. Гутник, А.В. Перышкина*

основное общее образование  
7-9 класс

Учитель:  
Соколова Ирина Викторовна  
Год составления программы: 2014  
Квалификация: первая  
Педагогический стаж: 18 лет

Череповец

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая учебная программа разработана на основании следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г., № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Принят Государственной Думой 21.12.2012 г. Одобрен Советом Федерации 26.12.2012
2. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
3. Авторская программа по физике Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11кл./сост. В.А. Корвин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2008.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТУ.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- 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 полученные 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 убежденности 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования, в том числе в VII, VIII и IX классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс «Физика» отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике. Физика в данном курсе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и

применением этих законов в технике и повседневной жизни. Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Поэтому одной из важнейших задач курса является формирование у учащихся представлений о методах научного познания природы и физической картины мира в целом. Современная физика — быстроразвивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияние на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика — точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

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.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися.

Промежуточная аттестация по физике проводится в конце учебного года в форме зачета. Зачет выставляется при наличии положительных годовых отметок, которые выводятся как среднее арифметическое четвертных (полугодовых) отметок, полученных в течение учебного года по всем предметам учебного плана

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

### **7 класс (68 часов)**

#### **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:**

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества. (5 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:**

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:**

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. 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:**

Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

#### **Работа и мощность. Энергия. (13 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:**

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

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся 7 класса:**

##### **знать/понимать**

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, диффузия, траектория движения тела, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия;
- смысл физических законов: Архимеда, Паскаля;

##### **уметь**

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических 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), ее 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; рационального применения простых механизмов; контроля за исправностью водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире.

## **8 класс (68 ч)**

### **Тепловые явления. (23 ч.)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

#### **Лабораторные работы:**

Исследование изменения температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

### **Электрические явления. (27 ч.)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества.

Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые

на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.

**Лабораторные работы:**

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Исследование зависимости силы тока от напряжения. Регулирование силы тока реостатом. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления. (7 ч.)**

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Электродвигатель.

**Лабораторные работы:**

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

**Световые явления. (9 ч.)**

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

**Лабораторные работы:**

Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. Исследование зависимости угла преломления света от угла падения. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

**Требования к уровню подготовки обучающихся 8 класса:**

**знать/понимать**

- смысл понятий: взаимодействие, электрическое поле, атом, атомное ядро.
- смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы.
- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

**уметь**

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, отражение, преломление.
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: 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: 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 расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых 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), ее 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 электробытовых приборов, электронной техники;
  - контроля за исправностью электропроводки в квартире.

## **9 класс (68 ч)**

### **Законы взаимодействия и движения тел (26ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном равноускоренном движении. Относительность механического движения.

Геоцентрическая гелиоцентрическая система мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй, третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### **Лабораторные работы:**

Исследования равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

### **Механические колебания и волны (10ч)**

Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободное колебание.

Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Резонанс. Распределение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом. Звуковые волны скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.

#### **Лабораторные работы:**

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

### **Электромагнитное поле (17ч)**

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 индуктивного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача энергии на расстоянии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.

Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломления света, показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Лабораторные работы:**

Изучения явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра (11ч)**

Радиоактивность как сложного строения атомов. Альфа-, бета- и 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. Энергия связи частиц в ядре. Деления ядра урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Источники энергии Солнца и звёзд.

**Лабораторные работы:**

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Требования к уровню подготовки обучающихся 9 класса:**

**знать/понимать**

- смысл понятий: взаимодействие, виды движения, инерция, инертность, радиоактивность.
- смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, импульс, путь, перемещение.
- смысл физических законов: сохранения энергии в механических процессах, сохранения импульса.

**уметь**

- описывать и объяснять физические явления: инерция, свободное падение тел, явление электромагнитной индукции
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: скорости тела, пройденного пути, ускорения свободного падения, периода колебаний.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: координаты, скорости, ускорения от времени;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических и электромагнитных 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), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).



# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## 7 КЛАСС

№ п.п.	Раздел программы	Всего часов	Из них	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Введение	4		1
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	5	1	1
3.	Взаимодействие тел	21	2	7
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23	2	3
5.	Работа и мощность. Энергия	13	1	2
	Всего:	66	6	14

( резерв 2 ч)

## 8 КЛАСС

№ п.п.	Раздел программы	Всего часов	Из них	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Тепловые явления	12	1	3
2.	Изменение агрегатных состояний вещества	11	1	1
3.	Электрические явления	27	1	5
4.	Электромагнитные явления	23	1	2
5.	Световые явления	9	1	3
	Всего:	66	5	14

( резерв 2 ч)

## 9 КЛАСС

№ п.п.	Раздел программы	Всего часов	Из них	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	26	3	2
2.	Механические колебания и волны	10	1	2
3.	Электромагнитное поле	17	1	2
4.	Строение атома и атомного ядра	11	1	3
	Всего:	64	6	9

( резерв 4 ч)

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ урока (раздела)	Название темы урока	Сроки проведения	Содержание темы урока	Возможные виды и формы контроля	Возможные направления творческой, исследовательской, проектной деятельности
<b>1. Введение (4 ч)</b>					
1/1	Что изучает физика, Наблюдения и опыты.	2.09	Физические явления, физические термины, наблюдение, опыт, эксперимент		
2/1	Физические величины. Измерение физ. величин. Точность и погрешность измерений.	4.09	Название, единицы измерения, приборы для измерения величин. Определение цены деления шкалы. Абсолютная погрешность		
3/1	Измерение физ. величин с учетом абсолютной погрешности.	8.09	Определение цены деления мензурки	Л/р № 1	
4/1	Физика и техника	11.09	Значение физики для техники		
<b>2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)</b>					
1/2	Строение вещества. Молекулы.	15.09	Основные положения теории о строении вещества, опыты их подтверждающие. Молекула, атом	Физич. диктант	
2/2	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	18.09	Смешивание молекул двух веществ, диффузия в окружающем мире		Исследование зависимости скорости диффузии от температуры
3/2	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	22.09	Силы притяжения и отталкивания, явление смачивания		Опыты по изучению смачивания
4/2	Три состояния вещества. Различия в молекулярном строении тв. тел, жидкостей и газов	25.09	Свойства трех агрегатных состояний Объяснение строения состояния вещества с молекулярных представлений	Л/р № 2	Изучение способа рядов при измерении размеров малых тел.  Презентация Броуновское движение

5/2	Сведения о строении вещества	29.09	Диффузия, притяжение и отталкивание молекул, агрегатные состояния вещества	К/р № 1	
<b>3. Взаимодействие тел (21 ч)</b>					
1/3	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	2.10	Путь, траектория, перемещение, относительность движения, понятие механического движения, виды прямолинейного движения		
2/3	Скорость. Единицы скорости.	14.10	Векторные величины. Формула скорости, единицы скорости в СИ		
3/3	Расчет пути и времени движения	16.10	Формула пути, графики скорости, перемещения	Сам. работа по решению задач	
4/3	Изучение зависимости пути от времени при прямол. равномерном движении. Измерение скорости.	21.10	Измерение скорости при прямол. равномерном движении тела	Л/р № 3	
5/3	Явление инерции	23.10	Открытие Галилея. Понятие инерции. Инерция в природе, быту, технике		
6/3	Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы.	6.11	Изменение скорости тел при взаимодействии. Понятие массы. Единицы массы в СИ		
7/3	Измерение массы тела на рычажных весах.	11.11	Опытным путем определить массу разных тел	Л/р № 4	
8/3	Плотность вещества	13.11	Формула плотности, единицы измерения, таблицы плотностей твердых, жидких, газообразных тел		
9/3	Расчет массы и объема по его плотности	18.11	Решение задач по формуле плотности		
10/3	Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела	20.11	Измерив массу тела и его объем рассчитать плотность вещества	Л/р № 5,6	
11/3	Решение задач	25.11	Решение задач по формулам пути, плотности. Решение качественных задач		

12/3	Механическое движение. Плотность вещества.	27.11	Решение задач	К/р № 2	
13/3	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	2.12	Деформация, сила, способы задания силы. Сила тяжести. Единицы измерения силы		Презентация: Открытие закона всемир. тяготения
14/3	Сила упругости. Закон Гука.	4.12	Виды деформаций. Закон Гука. Абсолютное удлинение, жесткость		
15/3	Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.	9.12	Опытным путем измерить жесткость тела	Л/р № 7	
16/3	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	11.12	Понятие веса, отличие веса от силы тяжести. Формулы для расчета силы тяжести и веса. Понятие ускорения свободного падения		
17/3	Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	16.12	Динамометр, силомер, измерение силы динамометром. Равнодействующая сила	Сам. работа по решению задач	
18/3	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя.	18.12	Трение, причины трения, способы изменения трения. Виды трения		
19/3	Взаимодействие тел	23.12	Сила, виды сил, равнодействующая.	К/р № 3	
20/3	Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.	25.12	Опытным путем сравнить силы трения в зависимости от массы груза	Л/р № 8	Трение в природе, технике, подшипники.
21/3	Определение центра тяжести плоской пластины	13.01		Л/р № 9	
<b>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)</b>					
1/4	Давление. Единицы давления. Способы изменения давления.	15.01	Зависимость давления тв. тела от силы и площади опоры. Единицы давления		Вычисление давления своего тела на опору при ходьбе
2/4	Измерение давления твердого тела на опору.	20.01	Опытным путем рассчитать давление бруска на опору	Л/р №10	

3/4	Давление газа, объяснение на основе молекулярных представлений.	22.01	Удары молекул о стенки сосуда, зависимость от концентрации, температуры		
4/4	Закон Паскаля	27.01	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля		
5/4	Давление в жидкости и газе	29.01	Существование давления внутри жидкости, увеличение его с глубиной		
6/4	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	3.02	Решение задач на расчет давления		
7/4	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.	5.02	Понятие сообщающихся сосудов, примеры. Принцип действия шлюза	Сам. работа по решению задач	
8/4	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	10.02	Атмосфера, атм. давление, расчет массы воздуха, притяжение слоев воздуха Землей		Измерение массы воздуха в своей комнате
9/4	Опыт Торричелли.	12.02	Изучение опыта Торричелли. Понятие барометра		История открытия атм. давления
10/4	Барометр-анероид. Изменение атм. давления с высотой.	17.02	Устройство и принцип действия безжидкостного барометра. Зависимость атм. давления от высоты		Определение высоты многоэтажного дома по показаниям барометра
11/4	Манометры. Поршневый жидкостный насос. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.	19.02	Устройство и принцип действия приборов. Понятие выигрыша в силе		
12/4	Решение задач.	24.02	Задачи на расчет давления тв. тел, жидкости.		
13/4	Давление тв. тел, жидкостей и газов.	26.02	Решение качественных и количественных задач	К/р № 4	
14/4	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	3.03	Расчет равнодействующей силы при погружении тела в жидкость		
15/4	Архимедова сила	5.03	Зависимость силы Архимеда от плотности жидкости и объема погруженной части тела		Легенда об Архимеде
16/4	Измерение выталкивающей силы	10.03	Опытным путем определить силу Архимеда как разность веса тела в воздухе и в жидкости	Л/р № 11	
17/4	Решение задач	12.03	Количественные и качественные задачи на силу		

			Архимеда		
18/4	Плавание тел	14.03	Условия, при которых тело плавает, тонет, всплывает		
19/4	Выяснение условий плавания тел в жидкости	17.03	Опытное выяснение условий плавания тел	Л/р № 12	
20/4	Плавание судов	19.03	Грузоподъемность, водоизмещение, осадка, ватерлиния		
21/4	Воздухоплавание	2.04	Подъемная сила шара		
22/4	Решение задач	4.04	Количественные и качественные задачи		
23/4	Выталкивающая сила	7.04	Решение задач	К/р № 5	
<b>5. Работа и мощность. Энергия (13 ч)</b>					
1/5	Работа силы. Единицы работы	9.04	Условия, при которых совершается механическая работа. Формула работы		
2/5	Мощность. Единицы мощности	14.04	Понятие механической мощности. Расчет мощности через работу		
3/5	Простые механизмы. Рычаг.	16.04	Разновидности рычага и наклонной плоскости. Условие равновесия рычага		
4/5	Момент силы. Виды равновесия	21.04	Правило моментов.	Сам. работа	
5/5	Выяснение условия равновесия рычага	23.04	Опытным путем установить условие равновесия рычага	Л/р №13	
6/5	Рычаги в технике, быту, природе. Блок	28.04	Правило рычага в основе действия различных инструментов. Виды блоков		Рычаги в природе
7/5	«Золотое правило» механики	30.04	Равенство работ при использовании простых механизмов		
8/5	КПД механизма	5.05	Полезная работа, затраченная работа, КПД		
9/5	Измерение КПД наклонной плоскости при подъеме тела	7.05	Определение КПД при движении тела по наклонной плоскости	Л/р № 14	
10/5	Энергия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела	12.05	Понятие энергии. Виды механической энергии. Примеры тел, обладающих механической энергией		
11/5	Преобразования мех. энергии из одного вида в другой. Закон сохранения мех. энергии. Энергия рек и ветра	14.05	Закон сохранения энергии		Энергия движущейся воды и ветра
12/5	Решение задач	19.05	Работа, мощность, условие равновесия рычага, энергия		

13/5	Работа и мощность. Энергия	21.05	Решение задач	К/р № 6	
1	Итоговая контрольная работа	26.05			
2	Обобщение курса физики 7 класса	28.05			

**Всего: 68 ч**

## 8 КЛАСС

№ урока (раздела)	Название темы урока	Сроки проведения	Содержание темы урока	Возможные виды и формы контроля	Возможные направления творческой, исследовательской, проектной деятельности
<b>2. Тепловые явления (12 ч)</b>					
1/1	Тепловое движение. Температура. Термометр. Связь температуры со скоростью движения молекул	2.09	Понятие о тепловом движении. Устройство и принцип действия жидкостного термометра		
2/1	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Работа и теплопередача	5.09	Понятие о внутренней энергии тела. Совершение механической работы и теплопередача – два способа изменения внутренней энергии тела		
3/1	Исследование изменения температуры остывающей воды	9.09	Опытным путем изучить зависимость температуры остывающей воды от времени	Л/р № 1	
4/1	Теплопроводность	12.09	Понятие теплопроводности. Теплопроводность разных веществ. Объяснение теплопроводности сточки зрения молекулярного строения		Проект: Виды теплопередачи
5/1	Конвекция. Излучение	16.09	Механизм передачи тепла путем конвекции и излучения		
6/1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	19.09	Физический смысл удельной теплоемкости вещества. Решение качественных задач	П/р : Виды теплопередачи	
7/1	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого при	23.09	Решение количественных задач		

	охлаждении телом				
8/1	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры	26.09	Опытным путем сравнить количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной водой при теплообмене	Л/р № 2	
9/1	Измерение удельной теплоемкости твердого тела	30.09	Опытным путем определить удельную теплоемкость твердого тела	Л/р № 3	
10/1	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	3.10	Виды топлива. Физический смысл удельной теплоты сгорания топлива. Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива		
11/1	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	7.10	Применение закона сохранения энергии в механических и тепловых процессах		
12/1	Тепловые явления	10.10	Решение качественных и количественных задач по теме	К/р № 1	
<b>2. Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)</b>					
1/2	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Температура плавления	14.10	Три агрегатных состояний вещества. Объяснение плавления и отвердевания кристаллических тел на основе строения вещества. Температура плавления и отвердевания.		Презентация: Литье металлов
2/2	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления	17.10	Графическое изображение процессов нагревания, плавления, отвердевания, охлаждения кристаллических тел. Физический смысл удельной теплоты плавления. Количество теплоты, необходимое для плавления и выделяемое при кристаллизации тел		
3/2	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар	21.10	Механизм испарения и конденсации. Способы увеличения скорости испарения. Динамическое равновесие. Понятие насыщенного и ненасыщенного пара	П/р Плавление и отвердевание	Презентация: Испарение твердых тел
4/2	Кипение. Температура кипения, ее зависимость от давления	24.10	Механизм кипения. Признаки кипения. Температура кипения, ее зависимость от давления		



5/2	Влажность воздуха. Относительная влажность. Психрометр	7.11	Понятие влажности воздуха. Относительная и абсолютная влажность. Приборы для измерения влажности воздуха		Проект: Образование росы, града, снежинок и других осадков
6/2	Измерение относительной влажности воздуха	11.11	Опытным путем определить относительную влажность воздуха в помещении	Л/р № 4	
7/2	Удельная теплота парообразования	14.11	Физический смысл удельной теплоты парообразования. Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяемое при конденсации		
8/2	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС)	18.11	Тепловые двигатели, их классификация, устройство и принцип действия		Презентация: ДВС
9/2	Паровая турбина. Холодильник	21.11	Устройство и принцип действия паровой турбины и холодильника		
10/2	КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин	25.11	Понятие КПД. Полезная работа, затраченная работа. Экологические проблемы использования тепловых машин		
11/2	Изменение агрегатных состояний вещества	28.11	Решение качественных и количественных задач по теме	К/р № 2	
<b>3. Электрические явления (27 ч)</b>					
1/3	Электризация тел. Два рода эл. зарядов. Взаимодействие заряженных тел	2.12	Понятие электризации. Способы электризации. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел		
2/3	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Полупроводники	5.12	Проводимость различных веществ. Устройство и принцип действия электроскопа		
3/3	Электрическое поле	9.12	Понятие электрического поля как особого вида материи, отличающегося от вещества. Свойства поля. Электрическое	Физ. диктант: Электриз ация	

			взаимодействие		
4/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	12.12	Опыты по делимости заряда. Наименьшая неделимая электрическая частица- электрон. Строение атома. Протон, нейтрон, электрон		
5/3	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда	16.12	Объяснение электризации на основе строения атома. Закон сохранения электрического заряда		
6/3	Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванический элемент, аккумулятор	19.12	Понятие электрического тока. Источники постоянного тока, виды, принцип действия, устройство.		Открытие Гальвани.
7/3	Электрическая цепь	23.12	Условные обозначения элементов цепи. Устройство простейшей цепи. Виды соединения проводников. Построение схем.		
8/3	Электрический ток в металлах. Носители электрического заряда в полупроводниках, газах, растворах электролитов	26.01	Строение металла. Ток в металлах. Строение полупроводников, газов. Носители электрического заряда в полупроводниках, газах, растворах электролитов.		
9/3	Действие электрического тока. Направление тока	13.01	Тепловое, химическое, магнитное действие тока. Принцип действия гальванометра. Направление тока.		
10/3	Сила тока, Единицы силы тока. Амперметр	16.01	Понятие силы тока, обозначение, единицы измерения, формула для расчета. Амперметр, способ включения в цепь.		
11/3	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках	20.01	Опытным путем измерить силу тока с помощью амперметра.	Л/р № 5	
12/3	Электрическое напряжение. Вольтметр.	23.01	Понятие напряжения, обозначение, единицы измерения, формула для расчета. Вольтметр, способ включения в цепь.		
13/3	Измерение напряжения на различных участках цепи	27.01	Опытным путем измерить напряжение с помощью вольтметра.	Л/р № 6	
14/3	Исследование зависимости силы тока от напряжения.	30.01	Опытным путем исследовать зависимость силы тока от	Л/р № 7	

	Сопротивление.		напряжения. Понятие электрического сопротивления.		
15/3	Реостат. Регулирование силы тока реостатом. Закон Ома	3.02	Устройство реостата, обозначение на схемах. Изменение силы тока в цепи с помощью реостата. Зависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением проводника.	Л/р № 8	
16/3	Удельное сопротивление. Расчет сопротивления, силы тока и напряжения	6.02	Физический смысл удельного сопротивления. Решение задач на расчет сопротивления, силы тока и напряжения.		
17/3	Последовательное и параллельное соединение проводников	10.02	Виды соединения проводников. Законы тока.		
18/3	Решение задач	13.02	Качественные и количественные задачи по теме.		
19/3	Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии	17.02	Понятие работы о мощности тока. Приборы для измерения.		Устройство и принцип действия счетчика электрической энергии.
20/3	Измерение работы и мощности тока	20.02	Опытным путем измерить работу и мощность тока с помощью амперметра, вольтметра, часов.	Л/р № 9	
21/3	Количество теплоты, выделяемое проводником с током	24.02	Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.		
22/3	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы	27.02	Устройство и принцип действия лампы накаливания, электронагревательных приборов.	Л/р № 11	Изобретение лампы накаливания.
23/3	Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами	3.03	Решение задач на расчет потребляемой энергии.		Устройство и принцип действия электронагревательных приборов – проекты.
24/3	Короткое замыкание. Предохранители. Полупроводниковые приборы	6.03	Понятие о коротком замыкании, причины возникновения. Предохранители. Принцип действия полупроводниковых приборов.		
25/3	Решение задач	10.03	Расчетные задачи на виды соединения, работу, мощность		

			тока.		
26/3	Обобщение по теме: Электрические явления	13.03	Повторение и обобщение изученного материала по темам: Электризация, электрический ток.		
27/3	Электрические явления	17.03	Решение качественных и количественных задач по теме.	К/р № 3	
<b>4. Электромагнитные явления (7 ч)</b>					
1/4	Магнитное поле тока. Магнитные линии	20.03	Понятие магнитного поля, свойства магнитного поля, его описание с помощью магнитных линий, магнитное поле прямого тока.		
2/4	Электромагниты и их применение	31.03	Магнитное поле соленоида, электромагнит, его свойства, применение.		
3/4	Сборка электромагнита и испытание его действия	3.04	Сборка электромагнита и испытание его действия	Л/р № 10	
4/4	Постоянные магниты	7.04	Понятие постоянного магнита, магнитное поле полосового, дугообразного магнитов, магнитная аномалия.		
5/4	Магнитное поле Земли	10.04	Магнитные и географические полюса Земли. Изображение магнитного поля Земли.		Презентация: Магнитное поле Земли.
6/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон	14.04	Знакомство с действием магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя, динамика и микрофона.		Устройство и принцип действия электродвигателя, динамика и микрофона.
7/4	Магнитные явления	17.04	Решение качественных задач по теме.	К/р № 4	
<b>5. Световые явления (9 ч)</b>					
1/5	Источники света. Прямолинейное распространение света	21.04	Источник света, виды источников света, закон прямолинейного распространения света, образование тени, Солнечное и Лунное затмения.		Солнечное и Лунное затмения- презентация.
2/5	Отражение света. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения	24.04	Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. Закон отражения.	Л/р № 11	
3/5	Плоское зеркало	28.04	Построение изображений с помощью плоского зеркала.		
4/5	Преломление света	5.05	Изменение хода луча на границе раздела двух сред. Переход луча из более плотной среды в менее плотную среду и, наоборот. Закон преломления света.		

5/5	Исследование зависимости угла преломления от угла падения света	8.05	Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.	Л/р № 12	
6/5	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой	12.05	Понятие линзы. Виды линз. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Построение изображений, даваемых линзой. Оптическая сила линзы.		
7/5	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы	15.05	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.	Л/р № 13	
8/5	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	19.05	Строение глаза. Дефекты зрения. Оптические приборы, устройства, принцип действия.		Проекты: оптические приборы.
9/5	Световые явления	22.05	Решение расчетных задач и задач на построение по данной теме.	К/р № 5	
1	Итоговая контрольная работа	26.05			
2	Обобщение по курсу физики 8 класса	29.05			

**Всего: 68 ч.**

## 9 КЛАСС

№ урока (раздела)	Сроки проведения	Название темы урока	Содержание темы урока	Возможные виды и формы контроля	Возможные направления творческой, исследовательской, проектной деятельности учащихся
<b>1. Законы взаимодействия и движения тел ( 26 ч)</b>					
1/1	2.09	Материальная точка. Система отсчета	Понятия механического движения, материальной точки, координаты, системы отсчета, поступательного движения		
2/1	4.09	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	Путь, перемещение, проекция вектора на ось, модуль вектора перемещения		
3/1	9.09	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Понятие равномерного движения по прямой, уравнение скорости, перемещения, координаты	Фронтальный физический диктант	
4/1	11.09	Прямолинейное равноускоренное	Понятие движения с ускорением по прямой,		

		движение	мгновенная скорость, ускорение		
5/1	16.09	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Уравнение ускорения, скорости, их графики	Индивидуальный письменный опрос	
6/1	18.09	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Уравнение перемещения, координаты.		
7/1	23.09	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Уравнение скорости, ускорения, перемещения, координаты точки без начальной скорости	Проверочная работа по решению задач	
8/1	25.09	«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Лабораторная работа №1	Экспериментальное изучение равноускоренного движения по прямой без начальной скорости	Фронтальная лабораторная работа	
9/1	30.09	Решение задач	Задачи на равномерное и равноускоренное движение		
10/1	2.10	Контрольная работа №1 «Кинематика»	Скорость, ускорение, перемещение, координата материальной точки при равномерном и равноускоренном движении по прямой, графики	Фронтальная контрольная работа	
11/1	7.10	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира	Относительность скорости, пути, траектории. Понятия гео-гелиоцентрических систем мира		
12/1	9.10	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона	Инерция, инерциальная и неинерциальная система отсчета. Формулировка первого закона Ньютона, опытное доказательство		Презентация: Николай Коперник
13/1	14.10	Второй закон Ньютона	Сила, равнодействующая сила. Формулировка и запись второго закона, следствия из него		
14/1	16.10	Третий закон	Взаимодействие тел, силы		

		Ньютона	взаимодействия, формулировка и запись третьего закона, следствия из него		
15/1	21.10	Свободное падение тел, движение тела, брошенного вертикально вверх	Ускорение свободного падения, движение тел в поле тяготения, невесомость. Уравнения скорости, перемещения при свободном падении	Физический диктант	
16/1	23.10	«Измерение ускорения свободного падения» Лабораторная работа №2	Экспериментальное измерение ускорения свободного падения	Фронтальная лабораторная работа	
17/1	28.10	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Гравитационные силы, гравитационная постоянная. Формулировка и запись закона всемирного тяготения. Формула для расчета $g$ .		Презентация «Открытие закона всемирного тяготения»
18/1	30.10	Решение задач	Задачи на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения.		
19/1	6.11	Контрольная работа №2 «Динамика»	Законы Ньютона, ускорение свободного падения, закон всемирного тяготения.	Фронтальная контрольная работа	
20/1	11.11	Прямолинейное и криволинейное движение	Направление вектора скорости и ускорения при движении по прямой и кривой линии		
21/1	13.11	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Направление вектора скорости, ускорения, равнодействующей силы при движении тела по окружности. Формула центростремительного ускорения		
22/1	18.11	Искусственные спутники Земли	Первая, вторая космические скорости. Формула для расчета первой космической скорости	Индивидуальный письменный опрос	Презентация «Запуск первого спутника»
23/1	20.11	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела, импульс силы. Единицы измерения импульса тела, импульса силы. Вывод закона сохранения импульса		
24/1	25.11	Реактивное движение. Ракеты	Понятие реактивного движения, примеры в природе, быту, технике. Устройство ракеты.	Индивидуальный письменный опрос	
25/1	27.11	Вывод закона сохранения	Потенциальная, кинетическая энергия. Закон сохранения		

		механической энергии	энергии		
26/1	2.12	Контрольная работа №3 «Криволинейное движение. Импульс»	Решение задач на движение по окружности, импульс, закон сохранения импульса	Контрольная работа	
<b>2. Механические колебания и волны. Звук (10 ч)</b>					
1/2	4.12	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Понятие колебания, колебательного движения, виды колебаний, колебательных систем.		
2/2	9.12	Амплитуда, период, частота колебаний	Понятия, обозначения, единицы измерения величин, формулы для расчета	Фронтальный физический диктант	
3/2	11.12	Гармонические и затухающие колебания	Особенности гармонических колебаний, уравнение и график гармонических колебаний. Понятие затухающих колебаний. Примеры в технике, быту		
4/2	16.12	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	Экспериментальное доказательство зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины		
5/2	18.12	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»	Экспериментальное доказательство зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити		
6/2	23.12	Вынужденные колебания. Резонанс. Превращение энергии при колебаниях.	Вынуждающая сила, вынужденные колебания, частота вынужденных колебаний. Понятие резонанса. Примеры резонанса в технике, быту. Изменение энергии при колебаниях		
7/2	25.12	Распределение колебаний в среде. Волны . Продольные и поперечные волны	Волна. Виды механических волн, причины их возникновения		
8/2	13.01	Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее	Характеристики волнового движения. Формула для расчета длины волны	Индивидуальный опрос виды	



		распространения и периодом колебаний		колебаний, виды волн	
9/2	15.01	Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр, громкость звука. Звуковой резонанс	Звук. Характеристики звука.		
10/2	20.01	Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны. Звук»	Виды колебательных систем, величины, характеризующие колебательное и волновое движение	Контрольная работа	

### 3. Электромагнитное поле (17ч)

1/3	22.01	Магнитное поле и его графическое изображение	Определение магнитного поля, его свойства. Магнитные линии, изображение магнитного поля		
2/3	27.01	Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика.	Магнитное поле прямого тока, соленоида, постоянного магнита. Правило правой руки, (буравчика)		
3/3	29.01	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на провод с током, заряженную частицу. Правило левой руки для определения направления силы Ампера, силы Лоренца	Фронтальная письменная проверка изображения магнитных полей	
4/3	3.02	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Силовая характеристика магнитного поля. Обозначение, единицы измерения магнитной индукции, магнитного потока, формулы для расчета		
5/3	5.02	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	Индукционный ток. Способы получения инд. тока. Явление электромагнитной индукции		
6/3	10.02	Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Экспериментально получить индукционный ток		
7/3	12.02	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Правило Ленца для определения направления индукционного тока		
8/3	17.02	Явление	Понятие самоиндукции		

		самоиндукции.			
9/3	19.02	Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача энергии на расстоянии.	Получение переменного эл. тока. Устройство и принцип действия генератора, трансформатора		Презентация «Генератор переменного тока», «трансформатор»
10/3	24.02	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитной волны.	Электростатическое, электрическое стационарное, переменное эл. поле. Вихревое эл. поле. Напряженность эл. поля. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны, их скорость. Шкала эл.м. волн		Применение ультрафиолетового, рентгеновского излучений
11/3	26.02	Конденсатор.	Понятие конденсатора, его виды, емкость, единицы измерения.		
12/3	3.03	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Закрытый колебательный контур. Преобразование энергии эл. и магнитного полей		
13/3	5.03	Электромагнитная природа света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Два взгляда на природу света.		«Влияние эл.м. излучений на живые организмы»- инд. проекты
14/3	10.03	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Преломление. Законы преломления. Абсолютный, относительный показатель преломления, его физический смысл	Письменная фронтальная проверка «Электромагнитные колебания и волны»	
15/3	13.03	Дисперсия света. Спектрограф, спектроскоп, типы оптических спектров.	Разложение белого света в спектр. Оптические спектры		Презентация «Дисперсия света»
16/3	17.03	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Лабораторная работа № 6 «Наблюдение	Спектры, их происхождение	Фронтальная лабораторная работа	

		сплошного и линейчатого спектров испускания»			
17/3	19.03	Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле»	Магнитная индукция, напряженность, сила Ампера, сила Лоренца, конденсатор	Контрольная работа	

#### 4. Строение атома и атомного ядра (11 часов)

1/4	31.03	Радиоактивность как следствие сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма излучения.	Опыты Беккереля. Понятие радиоактивности. Опыт Резерфорда по определению сложного состава радиоактивного излучения		
2/4	2.04	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	Опыт Резерфорда по определению строения атома		
3/4	7.04	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	Правило смещения. Массовое и зарядовое число	Индивидуальный письменный опрос	
4/4	9.04	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Счетчик Гейгера, камера Вильсона- устройство, принцип действия	Фронтальная лабораторная работа	
5/4	14.04	Открытие протона, открытие нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра.	Опыты Резерфорда по исследованию взаимодействия альфа-частиц с ядрами атома азота. Протон- ядро атома водорода. Опыты Чедвика.		
6/4	16.04	Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.	Состав атомного ядра. Нуклоны. Разновидности одного химического элемента Взаимодействие между нуклонами. Дефект масс. Энергия связи, формулы для расчета		
7/4	21.04	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа	Бомбардировка ядер урана нейтронами	Фронтальная работа	

		№ 8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»		лабораторная работа	
8/4	23.04	Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы АЭС. Дозиметрия.	Первый ядерный реактор. АЭС		Презентация «Устройство и принцип действия ядерного реактора»
9/4	28.04	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	Понятие периода полураспада, закон распада, математическая запись. Поглощенная доза излучения, формула, единицы измерения		Презентация «Биологическое действие радиации»
10/4	30.04	Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	Условия протекания термоядерной реакции, примеры, роль в существовании жизни на Земле		
11/4	5.05	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»	Правило смещения, энергия связи, опыты Резерфорда	Контрольная работа	
1	7.05	Повторение			
2	12.05	Итоговая контрольная работа		Контрольная работа	
3	14.05	Повторение			
4	19.05	Повторение			

**Всего: 68 ч.**

## **ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.**

### **Основная и дополнительная учебная литература**

1. Пёрышкин, А.В. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.В. Пёрышкин- М.: Дрофа, 2010 г
2. Пёрышкин, А.В. Физика.8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.В. Пёрышкин-М.: Дрофа, 2010 г.
3. Пёрышкин, А.В. Физика.9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.В. Пёрышкин-М.: Дрофа, 2010 г.
4. Коровин В.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост., В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
5. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2008.
6. Гутник Е.М., Рыбакова Е.В., Шаронина Е.В. Физика. 8 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина -М.: Дрофа, 2001.
7. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 8 класс»/О.И.Громцева.-М.: Издательство «Экзамен», 2010г.
8. Кабардин О.Ф. и др. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Дидакт. Материал/О.Ф. Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов-М.: Просвещение, 1995
9. Гутник Е. М. Физика. 7 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Пёрышкина «Физика. 7 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2010. – 96 с. ил.
10. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.
11. Кривченко И. В. Сборник задач и вопросов по физике 7 класс. – Курск, 1999
12. Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 8 класс. – 3-е изд., перераб. И доп.– М.: ВАКО, 2009. – 368с. – (В помощь школьному учителю)

### **Оборудование и приборы.**

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

# КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

## 7 класс

### Контрольная работа №1 «Строение вещества. Механическое движение»

#### 1 вариант.

1. Почему дым от костра по мере его подъема перестает быть видимым даже в безветренную погоду?
2. Скорость зайца 54 км/ч. Какой путь он совершит за 3 минуты?
3. Почему разломанный карандаш мы не можем соединить так, чтобы он вновь стал целым?
4. Автомобиль за 10 минут прошел путь 12 км. С какой скоростью он двигался?

Постройте графики скорости и пути.

#### 2 вариант.

1. Морское животное кальмар при нападении на него выбрасывает темно-синюю защитную жидкость. Почему через некоторое время пространство, заполненное этой жидкостью, даже в спокойной воде становится прозрачным?
2. Скорость дельфина 72 км/ч. За какое время он совершит путь 2 км?
3. Молекулы вещества притягиваются друг к другу. Почему же между молекулами есть промежутки?
4. Автомобиль за 0,5 часа прошел путь 18 км. С какой скоростью он двигался?

Постройте графики скорости и пути.

### Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел»

#### 1 вариант.

1. Куда и почему отклоняются пассажиры относительно автобуса, когда он резко трогается с места, поворачивает налево?
2. Найти силу тяжести, действующую на тело массой 40 кг. Изобразите эту силу на чертеже в выбранном масштабе.
3. Найдите объем 2 кг золота. Плотность золота  $19300 \text{ кг/м}^3$ .
4. Найти массу бруска из латуни размерами  $10 \times 8 \times 5 \text{ см}$ . Плотность латуни  $8500 \text{ кг/м}^3$

#### 2 вариант.

1. Зачем при торможении автомобиля водитель включает задний красный свет?
2. Найти вес тела массой 400 г. Изобразите вес на чертеже в выбранном масштабе.
3. Жидкость объемом 3 литра имеет массу 2,4 кг. Найдите ее плотность.
4. Найдите силу тяжести, действующую на брусок объемом  $500 \text{ см}^3$ . Плотность бруска  $4000 \text{ кг/м}^3$ .

### Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

#### 1 вариант.

1. На рисунке 1 изображен один и тот же сосуд с поршнем. Цифрами 1, 2 и 3 обозначены круглые отверстия, затянутые одинаковыми резиновыми пленками. Когда поршень переместили из положения А в положение В, пленки выгнулись наружу. На каком из рисунков выпуклость пленок изображена правильно?

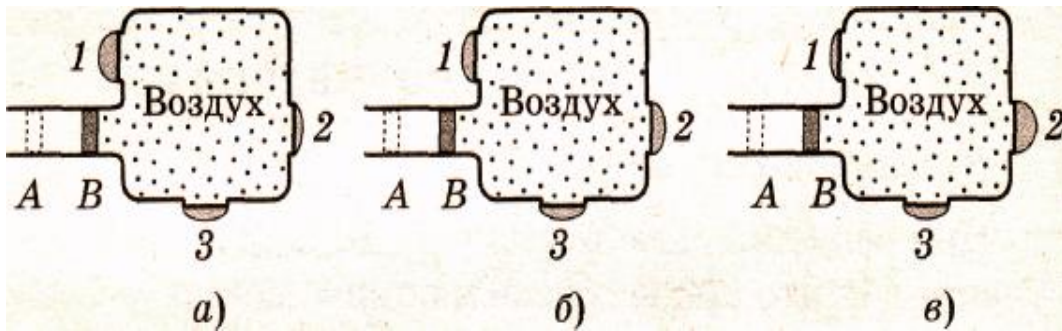


Рис. 1

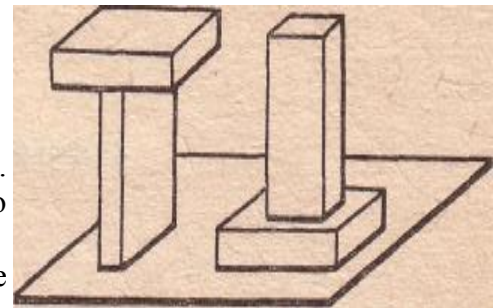
2. В сосуде находится 1 л керосина. Как изменится давление на дно и стенки сосуда, если вместо керосина налить 1 л воды? (Плотность керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ , воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ ) Ответ объясните.

3. Какое давление производит мальчик массой 42 кг на пол, если площадь подошвы его обуви  $280 \text{ м}^2$ ?

4. Плоскодонная баржа получила пробоину в дне площадью  $300 \text{ см}^2$ . С какой силой нужно давить на пластырь, которым закрывают отверстие, чтобы сдержать напор воды на глубине 3 м? (Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ )

## 2 вариант.

1. Одинаковые ли давления производят на стол кирпичи (см. рис.)? Ответ объясните.



2. В стеклянном сосуде под поршнем находится газ. Как, не меняя плотности этого газа, увеличить его давление?

3. Найдите давление воды на глубине 25 м. Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

4. Масса лыжника 60 кг. Какое давление оказывает он на снег, если длина каждой лыжи 1,5 м, ее ширина — 10 см?

## Контрольная работа № 4 «Выталкивающая сила»

### 1 вариант.

1. Почему горящий керосин нельзя тушить водой? Плотность керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ , воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

2. Кирпич размерами  $25 \times 10 \times 5 \text{ см}^3$  полностью погружен в воду. Вычислите архимедову силу, действующую на плитку. Плотность кирпича  $1600 \text{ кг/м}^3$ , воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

3. Площадь меньшего поршня гидравлического пресса  $10 \text{ см}^2$ . На него действует сила 200 Н. Площадь большего поршня  $200 \text{ см}^2$ . Какая сила действует на больший поршень?

4. Какую силу нужно приложить, чтобы удержать в воде гранитную плитку размером  $20 \times 40 \times 50 \text{ см}^3$ . Плотность гранита  $2600 \text{ кг/м}^3$ , плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

### 2 вариант.

1. Два одинаковых стальных шарика подвесили к коромыслу весов. Нарушится ли равновесие весов, если один из них опустить в сосуд с водой, а другой в керосин? Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , керосина  $800 \text{ кг/м}^3$

2. Дубовый брусок объемом  $50 \text{ дм}^3$ , имеющий форму параллелепипеда, опустили в бензин. Определите выталкивающую силу, действующую на брусок. Плотность бензина  $710 \text{ кг/м}^3$

3. Поршень гидравлического пресса площадью  $360 \text{ см}^2$  действует с силой 18 кН. Площадь малого поршня  $45 \text{ см}^2$ . С какой силой действует меньший поршень на масло в прессе?

4. Воздушный шар имеет объем  $80 \text{ см}^3$ . Он наполнен горячим воздухом, плотность которого  $1,06 \text{ кг/м}^3$ , а находится в воздухе плотностью  $1,29 \text{ кг/м}^3$ .

## Контрольная работа №5 «Работа и мощность. Энергия»

### 1 вариант.

1. Найдите кинетическую энергию зайца массой 2 кг, бегущего со скоростью 54 км/ч
2. На правое плечо рычага действует сила 25 Н, а к левому подвешен груз массой 5 кг. Найдите правое плечо рычага, если левое 10 см. Рычаг находится в равновесии.
3. Какая работа совершается при подъеме гранитной глыбы объемом  $2 \text{ м}^3$  на высоту 12 м? Плотность гранита  $2600 \text{ кг/м}^3$

### 2 вариант.

1. Найдите потенциальную энергию голубя массой 200 г летящего на высоте 8 м над землей со скоростью 85 км/ч
2. На правое плечо рычага действует сила 20 Н, его длина 50 см. Какая сила действует на левое плечо длиной 20 см, если рычаг находится в равновесии?
3. Определите среднюю мощность насоса, который подает воду объемом  $3 \text{ м}^3$  на высоту 5 м за 5 минут. Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

## Итоговая контрольная работа.

### 1 вариант.

1. Почему аромат цветов чувствуется на расстоянии?
2. Найдите силу тяжести, действующую на сокола, массой 500 г. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
3. Скорость поезда 72 км/ч. Какой путь пройдет поезд за 15 минут? Постройте график движения.
4. Найдите архимедову силу, действующую в воде на брусок размером  $2 \times 5 \times 10 \text{ см}$ , при его погружении наполовину в воду.
5. Найдите работу насоса по подъему 200 л воды с глубины 10 м. Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

### 2 вариант.

1. Чай остыл. Как изменились его масса, объем, плотность?
2. Мопед «Рига – 16» весит 490 Н. Какова его масса? Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
3. С какой скоростью двигался автомобиль, если за 12 минут он совершил путь 3,6 км. Постройте график скорости.
4. Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками. Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки  $50 \text{ см}^2$
5. Определите среднюю мощность насоса, который подает воду объемом  $4,5 \text{ м}^3$  на высоту 5 м за 5 мин. Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

## 8 класс

## Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»

### 1 вариант.

1. Какое из приведенных тел обладает большей внутренней энергией 1 л воды при  $20^\circ\text{C}$  или 1 л воды при  $100^\circ\text{C}$ ?
2. Рассчитайте количество теплоты, необходимое для нагревания алюминиевой ложки массой 50 г. от  $20^\circ\text{C}$  до  $90^\circ\text{C}$ .
3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании керосина объемом 5 л?

### 2 вариант.

1. Из какой посуды удобнее пить горячий чай: из алюминиевой кружки или фарфоровой чашки? Почему?
2. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 1 кг стали на  $2^\circ\text{C}$ ?



3. При полном сгорании сухих дров выделилось 50 МДж энергии. Какова масса дров сгорела?

## Контрольная работа № 2 «Изменения агрегатных состояний вещества»

### 1 вариант.

1. Можно ли в медной кастрюле расплавить стальную деталь?
2. 2 кг воды было нагрето от 20° С до кипения и 0,5 кг обращено в пар. Какое количество теплоты потребовалось для этого?
3. В двигателе внутреннего сгорания было израсходовано 0,5 кг горючего, теплота сгорания которого 46 МДж/кг. При этом двигатель совершил 7 МДж полезной работы. Каков его КПД?

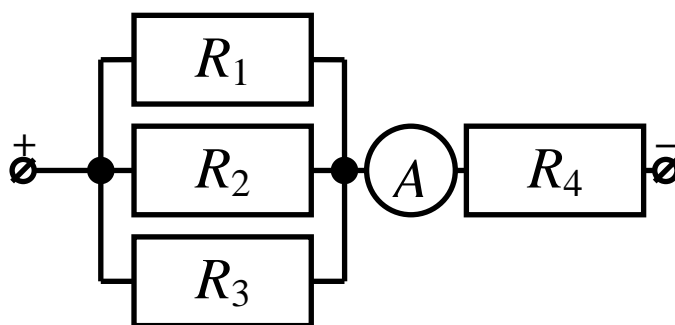
### 2 вариант.

1. Какие виды тепловых двигателей вам известны?
2. В радиатор парового отопления поступило 3 кг пара при температуре 100°С. Из радиатора вышла вода при температуре 70° С. Какое количество теплоты получила комната?
3. Тепловоз за 1 ч производит работу 8000000 КДж. За это время он расходует дизельное топливо массой 800 кг, теплота сгорания которого 40 МДж/кг. Определить КПД двигателя.

## Контрольная работа № 3 «Электрические явления»

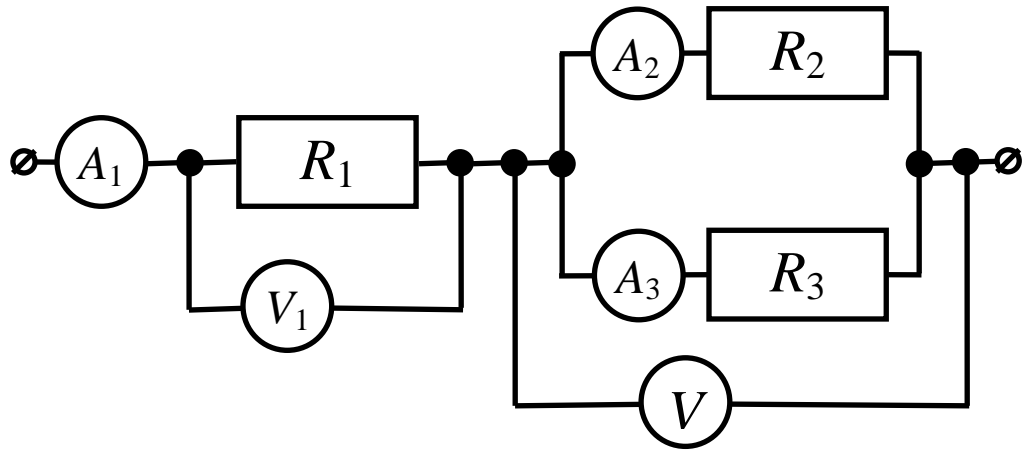
### 1 вариант.

1. Почему при быстром перематывании пленки на магнитофоне она приобретает способность «прилипнуть» к различным предметам?
2. Почему провода электрической сети прикрепляют к столбам при помощи фарфоровых держателей, а не прямо к металлическим крюкам?
3. В ядре атома кислорода 16 частиц. Из них 8 протонов. Сколько нейтронов и электронов имеет атом в нейтральном состоянии?
4. Каков физический смысл выражения «удельное сопротивление нихрома составляет  $1,1 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$ »?
5. Какой ток течет через вольтметр, если его сопротивление 12 кОм и он показывает напряжение 120 В?
6. Используя схему электрической цепи, изображенной на рисунке, определите общее напряжение на участке АС, если амперметр показывает 5 А,  $R_1=2$  Ом,  $R_2=3$  Ом,  $R_3=6$  Ом,  $R_4=5$  Ом.



### 2 вариант.

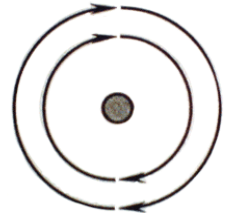
1. Почему при наливке и сливе горючего в бензовоз его обязательно заземляют?
2. Почему стержень электроскопа всегда делается из металла?
3. В ядре атома алюминия содержится 27 частиц, и вокруг атома движутся 13 электронов. Сколько в ядре протонов и нейтронов?
4. Сила тока в цепи составляет 2 А. Что это означает?
5. Какое напряжение надо создать на концах проводника сопротивлением 50 Ом, чтобы в нем возникла сила тока 2 А?
6. Участок цепи состоит из трех проводников  $R_1=20$  Ом,  $R_2=10$  Ом,  $R_3=15$  Ом. Определите показания вольтметров  $V_1$  и  $V_2$  и  $A_1$  и  $A_2$ , если амперметр  $A_3$  показывает силу тока 2 А.



## Контрольная работа № 4 «Электромагнитные явления»

### 1 вариант.

1. Как взаимодействуют разноименные полюсы магнитов? Сделайте рисунок.
2. Определите направление тока в проводнике, сечение которого и магнитное поле показаны на рисунке.
3. Опишите один из опытов, свидетельствующих о том, что магнитное поле связано с движущимися зарядами.
4. Изобразите магнитное поле соленоида.



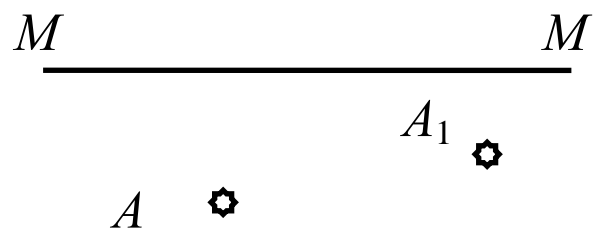
### 2 вариант.

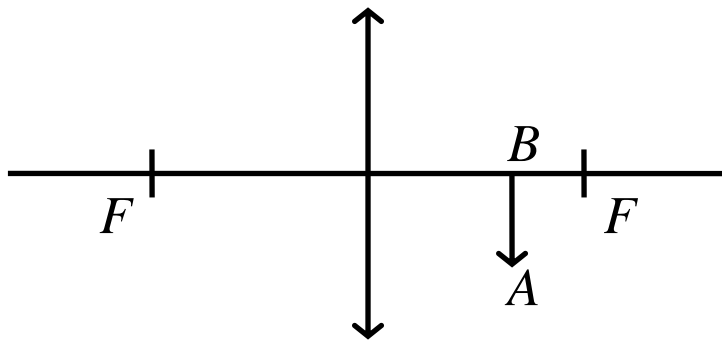
1. Как взаимодействуют одноименные полюсы магнитов? Сделайте рисунок.
2. Какими свойствами обладает электромагнит ?
3. Изобразите магнитное поле прямого тока, если ток направлен " к нам".
4. Что такое постоянный магнит, магнитная аномалия?

## Контрольная работа № 5 «Световые явления»

### 1 вариант.

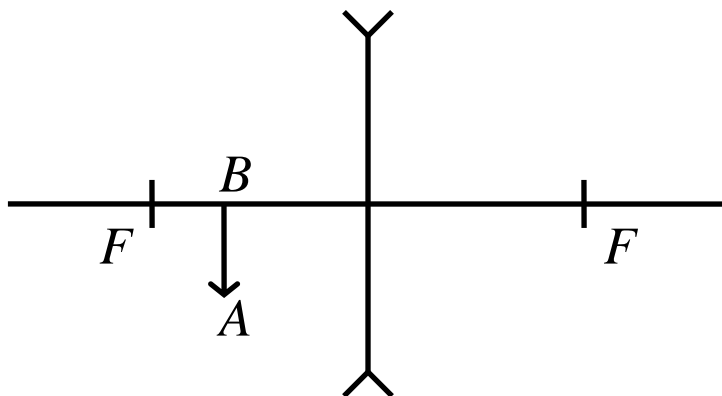
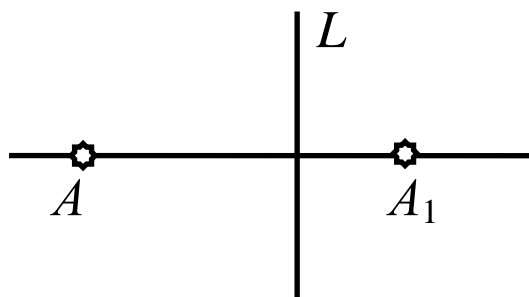
1. Угол падения луча равен  $25^\circ$ . Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
2. На каком расстоянии от собирающей линзы с фокусным расстоянием 20 см получится изображение предмета, если сам предмет находится на расстоянии 15 см?
3. На рисунке показаны положение оптической оси MM тонкой линзы, светящейся точки A и её изображения  $A_1$ . Найдите построением положение центра линзы и её фокусов. Какая это линза?
4. Построить изображение предмета.





## 2 вариант.

1. Угол между падающим и отраженным лучами составляет  $60^\circ$ . Под каким углом к зеркалу падает свет?
2. Предмет расположен на расстоянии 15 см от рассеивающей линзы с фокусным расстоянием 30 см. На каком расстоянии от линзы получается изображение данного предмета?
3. Даны точки  $A$  и  $A_1$  на оси линзы неизвестной формы. Определите вид линзы (собирающая или рассеивающая). Постройте фокусы линзы
4. Построить изображение предмета.



## Итоговая контрольная работа по физике.

### Часть А

1. Внутренняя энергия свинцового тела изменится, если:
  - а) сильно ударить по нему молотком;
  - б) поднять его над землей;
  - в) бросить его горизонтально;
  - г) изменить нельзя.
2. Какой вид теплопередачи наблюдается при обогревании комнаты батареями водяного

отопления?

- а) теплопроводность;
- б) конвекция;
- в) излучение.
- г) всеми тремя способами одинаково.

3. Какая физическая величина обозначается буквой  $L$  и имеет размерность Дж/кг?

- а) удельная теплоемкость;
- б) удельная теплота сгорания топлива;
- в) удельная теплота плавления;
- г) удельная теплота парообразования.

4. В процессе кипения температура жидкости...

- а) увеличивается;
- б) не изменяется;
- в) уменьшается;
- г) нет правильного ответа.

5. Если тела взаимно отталкиваются, то это значит, что они заряжены ...

- а) отрицательно;
- б) разноименно;
- в) одноименно;
- г) положительно.

6. Из какого полюса магнита выходят линии магнитного поля?

- а) из северного; б) из южного;
- в) из обоих полюсов; г) не выходят.

7. Если электрический заряд движется, то вокруг него существует:

- а) только магнитное поле;
- б) только электрическое поле;
- в) и электрическое и магнитное поле;
- г) никакого поля нет.

8. Угол между падающим и отраженными лучами равен  $60^\circ$  градусов. Чему равен угол отражения?

- а)  $20^\circ$  градусов; б)  $30^\circ$  градусов;
- в)  $60^\circ$  градусов; в)  $0^\circ$  градусов.

### Часть В

9. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением  $1 \text{ Ом}$  в течение  $30$  секунд при силе тока  $4 \text{ А}$ ?

10. Работа, совершенная током за  $600$  секунд, составляет  $15000 \text{ Дж}$ . Чему равна мощность тока?

11. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 100 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 100 \text{ Ом}$  соединены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?

12. Фокусное расстояние собирающей линзы равно  $0,1 \text{ м}$ . Оптическая сила этой линзы равна:

### Часть С

13. Для нагревания 3 литров воды от  $18^{\circ}\text{C}$  до  $100^{\circ}\text{C}$  в воду впускают стоградусный пар. Определите массу пара. (Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг, удельная теплоемкость воды  $4200$  Дж/кг  $\cdot$   $^{\circ}\text{C}$ , плотность воды  $1000$  кг/м<sup>3</sup>).

## 9 класс

### Контрольная работа №1 «Кинематика».

#### 1 вариант.

1. Поезд движется со скоростью  $20$  м/с. При включении тормозов он начал двигаться с ускорением, модуль которого равен  $0,1$  м/с<sup>2</sup>. Определите скорость поезда через  $30$  с после начала торможения.
2. Автомобиль первую часть пути ( $30$  км) двигался со средней скоростью  $15$  м/с. Остальную часть пути ( $40$  км) он преодолел за  $1$  ч. С какой средней скоростью двигался автомобиль на всём пути?
3. Группа школьников прошла путь, равный  $400$  м, на север  $500$  м – на восток,  $600$  м – на юг, ещё  $200$  м – на запад,  $200$  м – на север и  $300$  м – на запад. Изобразите траекторию передвижения группы и определите пройденный путь и модуль перемещения.
4. Зависимость скорости от времени при разгоне автомобиля задана формулой  $v=0,6t$ . Построить график проекции скорости и найти перемещение тела за  $8$  с.

#### 2 вариант.

1. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением  $0,6$  м/с<sup>2</sup>, пройдёт  $30$  м?
2. Автомобиль проехал первую половину пути со скоростью  $10$  м/с, а вторую половину пути – со скоростью  $15$  м/с. С какой средней скоростью двигался автомобиль на всём пути?
3. Группа туристов прошла на восток  $7$  км, на север –  $3$  км. На запад –  $4$  км, на север – ещё  $1$  км. Изобразите траекторию передвижения группы и определите пройденный путь и перемещение.
4. Зависимость скорости от времени при разгоне автомобиля задана формулой  $v=0,8t$ . Построить график проекции скорости и найти перемещение тела за  $5$  с.

### Контрольная работа №2 «Динамика».

#### 1 вариант.

1. С горки соскальзывают санки. Какие силы действуют на санки? Изобразите их на рисунке.
2. Определите ускорение мяча массой  $0,5$  кг, на который действует сила  $50$  Н.
3. Автомобиль движется по горизонтальному участку пути. Какой путь он пройдёт до полной остановки при экстренном торможении, если время торможения  $4$  с, а коэффициент трения колёс о дорогу  $0,5$ ?
4. Тележка массой  $2$  кг с помощью резинового шнура прикреплена к краю стола. Тележку потянули и отпустили. Чему равна сила, с которой шнур действует на тележку, если его растяжение  $10$  см? Жесткость резины  $100$  Н/м. Чему равно ускорение тележки в этот момент? Трением о стол можно пренебречь.

#### 2 вариант.

1. Грузик висит на нити. Назовите действующие на него силы. Изобразите их на рисунке.
2. Определите массу тела, которое под действием силы  $25$  Н приобретает ускорение  $0,5$  м/с<sup>2</sup>.
3. Путь автомобиля при экстренном торможении равен  $30$  м. Определите время торможения, если коэффициент трения колёс о дорогу  $0,6$ .
4. Найдите удлинение буксирного троса жесткостью  $100$  кН/м при буксировке автомобиля

массой 2 т с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ . Трением пренебречь.

### Контрольная работа № 3 «Криволинейное движение. Импульс».

#### 1 вариант.

1. Тележка массой 50 кг движется в горизонтальном направлении со скоростью 2 м/с. С тележки соскакивает человек со скоростью 4 м/с относительно земли в направлении, противоположном движению тележки. Масса человека 70 кг. Какова скорость тележки после того, как человек с неё спрыгнул?
2. Шар массой 100 г свободно упал на горизонтальную площадку, имея в момент удара скорость 10 м/с. Найдите изменение импульса при абсолютно упругом ударе
3. Скорость точки, находящейся на расстоянии 25 см от оси на вращающемся диске, равна 0,4 м/с. Определите центростремительное ускорение этой точки и частоту вращения диска.

#### 2 вариант.

1. С неподвижной лодки массой 70 кг на берег прыгает мальчик массой 45 кг со скоростью 3 м/с. В какую сторону и с какой скоростью будет двигаться лодка?
2. Материальная точка массой 1 кг имеет импульс 20 кг·м/с. Определите её скорость.
3. Скорость некоторой точки на вращающемся диске равна 0,3 м/с, а центростремительное ускорение –  $0,9 \text{ м/с}^2$ . Определите расстояние от этой точки до оси вращения. Каков период обращения диска?

### Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны. Звук».

#### 1 вариант.

1. Пружинный маятник совершил 16 колебаний за 4с. Определите период и частоту его колебаний.
2. В океанах длина волны достигает 270 м, а период колебаний 13,5 с. Определите скорость распространения такой волны.
3. Могут ли вынужденные колебания происходить в колебательной системе? в системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.
4. Стрелок слышит звук удара пули о мишень через 1 с после выстрела. На каком расстоянии от него находится мишень? Скорость полета пули 500 м/с.

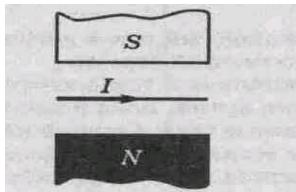
#### 2 вариант.

1. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 1,5 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн равно 6 м. Определите период колебаний лодки.
2. Нитяной маятник колеблется с частотой 2 Гц. Определите период колебаний и число колебаний за одну минуту.
3. Могут ли свободные колебания происходить в колебательной системе? в системе, не являющейся колебательной? Если могут, то приведите примеры.
4. У отверстия медной трубы длиной 366 м произведен звук. Другого конца трубы звук достиг по металлу на 1 с раньше, чем по воздуху. Какова скорость звука в меди?

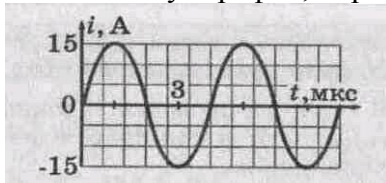
### Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле»

#### 1 вариант.

1. Пользуясь рисунком, опишите словами, куда действует магнитная сила на проводник с током.



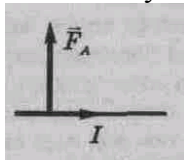
- Какая длина проводника, если в магнитное поле с индукцией 0,25 Тл на него действует магнитная сила 2Н, а сила тока в проводнике 5А.
- Используя график, определить амплитуду тока, его период и частоту.



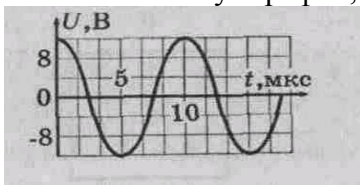
- Радиостанция работает на частоте 106 МГц. Найти длину излучаемой волны.
- Радиосигнал достиг приёмной антенны за  $6 \times 10^{-6}$  с. На каком расстоянии от передатчика была приёмная антенна?

## 2 вариант.

- Пользуясь рисунком, объяснить словами, как расположены полюса магнита, действующего на проводник с током.



- Определить силу тока в проводнике длиной 1,25м в магнитном поле с индукцией 0,2 Тл, если на него действует магнитная сила 1,5 Н.
- Используя график, определить амплитуду напряжения, его период и частоту.



- На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы его длина волны была 150 м?
- Через какое время радиослушатель, сидящий около радиоприёмника, услышит сигнал, если он находится на расстоянии 750 км от передающей станции?

## Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»

### 1 вариант.

Назовите три вида лучей, рождающихся при радиоактивном распаде. Что они собой представляют ?

- Какие вы знаете методы наблюдения и регистрации элементарных частиц?
- Какие химические элементы являются радиоактивными?
- Напишите уравнение альфа – распада изотопа  $^{226}_{88}\text{Ra}$ .
- Что такое изотопы, чем они различаются? Назовите изотопы водорода.
- Каково строение ядра изотопа калия  $^{39}_{19}\text{K}$ ?
- Что такое массовое число?
- Какие силы удерживают нуклоны в ядре?
- Напишите уравнение ядерной реакции и определите неизвестный элемент, образующийся при бомбардировке ядер изотопа алюминия  $^{27}_{13}\text{Al}$  альфа- частицами, если известно, что один из продуктов реакции – нейтрон.
- Что называется цепной ядерной реакцией?

10. Перечислите основные элементы ядерного реактора.

11. Почему радиоактивное излучение опасно для живых организмов?

## 2 вариант.

1. Что такое радиоактивность?
2. Какова природа альфа-,  $\beta$ - и гамма- лучей? Каковы их свойства?
3. Назовите достоинства и недостатки приборов и методов для наблюдения и регистрации элементарных частиц.
4. Чем отличаются по своему строению ядра атомов радиоактивных элементов от ядер обычных элементов?
5. Во что превращается изотоп  $^{210}_{81}\text{Tl}$  после трех последовательных  $\beta$ - распада и ещё одного альфа распада?
6. Ядра изотопа тория  $^{232}_{90}\text{Th}$  претерпевают альфа распад, два  $\beta$ - распада и еще один альфа распад. Какие ядра в результате получаются?
7. Чем отличаются ядра изотопов  $^{18}_8\text{O}$ ,  $^{17}_8\text{O}$ ,  $^{16}_8\text{O}$ ? Какие изотопы есть у водорода?
8. Что такое ядерные силы ? каковы их свойства?
9. При бомбардировке  $^{27}_{13}\text{Al}$  неизвестными частицами образуется изотоп натрия  $^{24}_{11}\text{Na}$  и альфа частица. Напишите уравнение этой ядерной реакции.
10. Какие изотопы урана используются для осуществления цепной реакции? Почему?
11. Почему реакция слияния легких ядер происходит только при высоких температурах ?

## Итоговая контрольная работа.

1. На первом этаже многоэтажного дома постучали по трубе водяного отопления. Скорость звука в металле, из которого изготовлена труба, равна 6000 м/с. Через какой промежуток времени звук дойдет по трубе до верхнего этажа, расположенного на 60 м выше первого?

- 1) 360000 с.    2) 100 с.    3) 0,01 с.    4) 0,001 с.

2. При скорости 6 м/с падающая кедровая шишка обладает импульсом, равным 0,3 кг м/с. Определите массу шишки.

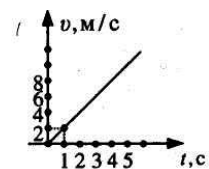
- 1) 1,8 кг.    2) 20 кг.    3) 0,05 кг.    4) 6,3 кг.

3. За какое время капля дождя проходит первые 45 м своего пути к земле? ( $v_0 = 0$ , сопротивление воздуха не учитывайте.)

- 1) 1 с.    2) 3 с.    3) 6 с.    4) 9 с.

4. Из графика 1 видно, как меняется с течением времени скорость всплывающего в воздухе воздушного шарика массой 5г. Определите равнодействующую всех приложенных к шарика сил.

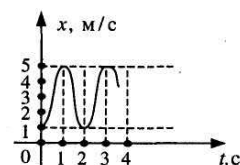
- 1)  $2,5 \cdot 10^{-3}$  Н.  
2)  $10^{-2}$  Н.  
3) 0,4 Н.  
4) 10 Н.



5. Эскалатор метро движется вниз со скоростью 1 м/с относительно стен туннеля. Каким импульсом по отношению к стенам туннеля обладает человек массой 60 кг, идущий вниз по эскалатору со скоростью 0,5 м/с относительно него?

- 1)  $120 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$     2)  $90 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$     3)  $40 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$     4)  $30 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

6. Груз на пружине совершает колебания. На рис. 2 показано, как меняется





координата груза с течением времени. Определите амплитуду и период колебаний.

- 1)  $A = 5\text{ см}$ ,  $T = 5\text{ с}$ .
- 2)  $A = 4\text{ см}$ ,  $T = 4\text{ с}$ .
- 3)  $A = 4\text{ см}$ ,  $T = 2\text{ с}$ .
- 4)  $A = 2\text{ см}$ ,  $T = 2\text{ с}$ .

7. Вблизи движущегося магнита можно обнаружить...

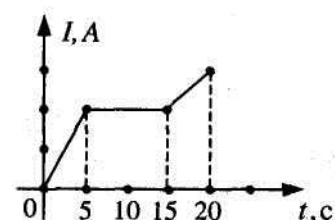
- 1) только магнитное поле;
- 2) только электрическое поле;
- 3) и электрическое, и магнитное поля;
- 4) поочередно то электрическое, то магнитное поле.

8. Какое из перечисленных явлений называют электромагнитной индукцией?

- 1) Нагревание проводника электрическим током.
- 2) Возникновение электрического тока в замкнутом проводнике при изменении магнитного потока через его контур.
- 3) Возникновение электрического поля в пространстве, где находится электрический заряд.
- 4) Возникновение магнитного поля вокруг проводника с током.

9. Магнитное поле катушки меняется в соответствии с изменением тока в ней (см. рис. 4). В какие промежутки времени около торца катушки можно обнаружить не только магнитное, но и электрическое поле?

- 1) только от 0 до 5 с.
- 2) от 0 до 5 с и от 15 до 20 с.
- 3) только от 15 до 20 с.
- 4) Во все промежутки времени от 0 до 20 с.



10. (Представить решение.) Человек может слышать звук с частотой от 20 Гц до 20 кГц. Скорость звука в воздухе около 340 м/с. Определите наименьшую длину звуковой волны, воспринимаемой человеком.

11. (Представить решение.) Энергия связи нуклонов в ядре  ${}_{94}^{240}\text{Pu}$  по модулю примерно равна 1900 МэВ. Чему равна удельная энергия связи в ядре.

## ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $2/3$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее  $2/3$  всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.