

«Рассмотрено»  
на заседании методического совета  
школы

Протокол № 1 от 30.08.2022 г.

«Утверждаю»



**Директор школы**

Г.А. Апарушкина

Приказ №37 от 02.09.2022 г.

**Рабочая программа учебного предмета «Физика»  
7-9 классы**

## Пояснительная записка

### к программе учебного предмета «Физика» для 7 – 9 классов

Программа учебного предмета «Физика» в 7 - 9 классах составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, мета предметным, предметным).

Программа учебного предмета «Физика» в 7 - 9 классах разработана на основе примерной программы по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина, образовательной программы МОУ Кудиновской средней общеобразовательной и учебного плана школы.

Содержание программы включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**Личностными** результатами обучения физике в основной школе являются: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути; мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично-ориентированного подхода.

**Метапредметными** результатами обучения физике являются: овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.

**Предметными** результатами обучения физике являются: знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира; умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты; умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни; коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или

закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

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

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

#### **Механические явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и

равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

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

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;

- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические

величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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; примеры 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, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **Тепловые явления**

##### **Выпускник научится:**

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления,*

удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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, тепловых и гидроэлектростанций;*

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

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых*

*явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **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, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях



- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *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.);*
- *использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **Квантовые явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -

излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

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

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

#### **Элементы астрономии**

##### **Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- 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 звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

**Содержание учебного предмета (7 класс)**

**(70 ч, 2 ч в неделю)**

**1. Введение (4 ч)**

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника.

***Фронтальная лабораторная работа***

*1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.*

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

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

***Фронтальная лабораторная работа***

*1. Измерение размеров малых тел.*

**1. Взаимодействие тел (22 ч)**

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. *Вес тела*. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

*Центр тяжести тела.*

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.
2. Измерение массы тела на рычажных весах.
3. Измерение объема твердого тела.
4. Измерение плотности твердого тела.
5. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
9. *Определение центра тяжести плоской пластины.*

### **Давление твердых тел, газов, жидкостей. (21 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. (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.*

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

**Итоговое повторение 2ч**

**Резерв 3 ч**

**8 класс**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

### **Тепловые явления (14 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.*

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. 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.* 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.*

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

### **Электромагнитные явления. 6 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.*

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

### **Световые явления 8 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.*

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

### **Итоговое повторение 4 часа**

## **9 класс**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

### **Законы взаимодействия и движения тел (25 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. Искусственные 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.*

- Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- 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.

*Лабораторная работа.*

- 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 (17 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.*

- Изучение явления электромагнитной индукции.
- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Строение атома и атомного ядра. 11 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.*

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

**Повторение 2 ч**

**Резерв 2 ч**

**Тематическое планирование 7 класс**

№ п.п	Содержание	Количество часов
1	Введение	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействие тел	22
4	Давление твердых тел, газов, жидкостей.	21
5	Работа и мощность. Энергия.	12
6	Повторение	2
7	Резерв	3

**Тематическое планирование 8 класс**

№ п.п	Содержание	Количество часов
1	<b>Тепловые явления</b>	14
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11
3	Электрические явления.	27
4	Электромагнитные явления.	6
5	Световые явления	8
6	Повторение	2



7	Резерв	2
---	--------	---

### Тематическое планирование 9 класс

№ п.п	Содержание	Количество часов
1	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	25
2	Механические колебания и волны. Звук.	11
3	Электромагнитное поле	17
4	Строение атома и атомного ядра	11
5	Повторение	2
6	Резерв	2
7		

### Календарно - тематическое и поурочное планирование предмета в 7 – 9 классе

#### 7 класс

№ урок а п/п	№ урока по теме	Тема урока	Тип урока	Виды учебной деятельности	Дата проведения урока	
					по плану	Фактически
<b>Введение 4 часа</b>						
1	1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Что изучает физика.	Урок изучения нового материала: эвристическая беседа	-Объяснение, описание физических явлений; - наблюдение физических явлений, анализ и	3.-7.09	

				классификация их		
2	2	Физические термины. Наблюдения и опыты.	Урок изучения нового материала урок-беседа:	—определение цены деления шкалы измерительного цилиндра; —определение объема жидкости с помощью измерительного цилиндра; —перевод значений физических величин в СИ, определение погрешности измерения, запись результата измерения с учетом погрешности —Измерение расстояния, промежутков времени, температуры; —обработка результатов измерений	3-709	
3	3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. <b>Лабораторная работа №1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности»</b>	Урок изучения нового материала	—Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; —анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; — работать в группе	10-14.09	
4	4	Физика и техника	Урок изучения нового материала	—Выделять основные этапы развития	10-14.09	

				<p>физической науки и называть имена выдающихся ученых;</p> <p>—определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;</p> <p>—составлять план презентации</p>		
<p><i>Первоначальные сведения о строении вещества 6 часов</i></p>						
5	1	<p>Строение вещества. Молекулы. <b>Проверочная работа по теме «Физические величины»</b> Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</b></p>	Урок-практикум	<p>—Объяснение опытов, подтверждающих молекулярное строение вещества;</p> <p>—схематическое изображение молекулы воды и кислорода;</p> <p>—определение размеров малых тел;</p> <p>—сравнение размеров молекул разных веществ: воды, воздуха;</p> <p>—объяснение основных свойств молекул, физических явлений на основе знаний о строении вещества</p>	17-21.09	
6	2	<p>Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.</p>	Изучение нового материала	<p>— выдвигать постулаты о причинах движения молекул;</p> <p>— описывать поведение молекул в конкретной ситуации;</p>	17-21.09	

				<p>—объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества;</p> <p>—Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;</p> <p>—приводить примеры диффузии в окружающем мире;</p> <p>—наблюдать процесс образования кристаллов;</p> <p>—анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;</p>		
7	3	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Урок-диалог	<p>. —Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</p> <p>—наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>—проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы</p>	24-28.09	

8	4	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел	Комбинированный	—Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; —приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; —выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы	24-28.09	
9	5	Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Обобщения и углубления полученных знаний	—участие в дискуссии, ответа на вопросы		
10	6	Урок «Что?Где?Когда?»	Урок-викторина	Активно участвовать в обсуждении предлагаемых заданий		
<b>Взаимодействие тел 22 часа</b>						
11	1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движения. <b>Проверочная работа по теме «Строение вещества»</b>	Комбинированный	—Определять траекторию движения тела; —переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; —различать равномерное и неравномерное движение; —доказывать относительность движения тела; —определять тело,		

				относительно которого происходит движение; —использовать межпредметные связи физики, географии, математики; —проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.		
12	2	Скорость. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости».</b> Индивидуальная работа	Урок одной задачи	—Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; —выражать скорость в км/ч, м/с; —анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; —определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; —графически изображать скорость, описывать равномерное движение; —применять знания из курса географии, математики		
13	3	Расчет пути и времени движения.	Изучение нового материала	—Представлять результаты измерений и		

				вычислений в виде таблиц и графиков; —определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени		
14	4	Решение задач по теме «Строение вещества», «Механическое движение»	Урок решения задач	—Использовать знания из курса математики и физики при расчете пути, времени и скорости —анализировать результаты, полученные при решении задач		
15	5	<b>Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества», «Механическое движение»</b>	Урок контроля знаний	—Применять знания к решению задач		
16	6	.Инерция	Изучение нового материала	—Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; —приводить примеры проявления явления инерции в быту; —объяснять явление инерции; —проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы		
17	7	Взаимодействие тел. Масса тел.	Комбинированный	—Описывать явление взаимодействия		

				<p>тел;  —приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;  —объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</p>		
18	8	<p>Измерение массы тела на весах. Инструктаж по ТБ.  <b>Лабораторная работа №4 «Измерение массы тела на рычажных весах».</b></p>	<p>Урок закрепления знаний и формирования практических умений</p>	<p>—Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;  —переводить основную единицу массы в т, г, мг;  —работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;  —различать инерцию и инертность тела;</p> <p>—Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;  —пользоваться разновесами;  —применять и выработать практические навыки работы с приборами;  —работать в группе</p>		
19	9	<p>Понятие объема. Инструктаж по</p>	<p>Урок формирования</p>	<p>—Измерять объем тела с помощью</p>		



		<p><b>ТБ</b>  <b>Лабораторная работа №5</b>  <b>«Измерение объема тела».</b></p>	<p>практических умений</p>	<p>измерительного цилиндра;  —измерять плотность твердого телас помощью весов и измерительного цилиндра;  —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;  —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  —работать в группе</p>		
20	10	<p>Плотность вещества.  Инструктаж по ТБ.  <b>Лабораторная работа №6</b>  <b>«Определение плотности твердого тела».</b></p>	<p>Изучение нового материала.  Формирование вычислительных навыков</p>	<p>—Определять плотность вещества;  —анализировать табличные данные;  —переводить значение плотности из кг/м3 в г/см3;  —применять знания из курса природоведения, математики, биологии;  —измерять плотность твердого телас помощью весов и измерительного цилиндра;  —анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;  —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  —работать в</p>		

				группе		
21	11	Расчет массы и объема тела по его плотности.	Урок закрепления и коррекции знаний	—Определять массу тела по его объему и плотности; —записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; —работать с табличными данными		
22	12	<b>Урок-путешествие в сказку</b>	Урок обобщения и углубления	—Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; —анализировать результаты, полученные при решении задач;  —Применять знания к решению задач		
23	13	Сила. <i>Самостоятельная работа по теме «Плотность»</i>	Комбинированный	—Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; —определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; —анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и		

				делать выводы		
24	14	Явление тяготения. Сила тяжести.	Комбинированный	<p>—Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;</p> <p>—находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;</p> <p>—выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);</p> <p>—работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы</p>		
25	15	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела	Изучение нового материала.	<p>—Отличать силу упругости от силы тяжести;</p> <p>—графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;</p> <p>—объяснять причины возникновения силы упругости;</p> <p>—приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту</p>		
26	16	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	Комбинированный	<p>—Графически изображать вес тела и точку его приложения;</p> <p>—рассчитывать</p>	3.12	

				<p>силу тяжести и вес тела;  —находить связь между силой тяжести и массой тела;  —определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести</p>		
27	17	<p>Динамометр. Инструктаж по ТБ.  <b>Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силу упругости от удлинения пружины»</b></p>	Комбинированный	<p>—Градуировать пружину;  —получать шкалу с заданной ценой деления;  —измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;  —различать вес тела и его массу;  —работать в группе</p>		
28	18	<p>Сложение двух сил.  Равнодействующая сила.</p>	Урок одной задачи	<p>—  Экспериментально находить равнодействующую двух сил;  —анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;  —рассчитывать равнодействующую двух сил</p>		
29	19	<p>Центр тяжести тела. Инструктаж по ТБ.  <b>Лабораторная работа №8 «Определение центра тяжести плоской пластины»</b></p>	Изучение нового материала	<p>—Находить центр тяжести плоского тела;  —работать с текстом учебника;  —анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести</p>		

				плоского тела и делать выводы		
30	20	Сила трения. Трение покоя. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».</b>	Изучение нового материала	—Измерять силу трения скольжения; —называть способы увеличения и уменьшения силы трения; —применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; —объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы		
31	21	Трение в природе и технике. Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	Комбинированный	—Объяснять влияние силы трения в быту и технике; —приводить примеры различных видов трения; —анализировать, делать выводы;  — применять знания из курса физики, географии. Биологии при решении задач;  — переводить еди		
32	22	<b>Контрольная работа №2 по</b>	Урок контроля знаний	—Применять знания к решению		

		теме «Взаимодействи е тел»		задач		
<i>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов 21 час</i>						
33	1	Давление.	Изучение нового материала	—Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; —вычислять давление по известным массе и объёму; —переводить основные единицы давления в кПа, гПа; —проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы		
34	2	Способы увеличения и уменьшения давления. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №10 «Измерение давления твёрдого тела на опору»</b>	Комбинированный	—Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; —выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы		
35	3	Давление газа. <b>Самостоятельная работа по теме «Давление»</b>	Комбинированный	—Отличать газы по их свойствам от твёрдых тел и жидкостей; —объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения		

				вещества; —анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы		
36	4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Изучение нового материала	—Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; —анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты		
37	5	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда.	Изучение нового материала	—Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; —работать с текстом учебника; —составлять план проведения опытов		
38	6	Сообщающиеся сосуды. Самостоятельная работа по теме «Давление жидкостей»	Комбинированный	—Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; —проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы		
39	7	<b>Физический диктант.</b> Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	Комбинированный	—Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда		
40	8	<b>Контрольная работа №3 по теме «Давление</b>	Урок контроля знаний	—Применять знания к решению задач		

		<b>газов, жидкостей и твердых тел»</b>				
41	9	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Комбинированный	<p>—Вычислять массу воздуха;</p> <p>—сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>—объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;</p> <p>—проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</p> <p>—применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления</p>		
42	10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.	Устанавливают связь между физическими величинами ,изучают по учебнику устройство барометра	<p>—Вычислять атмосферное давление;</p> <p>—объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;</p> <p>—наблюдать опыты по измерению</p>		



				атмосферного давления и делать выводы		
43	11	Атмосферное давление на различных высотах. Манометры.	Комбинированный	—Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; —объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; —применять знания из курса географии, биологии; — измерять давление с помощью манометра; — различать манометры по целям использования; — определять давление с помощью манометра	17.02	
44	12	Поршневой и жидкостный насос. Гидравлический пресс.	Изучение нового материала	—Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; —работать с текстом учебника	18.02	
45	13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. <i>Самостоятельная работа по теме «Атмосферное</i>	Комбинированный	—Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;		

		<i>давление»</i>		—приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; —применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике		
46	14	Архимедова сила	Урок изучения нового материала	—Выводить формулу для определения выталкивающей силы; —рассчитывать силу Архимеда; —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; —анализировать опыты с ведром Архимеда		
47	15	Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №11 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</b>	Урок закрепления знаний и формирования практических умений	—Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; —определять выталкивающую силу; —работать в группе		
48	16	Плавание тел. Плавание судов. <b>Самостоятельная работа по теме «Архимедова сила»</b>	Урок изучения нового материала	—Объяснять причины плавания тел; —приводить примеры плавания различных тел и живых		

				<p>организмов;  —конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;  —применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел</p>		
49	17	<p>Инструктаж по ТБ.  <b>Лабораторная работа №12 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</b></p>	<p>Изучение нового материала и формирование практических умений</p>	<p>—На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;  —работать в группе</p>		
50	18	<p>Воздухоплавание . <i>Тест по теме «Архимедова сила, плавание тел»</i></p>	<p>Комбинированный</p>	<p>—Объяснять условия плавания судов;  —приводить примеры плавания и воздухоплавания;  —объяснять изменение осадки судна;  —применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания</p>		
51	19	<p>Решение задач по теме «Архимедова сила, плавание тел»</p>	<p>Урок закрепления знаний</p>	<p>—Рассчитывать силу Архимеда;  —анализировать результаты, полученные при решении задач;  —Применять знания из курса математики, географии при решении задач</p>		
52	20	<p><b>Контрольная работа №4 по</b></p>	<p>Урок контроля знаний</p>	<p>—Применять знания к решению</p>		

		теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»		задач		
53	21	Урок-путешествие на остров «Эврика»	Урок обобщения и углубления знаний	— Работать в группах		
<b>Работа, мощность, энергия 12 часов</b>						
54.1	1	Механическая работа.	Изучение нового материала	—Вычислять механическую работу; —определять условия, необходимые для совершения механической работы		
55	2	Мощность.	Комбинированный	—Вычислять мощность по известной работе; —приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; —анализировать мощности различных приборов; —выражать мощность в различных единицах; —проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы		
56	3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие тел на рычаге. <b>Самостоятельная работа по теме «Работа и мощность»</b>	Комбинированный	—Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем —определять плечо силы; —решать		

				графические задачи		
57	4	Момент силы. Рычаги в природе, технике, быту.	Комбинированный	<p>—Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;</p> <p>—работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага;</p> <p>—применять знания из курса биологии, математики, технологии;</p>		
58	5	Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №13 «Выяснение условий равновесия рычага».</b>	Получение и практическое применение знаний	<p>—Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;</p> <p>—проверять на опыте правило моментов;</p> <p>—работать в группе</p>		
59	6	Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики»	Изучение нового материала	<p>—Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике;</p> <p>—сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</p> <p>—работать с текстом учебника;</p>		

				—анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы		
60	7	КПД Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №14 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</b>	Изучение нового материала	—Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; —анализировать КПД различных механизмов; —работать в группе		
61	8	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	Комбинированный	—Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; —работать с текстом учебника		
62	9	Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.	Комбинированный	—Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; —работать с текстом учебника		
63	10	Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия». <i>Тест по теме «Работа и мощность, энергия»</i>	Урок закрепления знаний	—Применять знания из курса математики, биологии; —анализировать результаты, полученные при решении задач		
64	11	<b>Контрольная работа №5 по</b>	Урок контроля знаний	—Применять знания к решению		

		теме «Работа, мощность, энергия»		задач		
65	12	Урок-игра «Поиск слагаемых успеха»	Урок обобщения и систематизации знаний	—Участвовать в соревнованиях, конкурсах		
<b>Итоговое повторение 5 ч</b>						
66	1	Повторение материала по теме «Взаимодействие тел» <b>Тест по теме «Взаимодействие тел»</b>	Урок повторения и обобщения	— Демонстрировать презентации; —выступать с докладами; —участвовать в обсуждении докладов и презентаций; —решать физические задачи на применение полученных знаний;		
67	2	Повторение материала по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» <b>Тест по теме «Давление»</b>	Урок повторения и обобщения знаний	— Демонстрировать презентации; —выступать с докладами; —участвовать в обсуждении докладов и презентаций; —решать физические задачи на применение полученных знаний;		
68	3	<b>Итоговая контрольная работа</b>	Урок контроля знаний	—Применять знания к решению задач		
65,66,67,68,69,70		<b>Резерв времени – 6 часов</b>				

## Календарно-тематическое и поурочное планирование предмета в 8 классе

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Тип урока	Виды учебной деятельности	Дата проведения урока	
					по плану	Фактически
<i>Тепловые явления 14 часов</i>						
1	1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура		Заполнение журнала по технике безопасности, эвристическая беседа, запись конспекта, работа по учебнику. Дать понятие теплового движения молекулы; ввести понятие температура; познакомить с основными характеристиками тепловых процессов, с тепловым движением как особым видом движения	3-7.09	
2	2	Внутренняя энергия и способы ее изменения		Исследовательская работа. Лабораторные микро-опыты: Падение пластилинового шарика; Колебания груза на пружине и на нити; Нагревание тел при совершении работы (трение, удар) Нагревание тел	3-7.09	



				путем теплопередачи. 3Рассмотреть способ изменения внутренней энергии-теплопроводность.		
<b>3</b>	<b>3</b>	Виды теплопередачи. Теплопроводность		Коллективная мыслительная деятельность при работе малыми группами. Решение задач и вариативных упражнений.	10-14.09	
<b>4</b>	<b>4</b>	Конвекция. Излучение		Коллективная мыслительная деятельность при работе малыми группами. Решение задач и вариативных упражнений.	10-14.09	
<b>5</b>	<b>5</b>	Количество теплоты.		Исследовать зависимость количества теплоты от массы вещества, рода вещества и разности температур. Фронтальная работа.	17-21.09	
<b>6</b>	<b>6</b>	Удельная теплоемкость. <i>Проверочная работа по теме «Виды теплопередачи»</i>		Понятие удельной теплоемкости. Удельная теплоемкость различных веществ. Теплоемкость тела.	17-21.09	
<b>7</b>	<b>7</b>	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении		Расчет установившейся температуры, массы холодной или горячей воды. Индивидуальная работа. Решение задач и вариативных упражнений	24-28.09	
<b>8</b>	<b>8</b>	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. <b>Лабораторная</b>		Исследование изменения со	28-	

		<b>работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»</b>		временем температуры остывающей воды Выполнение лаб.раб. по инструкции	28.09	
<b>9</b>	<b>9</b>	Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.		
<b>10</b>	<b>10</b>	Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		Измерение удельной теплоёмкости вещества. Работа в парах.		
<b>11</b>	<b>11</b>	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.		Эвристическая беседа. Самостоятельная работа с учебной литературой.		
<b>12</b>	<b>12</b>	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		Фронтальная работа класса. Выясняют как закон сохранения энергии можно применить при решении экспериментальных задач.		
<b>13</b>	<b>13</b>	<i>Тест по теме «Тепловые явления».</i> Решение задач по теме «Тепловые явления»		Отработать практические навыки при решении задач.		
<b>14</b>	<b>14</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»</b>		Проверка и контроль знаний. Индивидуальная работа.		

**Изменение агрегатных состояний 11 часов**

<b>15</b>	<b>15</b>	Агрегатные состояния вещества.		Три агрегатных состояния. Виды перехода из одного агрегатного состояния в другое.		
<b>16</b>	<b>16</b>	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания		Изучение особенности в поведении вещества при переходе из твердого состояния		

				<p>в жидкое и обратно</p> <p>Объяснение, демонстрация явления плавления и кристаллизации и моделей кристаллических решеток, наблюдение за процессами плавления и кристаллизации твердых тел. Чтение графиков.</p>		
17	17	Удельная теплота плавления		<p>Понятие удельной теплоты плавления. Работа с текстом учебника. Вычисление удельной теплоты плавления.</p>		
18	18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и поглощение ее при конденсации		<p>Получение знаний об особенностях физических процессов перехода вещества из жидкого в газообразное и наоборот в процессе беседы, изучение понятия влажности, работа с материалом учебника. понятие о влажности</p>		
19	19	Кипение. <i>Тест по теме «Плавление и отвердевание»</i>		<p>познакомить учащихся с явлением кипения, научить объяснять процесс на основе МКТ, рассмотреть физические особенности кипения</p>		
20	20	Влажность воздуха и ее измерение. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №4 «Измерение относительной влажности воздуха»</b>		<p>сформировать понятие о влажности, познакомить учащихся с методами ее измерения; определение</p>		

				влажности воздуха		
21	21	Удельная теплота парообразования и конденсации		Удельная теплота парообразования. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации.		
22	22	Работа газа и пара при расширении. <a href="#">Двигатель</a> внутреннего сгорания		рассмотреть применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях, объяснить устройство и принцип работы; объяснение устройства и принципа работы двигателя.		
23	23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. <i>Тест по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»</i>		Расчет КПД теплового двигателя. Прослушивание докладов.		
24	24	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»		отработать практические навыки при решении задач, развитие навыков устного счета.		
25	25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»</b>				
<b>Электрические явления 27 часов</b>						
26	26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов		научить обнаруживать электрические заряды на телах; познакомить с явлением электризации. Доказать существование двух типов электрических зарядов и объяснить их взаимодействие.		

27	27	Электроскоп. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрическое поле.		познакомить с устройством электроскопа и электрометра. Сформировать представление об электрическом поле и его свойствах.		
28	28	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.		ввести понятие дискретность электрического заряда. Дать представление об электроне как частице с наименьшим электрическим зарядом.		
29	29	Объяснение электрических явлений. <i>Проверочная работа по теме «Электризация тел»</i>		выяснить сущность процесса электризации тел, сформулировать закон сохранения заряда.		
30	30	Электрический ток. Источники электрического тока		выяснить физическую природу электрического тока. Закрепить знания учащихся об условиях возникновения и существования, действиях эл. тока		
31	31	Электрическая цепь и ее составные части. <i>Проверочная работа по теме «Электрический ток»</i>		выяснить роль источника тока, объяснить учащимся составные части эл. цепи и назначение каждой части		
32	32	Электрический ток в металлах, полупроводниках, газах и электролитах. Действия электрического тока		Тепловое действие тока. Химическое действие тока. Электрический ток в электролитах. Магнитное действие тока. Направление электрического		

				тока.		
33	33	Направление электрического тока. Сила тока		ввести физическую величину - силу тока и единицу её измерения (ампер), научить измерять силу тока.		
34	34	Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</b>		формирование умения собирать эл. цепь и определения силы тока на различных участках цепи.		
35	35	Электрическое напряжение		ввести понятие напряжение и единицу измерения (вольт)		
36	36	Измерение напряжения. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</b>		формирование умения собирать эл. цепь и определения напряжения на различных участках цепи.		
37	37	Зависимость силы тока от напряжения.		Изучение зависимости силы тока от напряжения		
38	38	Электрическое сопротивление <i>.Проверочная работа по теме «Сила тока и напряжение»</i>		ввести физическую величину - сопротивление и единицу её измерения (Ом), дать объяснение природе электрического сопротивления на основании электронной теории, показать зависимость сопротивления от геометрических размеров проводника.		
39	39	Закон Ома для участка цепи		Ввести закон Ома. Объяснить причину короткого замыкания.		
40	40	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.		Расчёт сопротивления		

				проводников		
41	41	Реостаты. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №7 «Регулирование силы тока реостатом»</b>		познакомить учащихся с устройством и использованием реостатов для регулировки силы тока в цепи.		
42	42	Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления проводника»</b>		Определять сопротивление по показаниям амперметра и вольтметра. Научиться пользоваться реостатом для изменения силы тока в цепи.		
43	43	Решение задач по теме «Электрические явления» <i>Тест по теме «Электрические явления»</i>		Закрепление знаний		
<b>Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»</b>	44			Применять знания к решению задач		
45	45	Полупроводниковые приборы. Последовательное соединение проводников.		вести законы последовательного соединения		
46	46	Параллельное соединение проводников		вести законы параллельного соединения		
47	47	Работа электрического тока		вести законы параллельного соединения		
48	48	Мощность электрического тока. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №9 «Измерение работы и мощности тока в лампе»</b>		вести понятие работы эл. тока, вывести формулу для расчета работы тока, научиться определять мощность и работу ток в лампе, используя амперметр, вольтметр и часы.		
49	49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца		дать учащимся знания о законе Джоуля-Ленца. Показать универсальность		

				закон сохранения и превращения энергии на примере электрических и тепловых процессов		
50	50	<a href="#">Лампа</a> накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. <i>Тест по теме «Постоянный ток»</i>		выяснить причины перегрузки сети и короткого замыкания, объяснить назначение предохранителей, изучить устройство лампы накаливания		
51	51	Решение задач по теме «Постоянный ток»		Закрепить знания о работе и мощность электрического тока, о тепловом действии тока		
52	52	<b>Контрольная работа №4 по теме «Постоянный ток»</b>		Применять знания к решению задач		

**Электромагнитные явления 6 часов**

53	53	Магнитное поле. Магнитные линии		сформировать научные представления о магнитном поле и установить связь между электрическим током и магнитным полем. Научить применять правило правой руки.		
54	54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</b>		познакомить учащихся с устройством электромагнита и их применением		
55	55	Магнитное поле Земли		ввести понятие постоянного магнита, познакомить с его свойствами		
56	56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. <a href="#">Динамик</a> и микрофон		познакомить с действием магнитного поля на проводник с током, дать представление о силе Ампера, о		



				законе Ампера. Изучить и научиться применять правило левой руки.		
57	57	Тест по теме «Магнитное поле» Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»		Объяснить принцип действия электродвигателя постоянного тока		
58	58	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»		Применять знания к решению задач		
<b>Световые явления 8 часов</b>						
59	59	Источники света. Распространение света.		познакомить учащихся с естественными и искусственными источниками света, разъяснить закон прямолинейного распространения света, объяснить природу солнечных и лунных затмений.		
60	60	Отражение света. Законы отражения света. Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света»		познакомить учащихся с особенностями распространения света на границе раздела двух сред, дать им сведения о законах, которым подчиняется это явление.		
61	61	Преломление света		знания учащихся об особенностях распространения света на границе раздела двух сред. Познакомить учащихся с законами преломления света.		
62	62	Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света»Самостоятельная работа		исследование зависимости		

63	63	Линзы. Оптическая сила линзы Изображения, даваемые линзой		дать знания о линзах, их физических свойствах и характеристиках.		
64	64	Глаз и зрение. Оптические приборы. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №14 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений»</b>		Изучение строения глаза.  Измерение фокусного расстояния линзы практически.		
65	65	Решение задач по теме «Световые явления». <i>Тест по теме «Световые явления»</i>		научить учащихся строить ход лучей в линзах, производить анализ изображений, полученных с помощью линз.		
66	66	<b>Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»</b>		Применять знания к решению задач		
<b>Итоговое повторение 4 часа</b>						
67	67	Повторение материала по теме «Тепловые явления» <i>Тест по теме «Тепловые явления»</i>		Применять знания к решению задач		
68	68	Повторение материала по теме «Электрические явления» <i>Тест по теме «Электрические явления»</i>		Применять знания к решению задач		
69	69	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>		Применять знания к решению задач		
70	70	Повторение материала по теме «Электромагнитные явления»		Применять знания к решению задач		

Календарно-тематическое и поурочное планирование предмета в 9 классе

№ урока по п/п	№ урока по теме	Тема урока	Тип урока	Виды учебной деятельности	Дата проведения урока	
					по плану	фактически
<i>Законы движения и взаимодействия тел 26часов</i>						
1		Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета	Урок изучения новых знаний	—Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	3-7.09	
2		Перемещение	Комбинированный урок	—Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	3-7.09	
3		Скорость прямолинейного равномерного движения.	Урок изучения новых знаний	—Определять модули и проекции векторов на координатную ось; —записывать	10-14.09	

				уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач		
4		Скорость прямолинейного равномерного движения.	Комбинированный урок	—Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; —строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	17-21.09	
5		Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение.	Комбинированный урок	—Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; —приводить примеры равноускоренного движения; —записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; —применять формулы ; для решения задач, выразить любую из входящих в них величин через остальные	17-21.09	
6		Прямолинейное	Урок	—Решать	24-28.09	

		равноускоренное движение: перемещение.	закрепления знаний	<p>расчетные задачи с применением формулы</p> <p>—приводить формулу</p> <p>к виду</p> <p>—доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение</p> <p>может быть преобразовано в уравнение</p>		
7		Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.	Урок изучения новых знаний	<p>—Записывать формулы ; ;</p> <p>читать и строить графики зависимости <math>v_x = v_x(t)</math>;</p> <p>— решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул</p>	24-28.09	
8		Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	Урок – практикум	<p>—Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;</p> <p>—определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</p> <p>—представлять результаты измерений и вычислений в виде</p>		

				таблиц и графиков; —по графику определять скорость в заданный момент времени; —работать в группе		
9		Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическ ая системы.	Урок изучения новых знаний	—Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения		
10		Решение задач по теме «Перемещение. Ускорение.»	Урок закрепления знаний			
11		Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	Урок изучения новых знаний	—Наблюдать проявление инерции; —приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона		
		Второй закон Ньютона	Комбинирован ный урок	—Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные		

				задачи на применение этого закона		
12		Третий закон Ньютона	Комбинированный урок	—Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона		
13		Свободное падение	Урок изучения новых знаний	—Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести		
14		Невесомость. Движение тела брошенного вертикально вверх.	Комбинированный урок	—Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;		
15		<b>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</b>	Урок – практикум	—измерять ускорение свободного падения; —работать в группе		
16		Закон всемирного тяготения	Комбинированный урок	—Записывать закон всемирного тяготения в виде		

				математического уравнения		
17		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Комбинированный урок	—Из закона всемирного тяготения выводить формулу		
18		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Урок закрепления знаний	—Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; —вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле		
19		Искусственные спутники Земли.	Урок контроля и оценивания знаний	—слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы		
20		Импульс тела. Закон сохранения импульса	Урок изучения новых знаний	—Давать определение импульса тела, знать его единицу; —объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; —записывать закон сохранения импульса		
21		Реактивное движение. Ракеты. <i>Самостоятельная работа «Криволинейное движение. ИСЗ»</i>	Комбинированный урок	—Наблюдать и объяснять полет модели ракеты		
22		Закон сохранения механической	Комбинированный урок	—Решать расчетные и качественные		



		энергии		задачи на применение закона сохранения энергии; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		
23		Решение задач по теме «Основы динамики»	Урок закрепления знаний	—Решать расчетные и качественные задачи;		
24		<b>Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»</b>	Урок контроля и оценивания знаний	—Применять знания к решению задач		
<i>Механические колебания и волны. Звук 11 часов</i>						
25		Колебательное движение. Колебательные системы. Маятник.	Урок изучения новых знаний	—Определять колебательное движение по его признакам; —приводить примеры колебаний; —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; —измерять жесткость пружины или резинового шнура		
26		Величины, характеризующие колебательное движение	Комбинированный урок	—Называть величины, характеризующие колебательное движение; —записывать формулу взаимосвязи		

				периода и частоты колебаний		
27		ТБ. <b>Лабораторная работа №3</b> <b>«Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»</b>	Урок – практикум	—Называть величины, характеризующие колебательное движение; —записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от $m$ и $k$		
28		Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	Комбинированный урок	—Объяснять причину затухания свободных колебаний; —называть условие существования незатухающих колебаний		
29		Механические волны. Продольные и поперечные волны. <i>Проверочная работа по теме «Механические колебания»</i>	Урок изучения новых знаний	—Различать поперечные и продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины		
30		Длина и скорость распространения волны	Комбинированный урок	—Называть величины, характеризующ		

				ие упругие волны; —записывать формулы взаимосвязи между ними		
31		Источники звука. Звуковые колебания. <i>Проверочная работа по теме «Механические волны»</i>	Комбинированный урок	—На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука		
32		Распространение звука. Скорость звука.	Урок изучения новых знаний	—Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры		
33		Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук» Тест по теме «Звук»	Комбинированный урок	—Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты		
34		<b>Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и звук»</b>	Урок контроля и оценивания знаний	—Применять знания к решению задач		

<p style="text-align: center;"><b>Электромагнитное поле 16 часов</b></p>						
<b>35</b>		Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле Направление тока и направление линий его магнитного поля	Урок изучения новых знаний	—Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током		
<b>36</b>		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	Комбинированный урок	— Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля		
<b>37</b>		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Комбинированный урок	—Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока $I$ в проводнике; —описывать зависимость магнитного		

				<p>потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции</p>		
38		<p>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»</p>	Комбинированный урок	<p>—Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы</p> <p>—Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; —объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его;</p>		
39		<p>Явление самоиндукции. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b></p>	Комбинированный урок	<p>—Наблюдать и объяснять явление самоиндукции</p>		
40		<p>Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор</p>	Урок изучения новых знаний	<p>—Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного</p>		

		<i>Проверочная работа «Электромагнитная индукция».</i>		тока; —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении		
<b>41</b>		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Комбинированный урок	—Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; —описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями		
<b>42</b>		Конденсатор. <i>Проверочная работа по теме «Электромагнитные волны»</i>	Комбинированный урок	—делать выводы;		
<b>43</b>		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Комбинированный урок	—Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; —делать выводы; —решать задачи на формулу Томсона		
<b>44</b>		Принципы радиосвязи и телевидения	Комбинированный урок	—Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;		

				—слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»		
45		Электромагнитная природа света. Тест по теме «Электромагнитные волны»	Комбинированный урок	—Называть различные диапазоны электромагнитных волн		
46		Преломление света.	Урок изучения новых знаний	—Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы;		
47		Дисперсия света	Урок изучения новых знаний	—объяснять суть и давать определение явления дисперсии		
48		Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого</b>	Урок – практикум	—Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; —работать с заданиями,		

		<b>спектров»</b>		приведенными в разделе «Итоги главы»		
<b>49</b>		Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	Урок – практикум	—Применять знания к решению задач		
<b>50</b>		<b>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»</b>	Урок контроля и оценивания знаний	—Применять знания к решению задач		
<b><i>Строение атома и атомного ядра 11 часов</i></b>						
<b>51</b>		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Урок изучения новых знаний			
<b>52</b>		Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Комбинированный урок	—Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния $\alpha$ -частиц строения атома		
<b>53</b>		Радиоактивные превращения атомных ядер	Комбинированный урок			
<b>54</b>		Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра.	Урок изучения новых знаний	—Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций		
		Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	Комбинированный урок	—Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа		



55		Деление ядер урана. Цепная реакция.	Урок – практикум	—Описывать процесс деления ядра атома урана; —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; —называть условия протекания управляемой цепной реакции		
56		Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</b>		—работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		
57		Ядерный реактор. Атомная энергетика <i>Проверочная работа</i>	Комбинированный урок	—Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; —называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций		
58		<b>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	Урок – практикум	—работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		
59		Биологическое действие радиации. Закон	Урок – практикум	—Называть физические величины:		

		радиоактивного распада. <b>Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</b> <i>Самостоятельная работа</i>		поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»		
60		Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика»	Комбинированный урок	—Называть условия протекания термоядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций;		
61		<b>Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»</b>	Урок контроля и оценивания знаний	—применять знания к решению задач		
<b>Итоговое повторение 4 часа</b>						
62		Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики»	Урок закрепления знаний	— Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		
63		<i>Тест по теме «Кинематика и динамика»</i> Повторение материала по теме «Механические	Урок закрепления знаний	— Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с		

		колебания и волны»		заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		
<b>64</b>		Повторение материала по теме «Электромагнитные явления»	Урок закрепления знаний	— Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»		
<b>65</b>		<b>Итоговая контрольная работа</b>	Урок контроля и оценивания знаний			
<b>66-68</b>		<b>Резерв</b>				18,23,25.05

### Оценочный материал

#### 7 класс

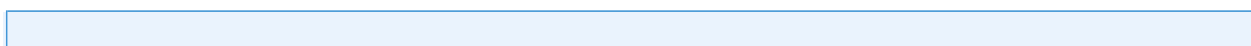
	1 четверть	2 четверть	3 четверть	год
<b>Контрольные работы</b>	1	1	2	2
<b>Лабораторные работы</b>	6	3	3	2

#### 8 класс

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	год
<b>Контрольные работы</b>	1	1	2	3
<b>Лабораторные работы</b>	3	1	5	5

#### 9 класс

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	год
<b>Контрольные работы</b>	0	1	2	2
<b>Лабораторные работы</b>	2	1	2	3



### **Тексты контрольных работ из сборника:**

**Контрольные** и самостоятельные работы по физике, 7 класс, К учебнику А.В. Перышкина «Физика», Громцева О.И., 2016

**Контрольные** и самостоятельные работы по физике, 8 класс, К учебнику А.В. Перышкина «Физика», Громцева О.И., 2016

**Контрольные** и самостоятельные работы по физике, 9 класс, К учебнику А.В. Перышкина «Физика», Громцева О.И., 2016

### **Система оценивания**

#### **Оценка ответов учащихся**

- Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
- Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.
- Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

#### **Оценка 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 грубой и 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 ошибки и

одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

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

### **Оценка лабораторных работ**

□ Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

• Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

□ Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

□ Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

### **Перечень ошибок:**

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.

15 3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки