


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
**«Беркутская средняя общеобразовательная школа»**

627032, Тюменская область, Ялуторовский район, с. Беркут ул. Первомайская 29 тел. 91-1-70  
[Berkutskajaschkola@yandex.ru](mailto:Berkutskajaschkola@yandex.ru) ОКПО 45782164, ОГРН 1027201463695, ИНН/КПП 7228002294/720701001

**ПРИНЯТО.**  
Педагогический совета  
протокол № 1 от  
25.08.2022

**СОГЛАСОВАНО.**  
Заместитель директора по  
УВР:   
**Н.А.Протасова**

**УТВЕРЖДЕНО.**  
Приказ ОО  
№ 85-ОД  
от 26.08.2022

## Рабочая программа

### по физике

(название учебного курса, предмета, дисциплины)

для обучающихся 7-9 классов

Учитель:

Шукурова Розалия Абдурашитовна

2022 – 2023 учебный год

## Планируемые результаты освоения программы по предмету физика

**Личностными** результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- в соответствии с ФГОС освоение основной образовательной программы на уровнях основного общего образования завершается достижением следующих результатов: личностных, включающих воспитание у обучающихся ценностного отношения к семье, труду, Отечеству, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, человеку.
- воспитание у обучающихся ценностного отношения к семье, труду, Отечеству, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, человеку.

**Метапредметными** результатами обучения физике в основной школе являются:

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

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

- 

### **Предметные результаты**

#### **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 предмета физика

### Содержание предмета физики 7 класс

#### Введение (4 часов)

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

#### Фронтальная лабораторная работа:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

#### Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

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

#### Фронтальная лабораторная работа:

2. Определение размеров малых тел.

#### Взаимодействие тел (22 часа)

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



### **Фронтальные лабораторные работы:**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение силы динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

### **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (19 часов)**

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

### **Фронтальные лабораторные работы:**

2. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
3. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **Работа и мощность. Энергия. (13 часов)**

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

### **Фронтальные лабораторные работы:**

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### **Повторение (4 часа)**

## Основное содержание по темам программы по физике.

### 7 класс

Тема	Основное содержание предмета	Планируемые предметные результаты
<b>Введение (4ч)</b>	<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	
1. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	Понимание физических терминов: тело вещество, материя
2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	умение проводить наблюдение физических явлений, измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру
3. Лабораторная работа № 1 “Определение цены деления измерительного прибора”		владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения
4. Физика и техника	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	Понимание роли учёных нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.
<b>Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)</b>	<b>Тепловые явления</b>	
4. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. <i>Броуновское движение..</i>	Понимание строения вещества, причин броуновского движения.
6.Лабораторная работа № 2 “Измерение размеров малых тел”		Владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел.
7. Движение молекул. Диффузия в газах,	Тепловое движение атомов и молекул.	Понимание и способность объяснять физические

жидкостях и твердых телах	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел.
8. Взаимодействие молекул.	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул	Понимание смачивания и несмачивания тел
9. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.	Понимание различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов
10. Зачет № 1 "Первоначальные сведения о строении вещества".		Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). Умение пользоваться системой СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.
<b>Взаимодействие тел. (22 часа)</b>	<b>Механические явления.</b>	
11. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение.	Понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение.
12. Скорость. Единицы скорости.	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение.	Умение измерять скорость. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот.
13. Расчет пути и времени движения. Решение задач на движение.	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение.	Умение измерять скорость. Владение экспериментальными способами исследования зависимости пройденного пути от времени, скорости от времени. Владение способами выполнения расчётов при нахождении пути, времени движения. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. Умение

		находить связь между физическими величинами: скоростью со временем и путём.
14. Инерция.	Инерция	Понимание и способность объяснять физическое явление инерции.
15. Взаимодействие тел.	Инерция. Закон всемирного тяготения.	Понимание и способность объяснять физическое явление инерции, всемирного тяготения.
16. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	Масса тела.	Умение измерять массу. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот.
17. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах,,	Масса тела.	Умение измерять массу. Понимание принципа действия весов.
18. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	Объём тела	Умение измерять объём тела
19. Плотность вещества.	Плотность вещества.	Умение измерять плотность тела. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот.
20. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	Плотность вещества	Умение измерять плотность тела. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот.
21. Расчет массы и объема тела по его плотности.	Плотность вещества. Масса тела.	Умение измерять плотность тела. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. Умение находить связь между физическими величинами: плотностью тела и его массой.
22. Решение задач по темам «Механическое движение. Масса. Плотность вещества.»	Механическое движение. Плотность вещества. Масса тела.	Умение измерять плотность тела. Владение способами выполнения расчётов при нахождении массы тела, плотности тела, объёма. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. Умение находить связь между физическими величинами: скоростью со временем и путём, плотностью тела и его массой.

<p>23. Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества.»</p>	<p>Механическое движение. Плотность вещества. Масса тела.</p>	<p>Владение способами выполнения расчётов при нахождении пути, времени движения, массы тела, плотности тела объёма. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. Умение находить связь между физическими величинами: скоростью со временем и путём, плотностью тела и его массой.</p>
<p>24. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.</p>	<p>Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.</p>	<p>Умение измерять силу тяжести. Понимание смысла закона всемирного тяготения. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот.</p>
<p>25. Сила упругости. Закон Гука.</p>	<p>Сила упругости. Закон Гука.</p>	<p>Умение измерять силу упругости. Владение экспериментальными способами исследования зависимости удлинения пружины от приложенной силы. Понимание смысла закона Гука. Владение способами выполнения расчётов при нахождении силы упругости. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот.</p>
<p>26. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.</p>	<p>Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела.</p>	<p>Умение измерять вес тела. Владение экспериментальными способами исследования зависимости силы тяжести от массы тела. Понимание смысла закона всемирного тяготения. Умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, силой тяжести и весом тела. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот.</p>
<p>27. Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</p>	<p>Динамометр.</p>	<p>Умение измерять вес тела, силу тяжести. Владение экспериментальными способами исследования зависимости силы тяжести от массы тела. Понимание принципа действия динамометра.</p>
<p>28. Сложение двух сил, направленных</p>	<p>Равнодействующая сила.</p>	<p>Владение способами выполнения расчётов при</p>

по одной прямой. Равнодействующая сил.		нахождении равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой.
29. Сила трения. Трение покоя.	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	Умение измерять силу трения скольжения и силу трения качения. Владение экспериментальными способами исследования зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Владение способами выполнения расчётов при нахождении веса тела, силы тяжести, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой.
30. Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Трение в природе и технике.	Владение способами измерения силы тяжести, силы трения. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)
<b>31. Контрольная работа №2 «Вес тела. Силы. Равнодействующая сила»</b>	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Равнодействующая сила.	Владение способами выполнения расчётов при нахождении веса тела, силы тяжести, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой.
32. Зачет №2 «Взаимодействие тел»	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Равнодействующая сила.	
<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (19 часов)</b>	<b>Механические явления.</b>	
33. Давление. Единицы давления.	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	Понимание и способность объяснять физические явления: давление твёрдых тел.
34. Способы уменьшения и	Способы изменения давления.	Понимание и способность объяснять физические

увеличения давления.		явления: давление твёрдых тел, способы увеличения и уменьшения давления.
35. Давление газа.	Давление газов.	Понимание и способность объяснять физические явления: давление газа.
36. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	Понимание и способность объяснять физические явления: передача давления жидкостями и газами
37. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	Умение измерять давление на дно и стенки сосуда. Владение способами выполнения расчётов для нахождения давления.
38. Сообщающиеся сосуды.	Сообщающиеся сосуды.	Понимание и способность объяснять физические явления: расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.
39. Вес воздуха. Атмосферное давление	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Понимание и способность объяснять физические явления: существование воздушной оболочки Земли.
40. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Умение измерять атмосферное давление.
41. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Понимание принципа действия барометра-анероида.
42. Манометры.	Манометры.	Понимание принципа действия манометра.
43. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс.	Гидравлические механизмы (пресс, насос).	Понимание принципа действия прессы и жидкостного насоса.
44. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.	Владение способами выполнения расчётов для нахождения давления жидкости на дно и стенки сосуда.
45. Закон Архимеда.	Архимедова сила.	Умение измерять силу Архимеда. Владение экспериментальными методами исследования зависимости силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости. Владение способами выполнения расчётов для нахождения силы Архимеда.

46. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Архимедова сила.	Умение измерять силу Архимеда.
47. Плавание тел.	Плавание тел.	Владение экспериментальными методами исследования условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда.
48. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	Плавание тел	Умение измерять силу Архимеда.
49. Плавание судов. Воздухоплавание.	Плавание тел и судов Воздухоплавание.	Владение экспериментальными методами исследования условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни(быт, экология, охрана окружающей среды)
50. Решение задач по теме ««Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	Давление твердых тел. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	Владение экспериментальными методами исследования условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда. Понимание смысла основных физических законов и применение их на практике: закон Архимеда, закон Паскаля.
51. Зачёт №3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»		
<b>Работа и мощность. Энергия (13 часов)</b>	<b>Механические явления.</b>	
52. Механическая работа. Единицы работы.	Механическая работа.	Умение измерять работу тела. Владение способами выполнения расчётов для нахождения механической работы.
53. Мощность. Единицы мощности.	Мощность.	Умение измерять мощность. Владение способами выполнения расчётов для нахождения мощности.
54. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге..	Понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел. Понимание принципа действия рычага.
55. Момент силы. Рычаги в технике,	Момент силы. Рычаги в технике, быту и	Умение измерять момент силы. Понимание



быту и природе	природе.	принципа действия рычага. Владение способами выполнения расчётов для нахождения момента силы.
<b>56. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»</b>	Равновесие сил на рычаге.	Владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч.
57. Блоки. Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики	Подвижные и неподвижные блоки. Подвижные и неподвижные блоки	Понимание принципа действия блока, наклонной плоскости.
58. Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	<i>Центр тяжести тела.</i> Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	Владение экспериментальными методами исследования для равновесия рычага.
59. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.		Умение находить центр тяжести твёрдого тела
60. Коэффициент полезного действия механизмов.	Коэффициент полезного действия механизма.	Умение измерять КПД . Владение способами выполнения расчётов для нахождения КПД.
61. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Коэффициент полезного действия механизма.	
62. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	Понимание и способность объяснять физические явления: превращение одного вида энергии в другой. Умение измерять кинетическую и потенциальную энергию. Понимание закона сохранения энергии.
63. Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"		
<b>64. Зачет № 4 по теме "Работа и мощность. Энергия"</b>	Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	Владение способами выполнения расчётов для нахождения работы, мощности и энергии. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)
<b>Повторение и обобщение материала курса 7 класса (4 часа)</b>		
65. Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса		

<b>66. Итоговая контрольная работа за курс 7 класса</b>		
67-68. Обобщающее повторение. Итоговый урок		

## Содержание предмета физики 8 класс

### Повторение (2ч)

Основные формулы и законы физики 7 класса

### Тепловые явления (22 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД тепловых двигателей. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### Лабораторные работы:

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

### Электрические явления (25 ч)

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

#### Лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
5. Измерение напряжения на различных участках цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.

7.Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

8. Измерение работы и мощности электрического тока.

### **Электромагнитные явления (5ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого проводника с током. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### **Лабораторные работы**

9.Изучение модели электродвигателя.

10.Сборка электромагнита и испытание его действия.

### **Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.

Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

#### **Лабораторные работы:**

11.Получение изображений с помощью собирающей линзы.

### **Повторение (4часа).**

## **Основное содержание по темам программы по физике.**

**8 класс**

Тема	Основное содержание предмета	Планируемые предметные результаты
<b>1-2 Повторение(2ч)</b>		
<b>Тепловые явления (22 часа)</b>	<b>Тепловые явления</b>	

3. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия.	Умение измерять температуру
4. Способы изменения внутренней энергии.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	Понимание и способность объяснять явление изменения внутренней энергии в результате теплопередачи или работы внешних сил
5. Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Теплопроводность.	Понимание и способность объяснять явление теплопроводности
6. Конвекция. Излучение.	Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Понимание и способность объяснять явление конвекции и излучения
7. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	Умение измерять количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоёмкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.
8. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.
9. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры»	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	Умение измерять температуру, количество теплоты. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.
10. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	Умение измерять температуру, удельную теплоёмкость. Владение экспериментальными методами определения удельной теплоёмкости вещества.

		Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоёмкости вещества
11. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Удельная теплота сгорания топлива.	Умение измерять удельную теплоту сгорания. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты сгорания топлива.
12. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике.
13. Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике.
14. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Понимание и способность объяснять явление плавления и отвердевания
15. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты плавления.
16. Решение задач по теме «Нагревание и плавление тел» Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление тел»	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты плавления
17. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Понимание и способность объяснять явления испарения и конденсации, охлаждения жидкости при испарении.
18. Кипение. Удельная теплота парообразования и	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и	Понимание и способность объяснять явление кипения Овладение способами выполнения расчётов

конденсации.	конденсации.	для нахождения: удельной теплоты кристаллизации парообразования)..
19. Решение задач на расчёт удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты кристаллизации парообразования)..
20. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	Влажность воздуха. (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	Понимание и способность объяснять явление выпадения росы. Умение измерять влажность воздуха. Владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара содержащегося в воздух при данной температуре, давления насыщенного водяного пара. Понимания принципов действия конденсационного и волосяного гигрометра, психрометра. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения влажности воздуха.
21. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах, двигатель внутреннего сгорания.	Понимания принципов действия двигателя внутреннего сгорания
22. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	Понимания принципов действия паровой машины и способов обеспечения их безопасности при их использовании. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: КПД теплового двигателя. Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды

23. Контрольная работа № 3 «Агрегатные состояния вещества»		Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике.
24. Зачёт по теме «Тепловые явления»		Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
<b>Электрические явления. ( 25 часов)</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	
25. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле.	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды.	Понимание и способность объяснять явление электризации тел. Умение измерять электрический заряд. Понимание принципа действия электроскопа, электрометра.
26. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд.	Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи.
27. Объяснение электрических явлений.	Закон сохранения электрического заряда.	Понимание и способность объяснять электрические явления с позиции строения атома.
28. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи.
29. Электрический ток. Источники электрического тока.	Электрический ток. Источники электрического тока.	Понимание принципа действия гальванического элемента, аккумулятора.
30. Электрическая цепь и её составные части.	Электрическая цепь и ее составные части.	Понимание принципа действия фонарика.
31. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока.	Носители электрических зарядов в металлах. Направление и действия электрического тока.	Понимание и способность объяснять явление электрического тока в металлах, действия электрического тока.
32. Сила тока. Единицы	Сила тока.	Умение измерять силу тока. Понимание принципа

силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»		действия амперметра. Владение способами расчётов для нахождения силы тока.
33. Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	Электрическое напряжение.	Умение измерять электрическое напряжение. Владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока в цепи от электрического напряжения. Понимание принципа действия вольтметра. Владение способами расчётов для нахождения напряжения.
34. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.	
35. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление.	Умение измерять электрическое сопротивление. Владение экспериментальными методами исследования зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Владение способами расчётов для нахождения электрического сопротивления.
36. Закон Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка цепи.	Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи.
37. Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока, напряжения.	Закон Ома для участка цепи.	Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи.
38. Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	Реостаты.	Понимание принципа действия реостата.
39. Лабораторная работа №7	Закон Ома для участка цепи.	Понимание смысла основных физических законов



« Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		применение их на практике: закон Ома для участка цепи.
40. Последовательное соединение проводников.	Последовательное соединение проводников.	Владение способами расчётов для нахождения характеристик цепи, сопротивления проводников при последовательном соединении.
41. Параллельное соединение проводников.	Параллельное соединение проводников.	Владение способами расчётов для нахождения характеристик цепи, сопротивления проводников при параллельном соединении.
42. Решение задач на соединение проводников и закон Ома.	Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	Владение способами расчётов для нахождения характеристик цепи, сопротивления проводников при параллельном и последовательном соединении.
43. Контрольная работа №4 «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников.»	Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	Владение способами расчётов для нахождения характеристик электрического тока.
44. Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.	Владение способами расчётов для нахождения работы и мощности электрического тока.
45. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	Понимание и способность объяснять явление нагревания проводников током. Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Джоуля-Ленца.
46. Конденсаторы.	<i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>	Понимание принципа действия конденсатора. Владение способами расчётов для нахождения емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора.
47. Лампа накаливания, электрические нагревательные	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	Понимание принципа действия лампы накаливания, способы обеспечения безопасности при пользовании

приборы. Короткое замыкание, предохранители.		электроприборами.
48. Контрольная работа №5 по теме « Работа и мощность электрического поля. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.	Владение способами расчётов для нахождения характеристик электрического тока.
49. Зачёт по теме «Электрические явления»		Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)
<b>Электромагнитные явления (5 часов)</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	
50. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	Понимание и способность объяснять явление взаимодействия проводника с током и магнитной стрелки.
51. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 « Сборка электромагнита и испытание его действия»	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов.	Понимание и способность объяснять явление. Владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки с током от силы тока в цепи.
52. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Понимание и способность объяснять явление намагниченности железа и стали, взаимодействия магнитов
53. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 « Изучение электрического двигателя постоянного тока»	Действие магнитного поля на проводник с током.	Понимание и способность объяснять явление действия магнитного поля на проводник с током
54. Контрольная работа №6 по теме «Электромагнитные явления»		Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)
<b>Световые явления (10 часов)</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	

<p>55. Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.</p>	<p>Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света.</p>	<p>Понимание и способность объяснять явление прямолинейности распространения света, образование тени и полутени. Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон прямолинейного распространения света.</p>
<p>56. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.</p>	<p>Закон отражения света. Плоское зеркало.</p>	<p>Понимание и способность объяснять явление отражения света. Владение экспериментальными методами исследования зависимости угла падения от угла отражения света на зеркало. Понимание смысла основных физических законов, применение их на практике: закон отражения света.</p>
<p>57. Преломление света. Закон преломления света.</p>	<p>Закон преломления света.</p>	<p>Понимание и способность объяснять явление преломление света. Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон преломления света.</p>
<p>58. Линза. Оптическая сила линзы.</p>	<p>Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.</p>	<p>Умение измерять оптическую силу линзы и фокусное расстояние. Умение различать фокус линзы от мнимого фокуса и фокусного расстояния, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, изображения даваемые собирающей и рассеивающей линзой.</p>
<p>59. Изображения, даваемые линзой.</p>	<p>Изображение предмета в зеркале и линзе.</p>	<p>Владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы.</p>
<p>60. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»</p>	<p>Изображение предмета в зеркале и линзе.</p>	<p>Умение различать фокус линзы от мнимого фокуса и фокусного расстояния, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, изображения даваемые собирающей и рассеивающей линзой.</p>

61. Решение задач на законы отражения и преломления света. Построение изображений, полученных с помощью линз»	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	Умение различать фокус линзы от мнимого фокуса и фокусного расстояния, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, изображения даваемые собирающей и рассеивающей линзой.
62. Глаз и зрение.	<i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система.	Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)
63. Контрольная работа №7 по теме «Законы отражения и преломления света»		Понимание смысла основных физических законов применение их на практике
64. Зачёт по теме «Световые явления»		Понимание смысла основных физических законов применение их на практике
<b>Повторение (4 часа)</b>		

### Содержание учебного предмета, курса 9 класс.

#### **Законы движения и взаимодействия тел (28 часов)**

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

#### **Демонстрации.**

Равномерное прямолинейное движение. 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:**

1. Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.
2. Исследование свободного падения.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отчёта. Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали.

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

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания.

Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

#### **Демонстрации.**

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

#### **Лабораторная работа:**

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине. Вычислять связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

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

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. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### **Демонстрации.**

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

### **Лабораторная работа:**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Получение белого света при сложении света разных цветов.

### **Строение атома и атомного ядра (14 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

### **Демонстрации**

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

### **Лабораторные работы:**

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
2. Измерение естественного радиационного фона.
1. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.
4. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

### **Обобщающий урок (1 час)**

**Повторение (2 часа, в т.ч. 1 час тест по форме ОГЭ)**

Основное содержание по темам программы по физике.

9 класс

Тема	Основное содержание предмета	Планируемые предметные результаты
<p>Законы взаимодействия и движения тел 28 ч</p>	<p>Механические явления</p> <p>Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения..</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</li> <li>- знание и способность давать определения / описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система мира,; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенна скорость и ускорение при при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, импульс;</li> <li>- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;</li> <li>- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснить устройство и действие космических ракет-носителей;</li> <li>- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;</li> <li>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</li> </ul>

<p>Механические колебания и волны. 11 часов</p>	<p>Механические явления. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, эхо;</li> <li>- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения, физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высот, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник.</li> </ul>
<p>Электромагнитное поле 12 часа</p>	<p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон преломления света. Дисперсия света.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/ процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;</li> <li>- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатель преломления света;</li> <li>- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца квантовых постулатов Бора;</li> <li>- знание назначения устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектрограф, спектроскоп;</li> <li>- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.</li> </ul>



	<i>Интерференция и дифракция света.</i>	
Строение атома и атомного ядра 14 часов	<p>Квантовые явления</p> <p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.</p> <p>Опыты Резерфорда.</p> <p>Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующее излучение;</li> <li>- знание и способность давать определения/ описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атомов урана; физических величин: поглощённая доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</li> <li>- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера ядерный реактор на медленных нейтронах;</li> <li>- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;</li> <li>- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;</li> <li>- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;</li> <li>- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;</li> <li>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности)</li> </ul>
Обобщающий урок 1 ч. Повторение 2 ч.		
Всего	68 ч.	

### Тематическое планирование уроков физики в 7 классе

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на		Примерное количество сам. работ, тестов
			Лабораторные работы	Контрольные работы	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	№1 «Определение цены деления измерительного прибора»		2
			№2 «Измерение размеров малых тел»	Контрольная работа № 1. «Первоначальные сведения о строении вещества»	
			№3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел»	
			№4 «Измерение объема тела»		
			№5 «Определение плотности вещества твердого тела»		
			№6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		
			№7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
			№8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		
			№9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»		
			№10 «Выяснение условия равновесия рычага»	Контрольная работа №4 «Работа, мощность, энергия»	
			№11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		
6	Повторение	5			1

	Итого	68	11	5	19
--	-------	----	----	---	----

### Тематическое планирование уроков физики в 8 классе

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			проверочные работы, тесты, зачеты
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы	
1	Тепловые явления	24	19	3	2	8
				Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	Контрольная работа №1 по теме «Расчет количества теплоты»	
				Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	
				Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		
2	Электрические явления	25	18	4	2	8
				Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Контрольная работа № 3 «Электрический ток»	
				Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках	Контрольная работа № 4 «Работа и мощность тока»	
				Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом», № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.		
				Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
3	Электромагнитные явления	6	3	2	1	1
				Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		

				Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Повторение темы электромагнитные явления.		
4	Световые явления	8	6	1	1	2
				Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»		
5	Повторение	5	4		1 итоговая	
	Итого	68 ч	50	11	5	19

### Тематическое планирование уроков физики в 9 классе

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе, контр. раб.	В том числе, лаб. раб
I	Законы взаимодействия и движения тел	28	2	1
II	Механические колебания и волны. Звук	11	1	1
III	Электромагнитное поле	12	1	1
IV	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия	14	1	4
V	Обобщающий урок	1		
VI	Повторение	2	1(тест по форме ОГЭ)	
Итого		68	5+1	7