

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –  
МАЛЕЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

141620, Московская область, Клинский район, д. Малеевка, ул. Центральная усадьба, д.16

Согласовано  
на заседании ШМО  
руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/Галкина М.В./  
«29» августа 2022 г.

Согласовано  
на метод. совете  
зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_/Н.В.Сивунова  
«29» августа 2022 г.

Утверждаю  
директор  
МОУ-МАЛЕЕВСКОЙ СОШ  
\_\_\_\_\_/Т.А. Журавлева  
«30» августа 2022 г.  
Приказ от 30.08.2022 № 113-1



**Рабочая программа  
по физике**

Класс 7-9

Учитель Тихомирова Е.В.

7 кл. – 68 ч. / 2 ч. в неделю

8 кл. – 68 ч. / 2 ч. в неделю

9кл. – 68 ч. / 2 ч. в неделю

Клин, 2022 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 7-9 классов разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, ООП ООО МОУ – МАЛЕЕВСКАЯ СОШ, Примерной программой основного общего образования по физике, рабочей программой «Физика» (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.- М.: Дрофа, 2015).

Рабочая программа предназначена для организации процесса обучения по УМК: Физика. А.В. Перышкин и др. (7-9):

1. Программа «Физика». Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.- М.: Дрофа, 2015

2. учебник «Физика. 7 кл.». Автор: Перышкин А.В.- М.: Дрофа.

3. учебник «Физика. 8 кл.». Автор: Перышкин А.В. - М.: Дрофа.

4. учебник «Физика. 9 кл.». Авторы: Перышкин А.В. М., Гутник Е.М., - М: Дрофа.

***Примечание:** перечень учебников корректируется в соответствии с Федеральным перечнем учебников.*

Количество часов:

7 кл. – 68 ч. / 2 ч. в неделю

8 кл. – 68 ч. / 2 ч. в неделю

9кл. – 68 ч. / 2 ч. в неделю

## **Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения учебного предмета.

**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.

**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, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими **предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

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

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная

индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормальной давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

## **Механические явления**

### Учащийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон

Гаука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гаука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### Учащийся получит возможность научиться:

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

### **Тепловые явления**

#### Учащийся научится:

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

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### Учащийся получит возможность научиться:

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

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

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

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

### **Электрические и магнитные явления**

#### Учащийся научится:

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

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

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

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

#### Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

#### Учащийся научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

### Учащийся научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

### Учащийся получит возможность научиться:

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

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета "Физика"**

### **7 класс**

#### **Введение**

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

#### *Лабораторные работы*

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества**

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.

#### *Лабораторные работы*

Определение размеров малых тел.

#### **Взаимодействия тел**

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

#### *Лабораторные работы*

Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема тел. Измерение плотности твердого тела. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

#### **Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения



атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

*Лабораторные работы*

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

**Работа и мощность. Энергия**

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

*Лабораторные работы*

Выяснение условия равновесия рычага.

**8 класс**

**Тепловые явления**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Лабораторные работы*

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

**Электрические явления**

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*

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

Измерение работы и мощности электрического тока.

**Электромагнитные явления**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. 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*

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

#### **Световые явления**

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*

Получение изображений при помощи линзы.

### **9 класс**

#### **Законы взаимодействия и движения тел**

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. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

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

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### *Лабораторные работы*

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

#### **Механическое колебание и волны. Звук**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания.

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

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

#### *Лабораторные работы*

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

## **Электромагнитное 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 распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.

Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### *Лабораторные работы*

Изучение явления электромагнитной индукции.

## **Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел. Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.

Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

## **Строение и эволюция Вселенной**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

## **Раздел 3. Тематическое планирование**

### **7 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Введение	4		1
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6		1
3.	Взаимодействия тел	23	2	4
4.	Давление твердых тел, жидкостей и	21	2	2

	газов			
5.	Работа и мощность. Энергия	14	1	1
	Повторение /резерв			
Итого		68	5	9

#### 8 класс

№ п/п	Тема	Количество во часов	В том числе	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Тепловые явления	24	3	2
2.	Электрические явления	29	3	5
3.	Электромагнитные явления	5	1	2
4.	Световые явления	10	1	1
	Повторение/ резерв			
Итого		68	8	10

#### 9 класс

№ п/п	Тема	Количество во часов	В том числе	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	23	2	2
2.	Механическое колебание и волны. Звук	12	1	1
3.	Электромагнитное поле	16	1	1
4.	Строение атома и атомного ядра	11		
5.	Строение и эволюция Вселенной	5		
	Повторение/ резерв	1		
Итого		68	4	4

### Раздел 4. Календарно-тематическое планирование

Приложение 1 (7 кл.)

Приложение 2 (8 кл.)

Приложение 3 (9 кл.)

**Календарно-тематическое планирование**  
**по физике**  
 7 класс  
 (68 ч / 2 ч в неделю)

№ п/п	Содержание (разделы, темы занятий)	Дата по факту	Дата по плану
1.	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.		
2.	Физические величины. Погрешность измерений		
3.	<i>Лабораторная работа № 1</i> <i>«Определение цены деления измерительного прибора».</i>		
4.	Физика и техника.		
5.	Строение вещества. Молекулы. Движение молекул. Скорость движения молекул и температура тела.		
6.	<i>Лабораторная работа № 2</i> <i>«Измерение размеров малых тел»</i>		
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.		
8.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.		
9.	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.		
10.	Сведения о веществе - повторительно-обобщающий урок		
11.	Механическое движение.		
12.	Равномерное и неравномерное движение.		
13.	Скорость. Единицы скорости.		
14.	Расчет пути и времени движения. Решение задач.		
15.	Взаимодействие тел.		
16.	Явление инерции. Решение задач.		
17.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.		
18.	<i>Лабораторная работа № 3</i> <i>«Измерение массы тела на рычажных весах»</i>		
19.	Плотность вещества		
20.	Расчет массы и объема тела по его плотности.		
21.	<i>Лабораторная работа № 4</i> <i>«Измерение объема тел»</i>		
22.	<i>Лабораторная работа № 5</i> <i>«Определение плотности твердого тела»</i>		
23.	<b>Контрольная работа №1</b> <b>«Механическое движение. Плотность»</b>		
24.	Анализ контрольной работы. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.		
25.	Сила упругости. Закон Гука.		
26.	Вес тела.		
27.	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.		
28.	Сила тяжести на других планетах. Физические		

	характеристики планет.		
29.	Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6</i> <i>«Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i>		
30.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой.		
31.	Сила трения. Трение покоя.		
32.	Трение в природе и технике.		
33.	<b>Контрольная работа № 2</b> <b>« Взаимодействие тел»</b>		
34.	Анализ контрольной работы. Давление. Единицы давления.		
35.	Способы изменения давления.		
36.	Давление газа. Закон Паскаля.		
37.	Давление в жидкости и газе.		
38.	Расчет давления на дно и стенки сосуда. Решение задач на расчет давления.		
39.	Сообщающиеся сосуды.		
40.	Вес воздуха. Атмосферное давление		
41.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.		
42.	Барометр-анероид.		
43.	Атмосферное давление на различных высотах.		
44.	Манометры.		
45.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс		
46.	<b>Контрольная работа №3</b> <b>«Гидростатическое и атмосферное давление»</b>		
47.	Анализ контрольной работы. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		
48.	Закон Архимеда.		
49.	Совершенствование навыков расчета силы Архимеда.		
50.	<i>Лабораторная работа № 7</i> <i>«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>		
51.	Плавание тел.		
52.	<i>Лабораторная работа № 8</i> <i>«Выяснение условий плавания тел»</i>		
53.	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание.		
54.	<b>Контрольная работа №4</b> <b>«Архимедова сила»</b>		
55.	Анализ контрольной работы. Механическая работа. Мощность.		
56.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		
57.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.		
58.	<i>Лабораторная работа № 9</i> <i>«Выяснение условия равновесия рычага»</i>		
59.	Применение закона равновесия рычага к блоку.		
60.	«Золотое» правило механики.		
61.	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.		
62.	Коэффициент полезного действия. Решение задач на КПД простых механизмов.		
63.	<i>Лабораторная работа № 10</i> <i>«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>		

64.	Совершенствование навыков расчета работы и мощности.		
65.	<b>Контрольная работа №5</b> «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»		
66.	Анализ контрольной работы. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой		
67.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>		
68.	Обобщение по теме курса		

## Календарно-тематическое планирование по физике

8 класс  
(68 ч / 2 ч в неделю)

№ п/п	Содержание (разделы, темы занятий)	Дата по факту	Дата по плану
1.	Тепловое движение. Температура.		
2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.		
3.	Теплопроводность.		
4.	Конвекция.		
5.	Излучение.		
6.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.		
7.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.		
8.	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.		
9.	<i>Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>		
10.	<i>Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>		
11.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.		
12.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Подготовка к контрольной работе.		
13.	<b>Контрольная работа №1. «Тепловые явления»</b>		
14.	Анализ контрольной работы. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.		
15.	Удельная теплота плавления. Подготовка к контрольной работе.		
16.	Решение задач. <b>Кратковременная контрольная работа №2. «Нагревание и плавление кристаллических тел»</b>		
17.	Анализ контрольной работы. Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.		
18.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.		
19.	Решение задач.		
20.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		
21.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.		
22.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		
23.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
24.	<b>Контрольная работа №3. «Изменение агрегатных состояний вещества»</b>		



25.	Анализ контрольной работы. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.		
26.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.		
27.	Электрическое поле.		
28.	Делимость электрического заряда. Строение атомов.		
29.	Объяснение электрических явлений. Подготовка к контрольной работе.		
30.	<b>Контрольная работа №4.</b> «Электризация тел. Строение атомов»		
31.	Анализ контрольной работы. Электрический ток. Источники электрического тока.		
32.	Электрическая цепь и ее составные части.		
33.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.		
34.	Сила тока. Единицы силы тока.		
35.	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №3.</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		
36.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.		
37.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <i>Лабораторная работа №4.</i> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		
38.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.		
39.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.		
40.	Реостаты. <i>Лабораторная работа №5.</i> «Регулирование силы тока реостатом»		
41.	<i>Лабораторная работа №6.</i> «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		
42.	Последовательное соединение проводников.		
43.	Параллельное соединение проводников.		
44.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
45.	<b>Контрольная работа №5.</b> «Электрический ток. Соединение проводников»		
46.	Анализ контрольной работы. Работа электрического тока.		
47.	Мощность электрического тока.		
48.	<i>Лабораторная работа №7.</i> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
49.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.		
50.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.		
51.	Короткое замыкание. Предохранители.		
52.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
53.	<b>Контрольная работа №6.</b> «Электрические явления»		
54.	Анализ контрольной работы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		
55.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.		

	<i>Лабораторная работа №8. «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>		
56.	Применение электромагнитов.		
57.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянного магнита. Магнитное поле Земли.		
58.	Действия магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.		
59.	<i>Лабораторная работа №9. «Изучение электромагнитного двигателя постоянного тока (на модели)»</i> Подготовка к контрольной работе.		
60.	Устройство электромагнитных приборов. <b>Кратковременная контрольная работа №7. «Электромагнитные явления»</b>		
61.	Анализ контрольной работы. Источники света. Распространение света.		
62.	Отражение света. Закон отражения света.		
63.	Плоское зеркало.		
64.	Преломление света.		
65.	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.		
66.	<i>Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»</i> Подготовка к контрольной работе.		
67.	<b>Контрольная работа №8. «Световые явления»</b>		
68.	Анализ контрольной работы. Повторение.		

**Календарно-тематическое планирование**  
**по физике**  
 9 класс  
 (68 ч / 2 ч в неделю)

№ п/п	Содержание (разделы, темы занятий)	Дата по факту	Дата по плану
1.	Материальная точка. Система отсчета.		
2.	Перемещение.		
3.	Определение координаты движущегося тела.		
4.	Перемещение при равномерном прямолинейном движении.		
5.	Равноускоренное движение. Ускорение.		
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		
7.	Перемещение при равноускоренном движении.		
8.	Перемещение тела при равноускоренном движении без начальной скорости.		
9.	<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>		
10.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
11.	<b>Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»</b>		
12.	Анализ контрольной работы. Относительность движения.		
13.	Первый закон Ньютона.		
14.	Второй закон Ньютона.		
15.	Третий закон Ньютона.		
16.	Свободное падение тел.		
17.	Движение тела. Брошенного вертикально вверх.		
18.	<i>Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»</i>		
19.	Закон всемирного тяготения.		
20.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
21.	Движение тела по окружности.		
22.	Решение задач. Движение по окружности.		
23.	Искусственные спутники Земли.		
24.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		
25.	Реактивное движение. Ракеты.		

26.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
27.	<b>Контрольная работа № 2 «Динамика материальных тел»</b>		
28.	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.		
29.	Величины, характеризующие колебательные движения.		
30.	<i>Лабораторная работа №3. «Исследование колебаний математического маятника»</i>		
31.	Превращение энергии при колебательном движении.		
32.	Распространение колебаний в среде. Волны.		
33.	Длина и скорость волны.		
34.	Источники звука. Звуковые колебания.		
35.	Высота и тембр звука. Громкость .		
36.	Звуковые волны. Скорость звука.		
37.	Отражение звука. Эхо. Подготовка к контрольной работе.		
38.	<b>Контрольная работа №3. «Механические колебания и волны»</b>		
39.	Анализ контрольной работы №3. Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле.		
40.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		
41.	Индукция магнитного поля.		
42.	Магнитный поток.		
43.	Явление электромагнитной индукции.		
44.	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>		
45.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
46.	Явление самоиндукции.		
47.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.		
48.	Электромагнитное поле.		
49.	Электромагнитные волны.		
50.	Конденсатор. Колебательный контур.		
51.	Принципы радиосвязи и телевидения		
52.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Подготовка к контрольной работе.		
53.	<b>Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»</b>		

54.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.		
55.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.		
56.	Радиоактивные превращения атомных ядер.		
57.	Экспериментальные методы исследования частиц.		
58.	Открытие протонов и нейтронов.		
59.	Состав атомного ядра.		
60.	Энергия связи. Дефект масс.		
61.	Деление ядер урана.		
62.	Ядерный реактор.		
63.	Атомная энергетика.		
64.	Биологическое действие радиации.		
65.	Термоядерная реакция.		
66.	Обобщение материала темы. Подготовка к контрольной работе.		
67.	<b>Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»</b>		
68.	Анализ контрольной работы №5.		