



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Иркутского районного муниципального образования  
«Большоголоустненская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено: Заседание МО учителей начальных классов Протокол № 1 от 12.08.2021 г. Руководитель МО О. С. Обоева	Согласовано: Заместитель директора по УВР  О. С. Обоева 13.08.2021 г.	Утверждено: Директор МОУ ИРМО «Большоголоустненская ООШ» МОУ ИРМО «Большоголоустненская ООШ» Д. А. Баендаева Приказ №  от 16.08.2021 г.
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ФИЗИКЕ  
для 7 – 9 классов**

Количество часов: 7 класс - 68 ч., 8 класс – 68 ч., 9 класс – 102 ч.

Учитель физики: Панкратова Наталия Олеговна.

## **Планируемые результаты освоения предмета.**

### **Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований;
- убеждённость 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

#### *Регулятивные УУД:*

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями увидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами курса, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

#### *Познавательные УУД:*

- 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 и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием информационных технологий для решения познавательных задач.

### Коммуникативные УУД:

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### Предметные результаты для 7 класса:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений;
- умение измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру, скорость, массу, силу, вес, объём, плотность тела, равнодействующую двух сил, атмосферное давление и давление жидкости на дно и стенки сосуда, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- умение определять цену деления шкалы прибора с учётом погрешности измерения;
- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, атмосферное давление, давление жидкостей и газов, твёрдых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- понимание и способность объяснять способы уменьшения и увеличения давления;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, соотношения сил и плеч для равновесия рычага;
- владение экспериментальными методами исследования при определении зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности, силы Архимеда от объёма вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел, различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии;
- владение способами выполнения расчётов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объёма, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путём, плотности тела с его массой и объёмом, силой тяжести и весом тела;
- умение пользоваться СИ и переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот, переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- понимание принципов действия динамометра, весов, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса, рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
- понимание роли учёных нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

### **Выпускник научится:**

- Понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии.

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

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

### **Предметные результаты для 8 класса:**

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипении, выпадение росы; электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света.
- умение измерять физические величины: температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха; силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоёмкости вещества; зависимости силы тока от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; зависимости

изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы; угла отражения от угла падения света на зеркало;

- понимание принципов действия конденсационного и волосяного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины; электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца; закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- владение способами выполнения расчётов при нахождении: удельной теплоёмкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током;
- умение различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы и изображения, даваемые ими;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности).

#### **Выпускник научится:**

- Понимать смысл понятий:

тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрический ток, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, силовые линии электрического поля, электрон, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;

- смысл физических величин:

внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

- смысл физических законов:

закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

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

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

### **Предметные результаты для 9 класса:**

- В теме **Законы взаимодействия и движения тел:**

—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;

—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 отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

—понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

—умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

—умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

- В теме **Механические колебания и волны. Звук**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

—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, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

- В теме **Электромагнитное поле**

—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;

—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, показатели преломления света;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

—знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств:

электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

—понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

- **В теме Строение атома и атомного ядра**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

—умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

—умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

—владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

—понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

- **В теме Строение и эволюция Вселенной**

—представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

—умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

—знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

—сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

—объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

### **Выпускник научится:**

- Понимать смысл понятий:

материальная точка, система отсчета, относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение, свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения, магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет, радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы;

- смысл физических величин:

перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное

ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс, длина волны, амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука, магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света, поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- смысл физических законов:

законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон преломления света, правило Ленца, квантовые постулаты Бора, закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения, закон Э. Хаббла.

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

- описывать и объяснять физические явления:

колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, отражение звука, эхо, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения, радиоактивность, ионизирующие излучения;

- давать определения/описания физических моделей: гармонические колебания, математический маятник, модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана, модель нестационарной Вселенной, открытая А. А. Фридманом.
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний, решать задачи на применение изученных физических законов.

### **Содержание учебного предмета 7 класс.**

#### **Раздел I. Физика и физические методы изучения природы.**

Тема 1. Что изучает физика.

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Физика и техника.

Тема 2. Методы изучения физики. Физические величины.

Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Физические величины: длина, время, температура.

Тема 3. Измерение физических величин.

Измерение длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений.

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».

#### **Раздел II. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Тема 4. Строение вещества. Молекулы.

Атомно-молекулярное строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества.

Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.

Тема 5. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.

Тема 6. Взаимодействие молекул.

Лабораторная работа № 2 "Измерение размеров малых тел"

Тема 7. Три состояния вещества.

Агрегатные состояния вещества. Модели строения твёрдых тел, жидкостей и газов. Объяснения свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

#### **Раздел III. Взаимодействие тел.**

Тема 8. Механическое движение.



8.1. Материальная точка как модель физического тела. Механическое движение.

Относительность механического движения. 8.2. Скорость в механическом движении. 8.3 Расчет пути и времени движения. 8.4. Взаимодействие тел. Инерция. Траектория. Путь - скалярная величина. Скорость - векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Тема 9. Масса тела.

9.1. Масса тела. 9.2. Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах".

Тема 10. Плотность вещества.

10.1 Плотность вещества. 10.2 Лабораторная работа № 4 "Измерение объема тела". 10.3. Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела". 10.4 Расчет массы и объема тела по его плотности.

Тема 11. Сила.

11.1. Сила. Сила тяжести 11.2. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр. 11.3 Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины и измерение силы при помощи динамометра". 11.4 Равнодействующая сила. 11.5 Вес тела. Невесомость. 11.6 Сила трения. Трение покоя. 11.7 Взаимодействие. Сила. Решение задач.

#### **Раздел IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов.**

Тема 12 Давление и сила давления.

12.1 Давление и сила давления. 12.2 Давление в природе и технике. 12.3 Давление газа. 12.4 Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. 12.5 Гидростатическое давление. Расчет давления жидкости. 12.6 Сообщающиеся сосуды.

Тема 13. Вес воздуха

13.1. Вес воздуха. Атмосферное давление 13.2 Измерение атмосферного давления. Барометры 13.3 Измерение давления. Манометры.

Тема 14. Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина.

Тема 15. Архимедова сила.

15.1. Архимедова сила. 15.2 Плавание тел. 15.3 Лабораторная работа №7 "Определение выталкивающей (архимедовой) силы". 15.4 Лабораторная работа №8 "Выяснение условий плавания тела в жидкости.

#### **Раздел V. Работа и мощность. Энергия.**

Тема 16. Механическая работа. Мощность.

Тема 17. Простые механизмы.

17.1 Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. Правило моментов. Лабораторная работа №9 "Выяснение условия равновесия рычага". 17.2 Блоки. 17.3 "Золотое правило" механики. Коэффициент полезного действия. Лабораторная работа №10 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости".

Тема 18. Энергия.

Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращения энергии.

### **Содержание учебного предмета 8 класс.**

#### **Раздел I. Внутренняя энергия.**

Тема 1. Тепловое движение.

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия.

Тема 2. Работа и теплопередача..

Теплопроводность. Конвекция. Излучение.

Тема 3. Количество теплоты.

Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты при теплообмене.

Тема 4. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Лабораторная работа №1 "Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры".

## **Раздел II. Изменение агрегатных состояний вещества.**

Тема 5. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования.

Тема 6. Влажность воздуха.

Тема 7. Объяснение изменения агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тема 8. Преобразование энергии в тепловых машинах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы при использовании тепловых машин.

Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».

## **Раздел III. Электрические явления.**

Тема 9. Электризация тел.

Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Тема 10. Электрическое поле.

Закон сохранения электрического заряда. Делимости электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Тема 11. 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.

Тема 12. Работа и мощность электрического тока.

Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на разных её участках». Лабораторная работа №4 "Измерение напряжения на разных участках электрической цепи". Лабораторная работа №5 "Регулирование силы тока реостатом" Лабораторная работа №6 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра". Лабораторная работа №7 "Измерение работы и мощности тока в электрической лампе".

## **Раздел IV. Электромагнитные явления.**

Тема 13. Магнитное поле.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока и катушки с током.

Тема 14. Постоянные магниты.

Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие постоянных магнитов.

Тема 15. Действие магнитного поля на проводник с током.

Тема 16. Электрический двигатель.

Лабораторная работа №8 "Сборка электромагнита и испытание его действия". Лабораторная работа № 9 "Изучение электрического двигателя постоянного тока".

## **Раздел V. Световые явления.**

Тема 17. Законы распространения света.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Преломление света.

Тема 18. Линзы.

Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы».

### **Содержание учебного предмета 9 класс.**

#### **Раздел I. Законы взаимодействия и движения тел.**

Тема 1. Материальная точка. Система отсчёта.

Тема 2. Перемещение.

Определение координаты движущегося тела. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Скорость. Ускорение.

Тема 3. Относительность движения.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Тема 4. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Тема 5. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».

#### **Раздел II. Механические колебания и волны. Звук.**

Тема 6. Колебательное движение.

Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник.

Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Тема 7. Волны.

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

Тема 8. Звук.

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

Интерференция звука.

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».

#### **Раздел III. Электромагнитное поле.**

Тема 9. Магнитное поле.

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея.

Тема 10. Электромагнитная индукция.

Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции..

Тема 11. Электрический ток.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах.

Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Тема 12. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами.

Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

## **Раздел IV. Строение атома и атомного ядра.**

Тема 13. Радиоактивность.

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

Тема 14. Ядерная модель атома.

Опыты Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Тема 15. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

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

Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Тема 16. Ядерные реакции.

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

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

Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

## **Раздел V. Строение и эволюция Вселенной.**

Тема 17. Состав, строение и происхождение Солнечной системы

Тема 18. Планеты и малые тела Солнечной системы.

Тема 19. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

### **Основные воспитательные задачи:**

1. Гражданское воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

2. Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

3. Духовно - нравственное воспитание:

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

5. Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

7. Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

8. Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

### Тематическое планирование 7 класс

№	Содержание	Количество часов
<b>Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы (4 ч).</b>		
1	Что изучает физика.	1
2	Методы изучения физики. Физические величины.	1
3	Измерение физических величин.	1
4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1
<b>Раздел II. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч).</b>		
5	Строение вещества. Молекулы.	1
6	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1
7	Взаимодействие молекул.	1
8	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1
9	Три состояния вещества.	1
10	Зачётный урок по теме «Строение вещества»	1
<b>Раздел III. Взаимодействие тел (22 ч).</b>		
11	Механическое движение.	1
12	Скорость в механическом движении.	1
13	Расчёт пути и времени движения.	1
14	Взаимодействие тел. Инерция.	1
15	Масса тела.	1
16	Масса тела. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы на рычажных весах».	1
17	Плотность вещества.	1
18	Лабораторная работа № 4 «Измерение объёма тела».	1
19	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела».	1
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1
21	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
22	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	1
23	Анализ контрольной работы, работа над ошибками	1
24	Сила. Сила тяжести.	1
25	Сила упругости. Закон Гука. Динамометр.	1
26	Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение силы при помощи динамометра»	1
27	Равнодействующая сила.	1
28	Вес тела. Невесомость.	1
29	Сила трения. Трение покоя.	1
30	Взаимодействие. Сила. Решение задач.	1
31	Контрольная работа №2 по теме «Сила»	1
32	Анализ контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Раздел IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч).</b>		
33	Давление и сила давления.	1
34	Давление в природе и технике.	1
35	Давление газа.	1
36	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	1
37	Гидростатическое давление.	1
38	Решение задач. Расчёт давления жидкости.	1

39	Сообщающиеся сосуды.	1
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
41	Измерение атмосферного давления. Барометры.	1
42	Измерение давления. Манометры.	1
43	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина.	1
44	Решение задач.	1
45	Контрольная работа №3 по теме «Гидростатическое и атмосферное давление».	1
46	Архимедова сила.	1
47	Плавание тел.	1
48	Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей (архимедовой) силы».	1
49	Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1
50	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	1
51	Контрольная работа №4 по теме «Сила Архимеда. Плавание тел.»	1
52	Анализ контрольной работы, работа над ошибками.	1
<b>Раздел V. Работа и мощность. Энергия (15 ч.)</b>		
53	Механическая работа.	1
54	Мощность.	1
55	Решение задач.	1
56	Простые механизмы. Рычаг.	1
57	Момент силы. Правило моментов.	1
58	Лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага».	1
59	Блоки.	1
60	«Золотое правило» механики.	1
61	Коэффициент полезного действия.	1
62	Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	1
63	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1
64	Превращения энергии.	1
65	Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия».	1
66	Работа и мощность. Энергия.	1
67	Контрольная работа № 5 по теме «Работа и мощность. Энергия»	1
<b>Обобщающее повторение (1 ч).</b>		
68	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Итоговое повторение	1

### Тематическое планирование 8 класс

№	Содержание	Количество часов
<b>Раздел I. Внутренняя энергия (14ч).</b>		
1	Тепловые явления. Температура.	1
2	Внутренняя энергия.	1
3	Способы изменения внутренней энергии.	1
4	Виды теплопередачи.	1
5	Примеры теплообмена в природе и технике.	1
6	Расчёт изменения внутренней энергии.	1
7	Решение задач.	1
8	Удельная теплоемкость.	1
9	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении.	1
10	Решение задач.	1
11	Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива.	1
12	Закон сохранения внутренней энергии.	1
13	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». Решение экспериментальных задач.	1
14	Контрольная работа № 1 по теме «Внутренняя энергия».	1
<b>Раздел II. Изменение агрегатных состояний вещества (14 ч).</b>		
15	Агрегатные состояния вещества.	1
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
17	Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации.	1
18	Решение задач.	1
19	Испарение и конденсация.	
20	Кипение.	1
21	Влажность воздуха.	1
22	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	1
23	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».	1
24	Решение задач.	1
25	Решение задач.	1
26	Тепловые двигатели.	1
27	Двигатель внутреннего сгорания.	1
28	Контрольная работа №2 по темам «Изменение агрегатных состояний вещества», «Тепловые двигатели».	1
<b>Раздел III. Электрические явления (25 ч).</b>		
29	Электризация тел. Два рода зарядов.	1
30	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики.	1
31	Дискретность электрического заряда. Электрон.	1
32	Строение атома. Схема опыта Резерфорда.	1
33	Объяснение электрических явлений.	1
34	Электрический ток.	1
35	Электрическая цепь и ее составные части.	1
36	Действия электрического тока.	1



37	Сила тока. Амперметр.	1
38	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на разных её участках».	1
39	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1
40	Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на разных участках электрической цепи».	1
41	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	1
42	Закон Ома.	1
43	Реостаты.	1
44	Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом» Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
45	Последовательное соединение проводников.	1
46	Параллельное соединение проводников.	1
47	Смешанное соединение проводников. Решение задач.	1
48	Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома. Сила тока, напряжение, сопротивление».	1
49	Работа и мощность электрического тока.	1
50	Закон Джоуля – Ленца.	1
51	Применение теплового действия электрического тока.	1
52	Решение задач.	1
53	Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе».	1
<b>Раздел IV. Электромагнитные явления (5 ч).</b>		
54	Магнитное поле	1
55	Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
56	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».	1
58	Контрольная работа №4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Электромагнитные явления».	1
<b>Раздел V. Световые явления (12 ч).</b>		
59	Источники света. Прямолинейное распространение света	1
60	Отражение света Изображение в плоском зеркале.	1
61	Преломление света	1
62	Линзы	1
63	Построение изображений, полученных с помощью линз	1
64	Формула тонкой линзы	1
65	Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»	1
66	Решение задач	1
67	Контрольная работа №5 «Световые явления»	1
68	Итоговый урок	1

### Тематическое планирование 9 класс

№	Содержание	Количество часов
<b>Раздел I. Законы взаимодействия и движения тел (35 ч).</b>		
1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1
2	Перемещение. Путь. Траектория.	1
3	Определение координаты движущегося тела.	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
8	Графическое представление движения. Решение задач.	1
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1
10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
11	Относительность движения.	1
12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1
13	Второй закон Ньютона	1
14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1
15	Третий закон Ньютона.	1
16	Решение задач на законы Ньютона.	1
17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1
18	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1
19	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1
20	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
21	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1
22	Закон всемирного тяготения.	1
23	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
25	Прямолинейное и криволинейное движение.	1
26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
27	Искусственные спутники Земли.	1
28	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1
29	Импульс тела. Импульс силы.	1
30	Закон сохранения импульса тела.	1
31	Реактивное движение.	1
32	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1
33	Закон сохранения энергии. Решение задач	1
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1
35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1
<b>Раздел II. Механические колебания и волны. Звук. (17 ч).</b>		
36	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
37	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
38	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная	1

	работа. № 2 «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».	
39	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1
40	Гармонические колебания	1
41	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
42	Резонанс.	1
43	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
44	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
45	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1
46	Источники звука. Звуковые колебания.	1
47	Высота, тембр и громкость звука.	1
48	Распространение звука. Звуковые волны.	1
49	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
50	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1
51	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».	1
52	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1
<b>Раздел III. Электромагнитное поле (25 ч).</b>		
53	Магнитное поле.	1
54	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
55	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
56	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1
57	Магнитная индукция.	1
58	Магнитный поток.	1
59	Явление электромагнитной индукции.	1
60	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
61	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
62	Явление самоиндукции.	1
63	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
64	Электромагнитное поле.	1
65	Электромагнитные волны.	1
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
67	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
68	Электромагнитная природа света	1
69	Интерференция и дифракция света.	1
70	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
71	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1
72	Типы спектров. Спектральный анализ.	1
73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».	1
76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1

77	Анализ контрольной работы.	1
<b>Раздел IV. Строение атома и атомного ядра (18 ч).</b>		
78	Радиоактивность. Модели атомов.	1
79	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
80	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1
81	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
82	Открытие протона и нейтрона.	1
83	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
84	Энергия связи. Дефект масс.	1
85	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1
86	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
87	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
88	Атомная энергетика.	1
89	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
90	Решение задач.	1
91	Термоядерная реакция.	1
92	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра урана по фотографиям треков».	1
93	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
94	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	1
95	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1
<b>Раздел V. Строение и эволюция Вселенной (7 ч).</b>		
96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
97	Большие планеты Солнечной системы.	1
98	Малые тела Солнечной системы.	1
99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
100	Строение и эволюция Вселенной.	1
101	Итоговая контрольная работа.	1
102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	1