

**Министерство просвещения Российской Федерации  
Министерство образования и науки Республики Коми  
Муниципальный район «Прилузский» Республики Коми**

Принята на заседании  
педагогического совета  
МБОУ «СОШ» с.Ношуль  
30.08.2023г. (Протокол № 1)

Утверждена  
приказом по МБОУ  
«СОШ» с.Ношуль  
от 30.08.2023г. № 171

**Рабочая программа  
учебного предмета «Физика»  
для учащихся 7 -9 классов  
(в редакции 2023 года)**

**Ношуль, 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы «Физика. 7-9 классы» А.В. Перышкина, Н.В.Филоновича, Е.М.Гутника, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) по физике, ориентирована на использование УМК по физике для 7–8 классов А.В.Перышкина, 9 класс А.В.Перышкина, Е.М.Гутник.

Рабочая программа обеспечивает выполнение федерального государственного образовательного стандарта.

Перечень учебников.

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
3. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).

### **Цели:**

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

Достижение целей обеспечивается решением следующих

### **задач:**

#### ***образовательные***

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

#### ***развивающая***

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод,

результат

экспериментальной проверки;

### ***воспитательная***

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека

### **Общая характеристика учебного предмета**

Программа по физике для основной школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной

образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по физике для основной школы (авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник )

### **Место учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с Федеральным базисным (образовательным) учебным планом для

образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики в 7 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю при 34 неделях в учебном году), в 8 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю при 34 неделях в учебном году), в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю при 34 неделях в учебном году).

### **Планируемые результаты изучения физики**

#### **Выпускник научится:**

- использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

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

- понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение,

электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- понимать смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, 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: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, 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: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, 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 механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
- решать задачи на применение изученных физических законов
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)

познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики**

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

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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.

**Предметные** результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Введение (4 ч)**

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 и техника.

Лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

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.

Лабораторная работа

2. Определение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая

сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

— владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;

— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

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

**Взаимодействия тел (23 ч)**

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

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

— умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;

— владение экспериментальными методами исследования 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 нормального давления;

— понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней

скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы

упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

— умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

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

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

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.

Лабораторные работы

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;

— умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

— понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого

жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления,

давления

жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

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

### **Работа и мощность. Энергия (16 ч)**

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

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

— умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

— понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;

— понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

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

### **8 класс**

#### **Тепловые явления (23 ч)**

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 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 теплового двигателя. 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.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— 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, кипение, выпадение росы;

— умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

— владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров,

психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

— овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

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

### **Электрические явления (29 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 в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел,

нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;

— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

— понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

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

### **Электромагнитные явления (5 ч)**

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

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного

действия катушки от силы тока в цепи;

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

### **Световые явления (13 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 изображения при помощи линзы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

— умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

— различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

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

9 класс

**Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)**

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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.

[Искусственные спутники Земли.] 1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— 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).

### **Механические колебания и волны. Звук (12 ч)**

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. 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. [Интерференция звука].

Лабораторная работа

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— 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.

### **Электромагнитное поле (16 ч)**

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. [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.

Лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— 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:

электрохимический индукционный генератор переменного тока, трансформатор,

колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

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

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 при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа-и бета-распада при ядерных реакциях. 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.

Лабораторные работы

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- 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.).

7 класс. 68 часов. 2 часа в неделю

Тема раздела	Тема урока	Лаб., контр., работы	Основные виды учебной деятельности
Введение (4 часа)	Что изучает физика?		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</li> <li>- проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;</li> <li>- различать методы изучения физики;</li> <li>- измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</li> <li>- обрабатывать результаты измерений;</li> <li>- переводить значения физических величин в СИ;</li> <li>- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;</li> <li>- определять цену деления шкалы измерительного прибора;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>- записывать результат измерения с учетом погрешности; работать в группе;</li> <li>- составлять план презентации</li> </ul>
	Измерения. Приборы.		
	Изучение шкалы измерительного прибора и измерение объема жидкости	Л.Р.№ 1	
Сведения о строении вещества (6 часов)	Внутреннее строение вещества. Молекулы		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</li> <li>- объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;</li> <li>- схематически изображать молекулы воды и кислорода;</li> <li>- сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</li> <li>- анализировать результаты</li> </ul>
	Измерение размеров малых тел.	Л.Р.№ 2	
	Движение молекул. Явление диффузии.		
	Взаимодействие между молекулами.		
	Агрегатные состояния вещества.		
	Контрольная работа №1	К.Р.№ 1	

			<p>опытов по движению молекул и диффузии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</li> <li>- наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</li> <li>- доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>- применять полученные знания при решении задач;</li> <li>- измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
Взаимодействие тел (21 час )	Механическое движение.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение;</li> <li>среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силы упругости. Закон Гука. Вес тела. силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</li> <li>- доказывать относительность движения тела;</li> <li>- рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;</li> <li>- различать равномерное и неравномерное движение;</li> <li>- графически изображать скорость, силу и точку ее</li> </ul>
	Скорость.		
	Равномерное и неравномерное движение		
	Средняя скорость.		
	Расчет пути и времени движения.		
	Упражнения на расчет скорости .		
	Инерция.		
	Взаимодействие тел.		
	Понятие о массе.		
	Измерение массы тела взвешиванием.	Л.Р.№ 3	
	Объем тел. Измерение объема тел	Л.Р. № 4	
	Плотность вещества.		
	Определение плотности вещества.	Л.Р.№ 5	
	Упражнения на расчет плотности.		
	Повторно- обобщенный урок по теме; «Взаимодействие тел»		
	Контрольная работа№2	К.Р.№ 2	
	Сила. Сила тяжести.		
	Сила упругости.		
	Вес тела.		
	Связь между силой тяжести и массой тела.		

			приложения;
	Динамометр. Градуирование динамометра	Л.Р.№ 6	- находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;
	Равнодействующая сила.		- устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;
	Сила трения		- различать инерцию и инертность тела;
			- определять плотность вещества;
			- рассчитывать силу тяжести и вес тела;
			- выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);
			- приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту;
			различных видов трения;
			- называть способы увеличения и уменьшения силы трения;
			- рассчитывать равнодействующую двух сил;
			- переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг;
			значение плотности из кг/м <sup>3</sup> в г/см <sup>3</sup> ;
			- выражать скорость в км/ч, м/с;
			- анализировать табличные данные;
			- работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;
			- проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные;
			- экспериментально находить равнодействующую двух сил;
			- применять знания к решению задач;
			- измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</li> <li>- пользоваться разновесами;</li> <li>- градуировать пружину;</li> <li>- получать шкалу с заданной ценой деления;</li> <li>- анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;</li> <li>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
Давление (21)	Давление твердых тел.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;</li> <li>подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления;</li> <li>сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;</li> <li>- вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;</li> <li>- выражать основные единицы давления в кПа, гПа;</li> <li>- отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</li> <li>- объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;</li> <li>- анализировать результаты</li> </ul>
	Упражнения на расчет давления		
	Давление газов		
	Закон Паскаля.		
	Давление жидкости.		
	Упражнения на расчет давления жидкости		
	Сообщающиеся сосуды		
	Контрольная работа №3	К.Р.№ 3	
	Атмосферное давление.		
	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		
	Барометр-анероид		
	Манометры. Насосы.		
	Действие жидкости и газа на погруженное тело.		
	Архимедова сила.		
	Упражнения на расчет архимедовой силы.		
	Измерение выталкивающей силы	Л.Р.№ 7	
	Плавание тел.		
	Выяснение условия плавания тел.	Л.Р.№ 8	
	Плавание судов..		
	Воздухоплавание.		
	Контрольная работа №4	К.Р.№ 4	

		<p>эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;</li><li>- устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;</li><li>- сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</li><li>- наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;</li><li>- различать манометры по целям использования;</li><li>- устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;</li><li>- доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;</li><li>- указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</li><li>- работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;</li><li>- составлять план проведения опытов;</li><li>- проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</li><li>- проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы;</li><li>- конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</li><li>- измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;</li><li>- применять знания к решению задач;</li></ul>
--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело;</li> <li>- выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
Работа мощность Б. Энергия (14 час)	Механическая работа.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию;</li> <li>- выражать мощность в различных единицах;</li> <li>- определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела;</li> <li>- анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;</li> <li>- применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;</li> <li>- сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</li> <li>- устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;</li> <li>- приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой;</li> <li>- работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;</li> <li>- устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</li> <li>- проверять опытным путем, при</li> </ul>
	Упражнения на расчет работы		
	Мощность.		
	Упражнения на расчет мощности.		
	Простые механизмы. Рычаг.		
	Выяснение условий равновесия рычага	Л.Р. № 9	
	Блоки.		
	«Золотое» правило механики.		
	Наклонная плоскость		
	Измерение КПД наклонной плоскости.	Л.Р. № 10	
	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.		
	Итоговая контрольная работа №5 Повторение	К.Р. № 5	

			<p>каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов; - работать в группе; - применять знания к решению задач; - демонстрировать презентации; - выступать с докладами; -участвовать в обсуждении докладов и презентаций</p>
--	--	--	--

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты (УУД)	
			личностные	предметные умения
<b>Повторение пройденного материала (2 часа)</b>				
1.	Повторение основных понятий, изученных в курсе физики 7 класса. ТБ и ПП на уроках физики.	Повторение материала, решение задач	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	Знать основные требования, предъявляемые к учащимся при работе в кабинете физики Повторение основных имеющихся знаний по предмету и применение их при решении задач
2.	Краткое обобщение повторённого на предыдущем уроке материала, Выполнение входящего контроля.	Комбинированный урок	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся., применять имеющиеся знания для выполнения простых расчётов и измерений	Демонстрация умения применять имеющиеся знания для выполнения некоторых задач

Раздел 1 Тепловые явления				
3.	Тепловые явления. Температура. Внутренняя энергия	Изучение нового материала	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Умение анализировать и сравнивать, формировать новые понятия
4.	Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность, конвекция, излучение.	Урок изучения нового материала	<b>Знать:</b> два способа изменения внутренней энергии <b>Уметь:</b> различать различные виды теплопередачи в конкретных тепловых явлениях.	Знать основные понятия темы.
5.	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	Урок изучения нового материала	<b>Знать:</b> понятие количества теплоты, теплоёмкости, обозначение данных величин и единицы их измерения. <b>Уметь:</b> объяснять, что означает табличное значение теплоёмкости.	Знать основные понятия изученной темы, находить в таблице значения теплоёмкости различных веществ.
6	Расчёт количества	Урок изучения	Положительно относиться к	Уметь применять полученные знания. Выведенную формулу использовать для решения задач

	теплоты при нагревании и охлаждении	нового материала и применение знаний для решения задач.	учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, получение знаний на основании анализа процессов	
7	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Урок изучения нового материала и применение знаний для решения задач.	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, получение знаний на основании анализа процессов.	Знание основных понятий и формул и применение их к решению задач.
8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	Урок-практикум	Испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества	Проводит простые лабораторные измерения и производит расчёт количества теплоты по известным формулам. Оценивает результаты.
9	Закон сохранения и превращения	Урок изучения нового материала	Развитие познавательной деятельности, желает приобретать	Знать основные понятия изученной темы, применять закон к описанию частных случаев.

	я энергии в механических и тепловых процессах	а.	новые знания, умения, получение знаний на основании анализа процессов.	
10	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	Изучение нового материала	Испытывает положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Знать и понимать основные положения молекулярного строения вещества, уметь с молекулярной точки зрения объяснять процесс перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.
11	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления.	Изучение нового материала	Испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества	Понимает тепловые процессы, умеет отражать процессы на графиках.
12	Расчёт количества теплоты при плавлении и отвердевании.	Изучение нового материала и применение	Испытывает положительное отношение к учению, познавательной деятельности,	Знать расчётную формулу для изучаемого процесса, применять её в решении задач, находить необходимые табличные значения.

		ение получен ных знаний для решени я задач.	желание приоб- ретаать новые знания и использовать их для решения задач.	
13	Расчёт количества теплоты при нагревании и плавлении.	Обобще ние получен ных знаний по тепловы м процесс ам, решени е задач.	Имеет желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознает себя как индиви- дуальность и одновременно как член общества.	Знать расчётные формулы для изучаемых процессов, применять их в решении задач, находить необходимые табличные значения.
14	Испарение. Насыщенный и ненасыщенн ый пар	Изучен ие нового материа ла	Испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества, умеет самостоятельно анализировать результаты наблюдений.	Умеет объяснять процесс перехода жидкости в пар. Понимает что значит пар насыщенный.

15	Поглощение энергии при испарении и выделение при конденсации. Удельная теплота парообразования.	Урок Изучения нового материала и решения задач.	Удовлетворение от возможности показать хорошие знания, стремление знать больше и применять знания при решении задач.	Знать основные понятия темы.
16	Решение задач на расчёт количества теплоты при испарении и конденсации.	Урок решения задач	Желание осваивать новые виды деятельности в индивидуальной, групповой, парной формах работы, участвовать в творческом, созидательном процессе с целью развития навыков практического применения полученных знаний	Отработка навыка решения задач, нахождения необходимых данных в таблице.
17	Кипение.	Изучение нового материала.	Испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества	Умеет объяснять процесс кипения с молекулярной точки зрения, анализирует зависимость температуры кипения от внешнего давления.

18	Влажность воздуха. Способы определения влажности.	Изучение нового материала.	Испытывает потребность в получении новых знаний, стремление знать больше и применять знания для объяснения процессов в окружающем мире.	Понимает понятие влажность, её значение для самочувствия человека, точного производства и сохранности произведений искусства.
19	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	Урок-практикум	Испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена коллектива	Знает и умеет применять на практике формулы для расчёта количества теплоты при нагревании и охлаждении.
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Изучение нового материала	Испытывает потребность в получении новых знаний, стремление знать больше и применять знания для объяснения процессов в окружающем мире, и использования в технике.	Понимает, что при расширении пар совершает работу, умеет объяснять принцип работы двигателя внутреннего сгорания.
21	Паровая турбина. КПД	Изучение нового	Испытывает потребность в получении новых	Понимает и умеет объяснять принцип действия паровой турбины.

	теплового двигателя..	материала	знаний, стремление знать больше и применять знания для объяснения процессов в окружающем мире, и использования в технике.	
22	Обобщение раздела. Решение комплексных задач.	Повторение пройденного материала	Испытывает потребность в получении новых знаний, стремление знать больше и применять знания для решения задач.	Знание формул для расчёта количества теплоты при различных тепловых процессов и умение применять формулы при решении задач.
23	Контрольная работа по разделу «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества»	Урок контроля знаний	Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная роль ученика; осознанные потребности самосовершенствования	Показать знания формул и наличие навыка в решении задач.
24	Электризация тел. Два вида зарядов.	Урок изучения нового материала.	<b>Личностные:</b> испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном	Знакомство с явлением электризации, формирование знаний о зарядах и изучение видов их взаимодействия.

			процессе; осознает себя как индивидуальность и одновременно как член общества	
25	Электроскоп. Проводники и непроводник и электричества.	Урок изучения нового материала.	<b>Личностные:</b> испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознает себя как индивидуальность и одновременно как член общества	Знает, каким прибором обнаруживают электрический заряд, его устройство и принцип действия. Деление веществ на проводники тока и диэлектрики.
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электрических явлений.	Урок изучения нового материала	желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества	Знать , что заряд имеет способность делиться, но не бесконечно. Познакомиться с понятием электрон. Изучить строение атома. На основании этих знаний объяснить процесс электризации.
27	Электрический ток. Источники тока.	Урок изучения нового материала	Желание получать новые знания, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как	Знать что такое электрический ток, условия его существования. , что такое источник тока и какие существуют виды источников.

			индивидуальности и одновременно как члена общества	
28	Электрическая цепь и её составные части.	Урок получения новых знаний	Положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Сформировать понятие об электрической цепи. Основные элементы цепи, их условное обозначение.
29	Составление схем простейших электрических цепей.	Урок закрепления знаний	Наличие чувства необходимости учения, адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика	Знать основные элементы электрической цепи, их условное обозначение на схемах. Уметь чертить схемы простейших цепей.
30	Сила тока. Измерение силы тока.	Урок получения новых знаний	Положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	Знать определение силы тока, обозначение величины и единицы измерения. Знакомство с прибором для измерения силы тока и правилами его включения.
31	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение	Урок-практикум	Положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание	Знать и понимать смысл величины сила тока. Уметь измерять эту величину практически.

	силы тока на различных её участках»		приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся, умение проводить простые эксперименты	
32	Электрический ток в металлах.	Урок получения новых знаний	Положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	Изучает строение металла и механизм протекания электрического тока в нём.
33	Действия электрического тока. Направление тока.	Урок получения новых знаний	Положительное отношение к учению, познавательной деятельности, умение делать выводы из опытов, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Изучить тепловое, химическое и магнитное действия тока. Применение этих действий на практике.
34	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.	Урок получения новых знаний	Желание осваивать новые виды деятельности в индивидуальной, групповой, парной формах работы, участвовать в творческом, сози-	Знать определение напряжения, обозначение величины и единицы измерения. Знакомство с прибором для измерения напряжения и правилами его включения.

			дательном процессе с целью развития рефлексивно-аналитических способностей.	
35	Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Урок-практикум	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся и применять их в практической деятельности.	Уметь пользоваться вольтметром и измерять с его помощью напряжение на различных участках последовательной цепи.
36	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	Урок получения новых знаний	Желание осваивать новые виды деятельности в индивидуальной, групповой, парной формах работы, участвовать в творческом, созидательном процессе	Изучить зависимость между силой тока и напряжением, обнаружить прямо пропорциональную зависимость между ними. Знакомство с понятием электрическое сопротивление.
37	Закон Ома для участка цепи.	Урок получения новых знаний	Желание осваивать новые виды деятельности в индивидуальной, групповой, парной формах работы,	Усвоить связь между параметрами электрической цепи, запомнить формулировку и формулу закона Ома для участка цепи.

			участвовать в творческом, созидательном процессе с целью развития рефлексивно-аналитических способностей.	
38	Задачи на закон Ома для участка цепи.	Урок закрепления знаний	Желание осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; способность к самооценке	Знает формулы раздела, умеет применять их для решения задач.
39	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Комбинированный урок	Положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	Выяснить от чего зависит сопротивление проводника, и получить формулу для расчёта данного параметра.

40	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Урок закрепления знаний	Желание осваивать новые виды деятельности в индивидуальной, групповой, парной формах работы, участвовать в творческом, созидательном процессе с целью развития рефлексивно-аналитических способностей.	Уметь решать качественные и количественные задачи
41	Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»	Комбинированный урок	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Знать, что такое реостат, для чего он используется и его применение на практике
42	Последовательное	Урок получен	Положительно относиться к	Выявить и запомнить законы последовательного соединения проводников.

	соединение проводников.	ия новых знаний	учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	
43	Расчёт последовательных цепей.	Урок закрепления знаний	Желание осваивать новые виды деятельности в индивидуальной, групповой, парной формах работы, участвовать в творческом, созидательном процессе	Уметь решать качественные и количественные задачи
44	Параллельное соединение	Урок получен	Положительно относиться к	Выявить и запомнить законы параллельного соединения проводников.

	проводников.	ия новых знаний	учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	
45	Расчет цепей с параллельны м соединением.	Урок закрепл ения знаний	Желание осваивать новые виды деятельности в индивидуальной, групповой, парной формах работы, участвовать в творческом, сози- дательном процессе	Уметь решать качественные и количественные задачи
46	Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивлени я проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Урок- практик ум	Желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и	Умеют пользоваться амперметром и вольтметром, правильно включать их в электрическую цепь и по формуле рассчитывать сопротивление проводника.

			одновременно как члена общества	
47	Работа и мощность электрического тока.	Урок получения новых знаний	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Вывести и запомнить формулы для расчёта работы и мощности тока.
48	Решение задач на расчёт работы и мощности тока.	Урок закрепления знаний	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Уметь решать задачи на расчет работы и мощности тока.

49	Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Урок-практикум	Желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества	Умеют пользоваться амперметром и вольтметром, правильно включать их в электрическую цепь и по формуле рассчитывать Работу и мощность тока.
50	Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	Урок получения новых знаний	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Получить формулу для определения количества теплоты, выделяющейся в электрической цепи.
51	Короткое замыкание. Предохранители.	Урок получения новых знаний	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Формирование понятия о коротком замыкании и его последствиях. Знакомство с различными видами предохранителей.

52	Комбинированные задачи по теме «Постоянный ток»	Урок закрепления знаний	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Уметь решать задачи на расчет работы и мощности тока, определение параметров цепи при последовательном и параллельном соединениях.
53	Обобщение раздела постоянный ток, подготовка к контрольной работе.	Урок закрепления знаний	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Уметь решать задачи на расчет работы и мощности тока, определение параметров цепи при последовательном и параллельном соединениях.
54	Контрольная работа по разделу «Постоянный электрический ток»	Урок контроля знаний	Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная роль ученика; осознанные необходимости самосовершенствования	Знание формул по разделу «Постоянный электрический ток», умение применять их для решения задач.
55	Магнитное	Урок	Положительно	Создание представления о магнитном поле, вокруг чего создаётся, распределение

	поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	изучения нового материала	относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	поля в пространстве.
56	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли.	Урок получения новых знаний	Участвовать в творческом, созидательном процессе с целью развития рефлексивно-аналитических способностей.	Изучить магнитное поле катушки с током, распределение силовых линий и магнитное поле Земли. Расположение магнитных и географических полюсов.
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Урок получения новых знаний	Участвовать в творческом, созидательном процессе с целью развития рефлексивно-аналитических способностей.	Изучить поведение проводника в магнитном поле и принцип работы электродвигателя.
58	Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Урок-практикум	Желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как	Умеет собрать модель электродвигателя по описанию и проверить его работоспособность.

			индивидуальности и одновременно как члена общества	
59	Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	Урок-практикум	Желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе	Объясняет принцип действия электродвигателя, проверяет его работу
	Контрольная работа по теме «Электромагнетизм»	Урок контроля знаний	Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная роль ученика; осознанные необходимости самосовершенствования	Знание основных понятий раздела «Электромагнетизм»
	<b>Раздел 5 Световые явления 8 часов</b>			
61	Источники света. Отражение света. Плоское зеркало.	Урок получения новых знаний	Участвовать в творческом, созидательном процессе с целью развития рефлексивно-аналитических способностей.	Особенности источников света и их виды. Закон отражения света и построение изображения в плоском зеркале
62	Преломление света. Законы преломления	Урок получения	Участвовать в творческом, созидательном процессе	Особенности источников света и их виды. Изучение законов преломления.

	света.	новых знаний	с целью развития рефлексивно-аналитических способностей.	
63	Линзы. Построение изображения в линзе.	Урок получения новых знаний	Участвовать в творческом, созидательном процессе с целью развития рефлексивно-аналитических способностей.	Знакомство с линзами, основные линии и точки, характерные лучи для построения изображения.
64	Решение задач на построение изображений в зеркале и линзе.	Урок закрепления знаний	Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	Уметь решать задачи на построение изображений в плоском зеркале и различных линзах.
65	Контрольная работа по разделу «Световые явления»	Урок контроля знаний	Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная роль ученика; осознанные необходимости самосовершенствования	Знание основных понятий раздела «Световые явления»

66	Повторение курса Физика-8	Обобщающее повторение	Желание применять и обобщать полученные знания , применять их для решения конкретных заданий , участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества.	Повторение основных моментов изученного материала. Выявление связи в изученных явлениях
67	Повторение курса Физика-8	Обобщающее повторение	Желание применять и обобщать полученные знания , применять их для решения конкретных заданий , участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества.	Повторение основных моментов изученного материала. Выявление связи в изученных явлениях
68	Итоговая контрольная работа	Урок контроля знаний	Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная роль ученика;	Показывает знания, полученные в курсе физики-8.

			осознанные необходимости самосо- вершенствования	
--	--	--	---	--

**Тематическое планирование 9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Содержание	Основные виды учебной деятельности
1	<b>Механические явления (продолжение)</b>	<b>34</b>	Материальная точка как модель физического тела. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Рассчитывать путь и скорость тела при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику

		<p>окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p> <p><i>Л.Р.№1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</i></p> <p><i>Л.Р.№2. Изучение закона сохранения импульса.</i></p> <p><i>Л.Р.№3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины</i></p> <p><i>Л.Р.№4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.</i></p> <p><b>Этнокультурный компонент.</b></p> <p>9. <b>Сила тяжести и ускорение свободного падения – важнейшие физические параметры природной среды РК. Перегрузка и невесомость. Влияние перегрузки и невесомости на человека.</b></p> <p>10. <b>Воздействие космоса на биологические процессы, происходящие на Земле.</b></p> <p>11. <b>Движение искусственных спутников Земли (ИСЗ). Использование ИСЗ для глобального изучения влияния производственной деятельности людей на природу планеты.</b></p> <p>12. <b>Ультра-и инфразвук. Применение свойств ультразвука и инфразвука в медицинских учреждениях РК.</b></p> <p>Контрольная работа.</p> <p>№ 1. Основы кинематики.</p>	<p>зависимости скорости равноускоренного движения тела от времени.</p> <p>Рассчитывать центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p> <p>Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона.</p> <p>Измерять силу всемирного тяготения.</p> <p>Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты.</p> <p>Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.</p> <p>Объяснять процесс колебаний маятника.</p> <p>Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.</p> <p>Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн.</p> <p>Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний.</p>
--	--	---	--

			<p>№ 2. Основы динамики и законы сохранения в механике.          № 3. Механические колебания и волны. Звук.</p>	
2	<b>Электромагнитные явления (продолжение)</b>	14	<p>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. <i>Интерференция и дифракция света.</i>  <i>Л.Р.№5. Изучение явления электромагнитной индукции.</i>  <b>Этнокультурный компонент.</b>  <b>13. Влияние магнитного поля на биологические объекты. Понятие о магнитобиологии.</b>  <b>Антропогенные магнитные явления.</b>  <b>14. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы РК.</b>  <i>Контрольная работа.</i>          № 4. Электромагнитное поле.</p>	
3	<b>Квантовые явления</b>	12	<p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. 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>  <i>Л.Р.№6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров</i></p>	<p>Измерять элементарный электрический заряд.          Наблюдать сплошные и линейчатые спектры излучения.          Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.          Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p>

			<p>испускания.  Л.Р.№7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.  Л.Р.№8. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.  Л.Р.№9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.  <b>Этнокультурный компонент.</b>  15. Загрязнение биосферы РК продуктами ядерных взрывов.  16. Атомные электростанции в РК. Захоронение атомных отходов в РК.</p>	
4	Строение и эволюция Вселенной.	4	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.</p>	<p>Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звёздного неба. Наблюдать движение Луны, Солнца и планет относительно Звёзд.</p>
<b>Итоговое повторение – 3 часа</b>				
<b>Промежуточная аттестация в форме комбинированной тестовой работы - 1 час</b>				

## Система оценивания

### Оценка устных ответов учащихся.

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### Оценка письменных контрольных работ

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### Оценка лабораторных работ

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных

результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

## **Перечень ошибок**

### **Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают

реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

### **Формы, периодичность промежуточной аттестации учащихся**

Промежуточная аттестация в 7-9 классах проводится в конце первого полугодия и в конце учебного года в форме контрольной работы.

Итоговая аттестация проводится в стандартизированной форме. Материалы для экзамена на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru/view/sections/218/docs/515.html> )

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

Литература для учителя:

1. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).
2. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
4. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
5. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
6. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
7. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
8. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
9. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

Литература для ученика:

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов).
3. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
4. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
7. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

Электронно – образовательные и Интернет ресурсы

1. Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (содержит текст федерального государственного образовательного стандарта). Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации

2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
3. Сайт издательства Академкнига/Учебник <http://www.akademkniga.ru/cgi-bin/page.cgi>
4. ФИПИ (<http://www.fipi.ru/view/sections/218/docs/515.html> )
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <http://school-collection.edu.ru/> )
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
7. Единое окно доступа к образовательным ресурса <http://window.edu.ru/>