

# **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

## **Министерство образования и науки Самарской области**

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа с. Кашпир  
муниципального района Приволжский Самарской области

**УТВЕРЖДЕНО**

И. о. директора

---

Степанов А.В.

Приказ №38 от «30»08.2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика»**

для 7-9 классов

на 2023 – 2024 учебный год

## ***I. Пояснительная записка***

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в РФ» (№273 от 29.12.2012 г.);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 в редакции приказов Минобрнауки № 1644 от 29.12.2014 и № 1577 от 31.12.2015);
- Основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ с.Кашпир;
- Устава ГБОУ СОШ с.Кашпир;
- Федерального базисного учебного плана и примерного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 (с изменениями и дополнениями от 20.08.2008 № 241, от 30.08.2010 №889, от 03.06.2011 №1994, от 01.02.2012 №74);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1015 от 30.08.2013;
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (в ред. Приказов Минобрнауки от 08.06.2015 №576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 №38, от 21.04.2016 №459, от 29.12.2016 №1677, от 08.06.2017 №535, от 20.06.2017 №581, от 05.07.2017 №629);
- Базисного учебного плана образовательных учреждений Самарской области, реализующих программы общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки Самарской области от 04.04.2005 №55-од;
- Письма Минобрнауки Самарской области № МО-16-09-01/535ТУ «Об организации образовательного процесса в образовательных организациях, осуществляющих деятельность по основным общеобразовательным программам», от 29.05.2018;
- программы основного общего образования (Физика. 7-9 классы. А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник. М.: Просвещение, 2014).

### **Рабочая программа ориентирована на использование учебника:**

Физика. 9 кл.: учебник / А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017.

**Изучение физики рассчитано** на 102 ч , 3 ч/нед, 34 учебные недели.

Программой предусмотрено проведение практической части: контрольные работы и лабораторные работы.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса):

### *Личностные:*

- 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.

### *Метапредметные:*

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять 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;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Предметные:*

- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

**Содержание программы 7 класс (68 часов, 2 часа в неделю).**

**Введение (4 часа).**

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения и опыты), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Точность и погрешность измерений. Нахождение погрешности измерения.

*Фронтальная лабораторная работа «Определение показаний измерительного прибора».*

**Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов).**

Строение вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах,

жидкостях и твердых телах. Связь скорости диффузии с температурой тела. Взаимодействие частиц вещества. Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и не смачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

*Фронтальная лабораторная работа «Измерение размеров малых тел».*

### **Взаимодействие тел (22 часа).**

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости.

Расчет пути и времени движения. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Расчет скорости пути. Средняя скорость. Нахождение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.

Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике. Взаимодействие тел. Изменение скорости тел при взаимодействии.

Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг и т. д. Измерение массы тела на весах. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.

Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила. Сила — причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Явление тяготения. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Основные подтверждения существования силы упругости. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Закон Гука. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса и направление его действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Динамометр. Изучение устройства динамометра. Измерение сил с помощью динамометра. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение двух сил. Равнодействующая сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя.

*Фронтальные лабораторные работы «Измерение массы», «Измерение объема твёрдого тела», «Определение плотности твердого тела», «Исследование силы упругости», «Градуирование пружины и измерение сил динамометром», «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».*

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 часов).**

Давление. Давление твердого тела. Формула для нахождения давления. Способы изменения давления в быту и технике.

Давление газа. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Расчет давления на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных. Устройство и действие шлюза.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые

организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Барометр-анероид. Знакомство с устройством и работой барометра-анероида. Использование барометра-анероида при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.

Манометры. Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра. Поршневой жидкостный насос. Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Гидравлический пресс. Физические основы работы гидравлического пресса.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Плавание судов. Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Воздухоплавание. Физические основы воздухоплавания.

*Фронтальные лабораторные работы* «Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело», «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

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

Механическая работа. Ее физический смысл. Единицы работы.

Мощность. Единицы мощности.

Энергия. Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости.

Преобразование одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Момент силы. Правило моментов. Единица момента силы. Блоки. «Золотое правило» механики. Суть «золотого правила» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов.

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.

*Фронтальные лабораторные работы* «Выяснение условия равновесия рычага», «Определение КПД наклонной плоскости».

### **Повторение (4 часа).**

Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.

## **Содержание программы 8 класс (68 часов, 2 часа в неделю).**

### **Тепловые явления (23 часа).**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.  
*Демонстрационный эксперимент*

Демонстрационный термометр. Наблюдение за движением частицы при помощи модели для демонстрации броуновского движения. Колебания математического и пружинного маятников. Падение стального и пластилинового шариков на стальную пластину и пластину, покрытую пластилином. Передача тепла от одной части тела к другой. Теплопроводность различных веществ. Вращение бумажной вертушки, расположенной над пламенем свечи, кипение воды с брошенными в нее кристалликами марганцовокислого калия. Модель кристаллической решетки. Испарение различных жидкостей: зависимость скорости испарения от температуры, рода жидкости, площади поверхности. Охлаждение жидкости при испарении. Устройство и принцип действия психрометра. Устройство и принцип действия гигрометра. Кинематическая модель ДВС. Работа газа и пара при расширении. Устройство и действие паровой турбины. Видеофильм «Паровые турбины».

### **Электрические явления (28 часов).**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца.

#### ***Фронтальные 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.

#### ***Демонстрационный эксперимент***

Электризация различных тел. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Обнаружение поля заряженного шара. Делимость электрического заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика. Электризация шарика электроскопа в электрическом поле. Электризация двух электроскопов в электрическом поле заряженного тела. Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. Источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы, термopара, фотоэлементы. Нагревание провода электрическим током. Выделение меди при электролизе  $\text{CuSO}_4$ . Действие катушки с током на магнитную стрелку. Свечение неоновой лампы. Амперметр. Вольтметр. Электрический ток в различных металлических проводниках. Зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении участка цепи. Цепь с последовательно соединенными лампочками. Постоянство силы тока в различных участках цепи. Параллельное соединение проводников. Закономерности в цепи с параллельным соединением проводников. Применение параллельного соединения проводников. Измерение мощности в электрической цепи с помощью амперметра и вольтметра. Нагревание проводников из разных веществ электрическим током. Устройство и принцип действия электронагревательных приборов. Модель конденсатора. Демонстрация различных типов конденсаторов. Зависимость емкости конденсатора от площади, расстояния между пластинами, диэлектрика между пластинами.

### **Электромагнитные явления (6 часов).**

Устройство и принцип действия электромагнита. Использование электромагнитов в электрическом звонке, электромагнитном реле и телеграфе. Взаимодействие постоянных магнитов. Спектры магнитных полей постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Устройство и действие компаса. Движение проводника и рамки с током в магнитном поле. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Видеофильм «Электродвигатель постоянного тока».

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

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

### **Световые явления (10 часов)**

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. ***Фронтальная Лабораторная работа:***

11. Получение изображения при помощи линзы.

#### ***Демонстрационный эксперимент***

Излучение света различными источниками. Прямолинейное распространение света. Получение тени и полутени. Отражение света. Равенство углов при отражении от зеркальной поверхности. Зеркальное отражение света. Диффузное отражение света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку. Выпуклые и вогнутые линзы. Прохождение света сквозь собирающую линзу. Прохождение света сквозь рассеивающую линзу. Получение изображений с помощью линз. Модель глаза.

### **Повторение и обобщение пройденного материала (1 час).**

## **Содержание программы 9 класс (102 часа, 3 часа в неделю).**

### **Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел. (40 часов).**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

#### ***Демонстрационный эксперимент***

Определение координаты материальной точки в заданной системе отсчета. Путь и перемещение. Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости  $v = v(t)$ , вычисление по этому графику перемещения. Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения. Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью. Относительность скорости, перемещения, траектории. Явление инерции. Опыт, свидетельствующий о том, что ускорение, получаемое телом, зависит от массы тела. Демонстрация второго закона Ньютона. Взаимодействие магнитов на расстоянии. Взаимодействие движущихся сцепленных тел. Падение тела в воздухе и в разреженном пространстве. Невесомость. Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса. Примеры прямолинейного и криволинейного движения, направление скорости при движении тела по окружности. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Модель ракеты.

## **Глава 2. Механические колебания и волны. Звук. (16 часов).**

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.

### ***Фронтальная лабораторная работа:***

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

### ***Демонстрационный эксперимент***

Примеры колебательных движений. Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины или шнура. Период колебаний пружинного маятника. Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс маятников. Образование и распространение поперечных и продольных волн. Колеблущееся тело, источник звука. Зависимость высоты тона от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний. Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний. Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс.

## **Глава 3. Электромагнитное поле (21 час).**

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.

***Фронтальные лабораторные работы:***

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

***Демонстрационный эксперимент***

Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов. Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом. Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи. Трансформатор универсальный. Излучение и прием электромагнитных волн. Регистрация свободных электрических колебаний. Преломление светового луча. Разложение белого света на составляющие при прохождении через призму.

**Глава 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (16 часов).**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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  $\alpha$ - и  $\beta$ -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.

***Фронтальные лабораторные работы:***

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов).**

Источники энергии Солнца и звезд. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Итоговое повторение (4 часа).**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
<b>Введение (4 часа).</b>						
1	1.09	Что изучает физика. Наблюдения и опыты, § 1-3.	1.1 1.3	Что изучает физика. Физические явления природы. Наблюдение и эксперимент. Проведение наблюдений на примере нагревания и кипения воды.	1.1 1.2	
2	6.09	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений, § 4,5.	1.2 1.4 1.5	Физические величины, измерение физических величин. Прямые измерения физических величин. Физические приборы. Точность измерений. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности.	1.3 1.4 1.5	
3	8.09	Л.Р. № 1 «Определение показаний измерительного прибора».	1.13	Определение показаний измерительного прибора.	1.6	
4	13.09	Физика и её влияние на развитие техники, § 6.	1.12	Физика и окружающий нас мир: мегамир, макромир, микромир. Физика и техника.		
<b>Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов).</b>						
5	15.09	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение, § 7-9.	1.6	Среднее значение по результатам нескольких случайных измерений. Измерение малых величин методом рядов. Определение размеров малых тел.	1.3	
6	20.09	Л.Р. № 2 «Определение размеров малых тел».			1.6	

7	22.09	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах, § 10.		Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1.1	
8	27.09	Взаимное притяжение и отталкивание молекул, § 11.	1.10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул Агрегатные состояния веществ. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. Гипотеза. Превращение гипотезы в научную теорию на примере становления МКТ строения вещества.	1.2	
9	29.09	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов, § 12,13.			1.3	
					1.4	
					1.5	
					1.6	
<b>Глава 2. Взаимодействие тел (22 часа).</b>						
10	4.10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение, § 14,15.	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.9	Виды механического движения. Относительность механического движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Явление инерции. Сила как мера взаимодействия. Скорости движения в природе.	2.1	
11	6.10	Скорость. Единицы скорости, § 16.			2.2	
12	11.10	Расчет пути и времени движения, § 17.			2.3	
13	13.10	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение, § 18.			3.1	
14	18.10	Инерция. Взаимодействие тел, § 19,20.				
15	20.10	Масса тела. Единицы массы.		Выбор способа измерения		

		Измерение массы тела на весах, § 21,22.		физической величины на примере измерения массы тела: весы рычажные.	1.1	
16	25.10	Л.Р. № 3 «Измерение массы тела».	1.7		1.2	
17	27.10	Плотность вещества, § 23.	1.8	Связи между физическими величинами. Плотность вещества. Косвенные измерения на примере измерения плотности жидкости и твердых тел.	1.3	
18	8.11	Л.Р. № 4 «Измерение объема твёрдого тела».	1.13		1.4	
19	10.11	Расчет массы и объема тела по его плотности, § 24.	1.14	Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема тела. Определение плотности твердого тела. Технические устройства: весы, мерный цилиндр.	1.5	
20	15.11	Л.Р. № 5 «Определение плотности твердого тела».			1.6	
21	17.11	<b>Контрольная работа № 1 «Движение и взаимодействие тел».</b>			3.1	
22	22.11	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести, § 25, 26	2.1.3	Сила как мера взаимодействия.	3.3	
23	24.11	Сила упругости. Закон Гука, § 27.	2.1.4	Деформация твердых тел. Виды деформации. Сила упругости. Закон Гука. Измерение силы.	3.4	
24	29.11	Л.Р. № 6 «Исследование силы упругости».	2.1.5	Сила тяжести. Исследование силы упругости.		
25	1.12	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Сила тяжести на других планетах.	2.1.5	Измерение силы.	2.1	
			2.1.6	Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности	2.2	
					2.3	

		Физические характеристики планет, § 28, 29.		Земли. Вес тела.	2.4 3.1 3.3	
26	6.12	Динамометр. Л.Р. № 7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром», § 30.	2.1.5 2.1.7 2.1.8 2.1.9 2.1.10 2.1.11	Измерение силы. Сложение сил. Равнодействующая сил. Виды трения. Трение покоя и трение скольжения. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы. Физические явления в природе: сила трения в природе и технике. Технические устройства: динамометр, подшипники. История науки: закон упругой деформации Гука, опыты Галилея по изучению явления инерции, опыты Кулона по изучению трения.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 2.1 2.2 2.3 2.4 3.1 3.3 3.4	
27	8.12	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил, § 31.				
28	13.12	Сила трения. Трение покоя, § 32, 33.				
29	15.12	Трение в природе и технике. Л.Р. № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы», § 34.				
30	20.12	Решение задач по теме «Сила. Равнодействующая сил».				
31	22.12	<b>Контрольная работа № 2 «Силы в природе».</b>				

### Глава 3. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (20 часов).

32	27.12	Давление. Единицы давления, § 35.		Давление твёрдого тела. Давление жидкостей и газов.		
33	29.12	Давление газа, § 36		Закон Паскаля.		

34	10.01	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля, § 37.	2.2.1	Давление в жидкости и газе.		
35	12.01	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести, § 38.	2.2.2	Гидростатическое давление	1.1	
			2.2.3	внутри жидкости. Парадокс Паскаля.	1.2	
36	17.01	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда, § 39.	2.2.4	Атмосферное давление.	1.3	
37	19.01	Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	2.2.8	Измерение атмосферного	1.4	
38	24.01	Сообщающиеся сосуды, § 40.	2.2.9	давления.	1.5	
39	26.01	Вес воздуха. Атмосферное давление, § 41.		Влияние атмосферного	1.6	
40	31.01	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли, § 42.		давления на живой организм,	2.1	
41	2.02	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах, § 43.		водяные ключи и устройство	2.2	
42	7.02	Манометры. Поршневой жидкостный насос, § 44.		артезианских скважин,	2.3	
43	9.02	Гидравлический пресс, § 45.		плавание рыб.	2.4	
44	14.02	<b>Контрольная работа № 3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».</b>		Сообщающиеся сосуды,	2.5	
				устройство водопровода,	3.1	
				гидравлический пресс,	3.3	
				манометр, барометр,	3.4	
				высотомер, поршневой насос,		
				ареометр.		

45	16.02	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело, § 46.		Закон Архимеда. Формула для	1.1	
46	21.02	Архимедова сила, § 47.		определения выталкивающей	1.2	
47	28.02	Л.Р. № 9 «Изучение	2.2.5	силы, действующей на тело,	1.3	
				погружённое в жидкость или	1.4	

		выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	2.2.6	газ.	1.5	
			2.2.7	Условие плавания тела.	1.6	
			2.2.10	Плавание судов и воздухоплавание.	2.1	
48	1.03	Плавание тел, § 48.			2.2	
49	6.03	Л.Р. № 10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».		Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	2.3	
				Выяснение условий плавания тел в жидкости.	2.4	
50	13.03	Плавание судов. Воздухоплавание, § 49.		История науки: Выяснение условий плавания тел в жидкости. Закон Архимеда.	2.5	
					3.1	
					3.3	
					3.4	
51	15.03	<b>Контрольная работа № 4 «Архимедова сила».</b>				

#### Глава 4. Работа и мощность. Энергия (13 часов).

52	20.03	Механическая работа. Единицы работы, § 50.	2.3.1	Механическая работа.		
53	22.03	Мощность. Единицы мощности, § 51.	2.3.2	Механическая мощность.		

54	3.04	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге, § 52, 53.		Простые механизмы. Правило равновесия рычага.	1.1	
55	5.04	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе, § 54, 55.	2.3.3		1.2	
56	10.04	Л.Р. № 11 «Выяснение условия равновесия рычага».	2.3.4	Применение правила равновесия рычага к блоку.	1.3	
57	12.04	Применение правила равновесия рычага к блоку, § 56.	2.3.9	Выяснение условия равновесия рычага.	1.4	
58	17.04	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики, § 57.			1.5	
59	19.04	Центр тяжести тела. Виды равновесия тел, § 58, 59.	2.3.5	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизмов.	1.6	
60	24.04	Коэффициент полезного действия механизма, § 60.	2.3.9	Определение КПД наклонной плоскости.	2.1	
61	26.04	Л.Р. № 12 «Определение КПД наклонной плоскости».			2.2	
62	3.05	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия, § 61, 62.	2.3.6	Потенциальная энергия тела, поднятого над Землей.	2.3	
63	8.05	Превращение механической энергии одного вида в другой, § 63.	2.3.7	Кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии.	2.4	
			2.3.8		2.5	
64	15.05	<b>Контрольная работа № 5 «Работа. Мощность. Энергия».</b>			3.1	
					3.3	
					3.4	

**Повторение (4 часа).**

65	17.05	Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».				
66	22.05	Повторение по теме «Взаимодействие тел».				
67	24.05	Повторение по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».				
68		Урок повторения и систематизации учебного материала курса физики 7 класса.				

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
<b>Глава 1. Тепловые явления (23 часа).</b>						
1		Тепловое движение. Температура Внутренняя энергия § 1-2		Тепловое расширение. Особенности теплового расширения воды. Тепловое равновесие.		Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или свойств физических тел. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин (температура). Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Различать изученные физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление (способы теплопередачи). Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания). Решать расчетные задачи в 2-3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины.
2		Способы изменения внутренней энергии тела. § 3.	1.2.1	Температура. Температурная шкала Цельсия.	1.1	
3		Теплопроводность, § 4.	1.2.2	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1.2	
4		Конвекция. Излучение, § 5,6.	1.2.3	Виды теплопередачи:	1.3	
5		Количество теплоты. Единицы количества теплоты, § 7.	1.2.4	теплопроводность, конвекция,	1.4	
6		Удельная теплоемкость, § 8.	1.2.5	излучение.	1.5	
7		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, § 9.	1.2.10	Количество теплоты, удельная теплоемкость.	1.6	
8		Л.Р. № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1.2.11	Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Уравнение теплового баланса.	2.1	
9		Л.Р. № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1.2.12	Физические явления в природе: излучение Солнца, примеры проявления конвекции.	2.2	
10		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, § 10, 11.	1.2.13	Жидкостный термометр, датчик температуры, система отопления домов.	2.3	
			1.2.14		3.1	
			1.2.15		3.3	
					3.4	

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
11		Решение задач на закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.				
12		<b>Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».</b>				
13		Агрегатные состояния вещества, § 12.		Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе плавления и конденсации. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей. Измерение влажности воздуха. Образование росы, тумана, инея, снега. Технические устройства: волосяной и электронный гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания. История тепловых двигателей.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 2.1 2.2 2.3 3.1 3.3 3.4	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или свойств физических тел. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин (влажность воздуха). Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений. Различать изученные физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление (испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха).
14		Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел, § 13,14.				
15		Удельная теплота плавления, § 15.				
16		Испарение и конденсация, § 16,17.				
17		Кипение. Удельная теплота парообразования, § 18,20.				
18		Решение задач.				
19		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Л.Р. № 3 «Измерение влажности воздуха», § 19.				
20		Работа пара и газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания, § 21,22.				
21		Паровая турбина. КПД теплового двигателя, § 23,24.				
22		Решение задач по теме «Тепловые явления».				

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
23		<b>Контрольная работа № 2 по теме</b>				Описывать изученные свойства тел и

		<b>«Тепловые явления».</b>				физические явления, используя физические величины. Решать расчетные задачи в 2-3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины.
<b>Глава 2. Электрические явления (28 часов).</b>						
24		Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп, § 25, 26.		Опыты Э.Резерфорда по изучению строения атома. Планетарная модель атома. Электризация тел.		Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или свойств физических тел.
25		Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон, § 27, 28.	2.1.1	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие	1.1	Проводить прямые и косвенные измерения физических величин (сила тока, напряжение).
26		Строение атомов, § 29.	2.1.2	покоящихся электрических зарядов.	1.2	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений.
27		Объяснение электрических явлений, § 30.	2.1.3	Электрическое поле. Действие	1.3	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
28		Проводники, полупроводники и непроводники электричества, § 31.	2.1.4	электрического поля на	1.4	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений.
29		Электрический ток. Источники электрического тока, § 32.	2.1.5	электрические заряды.	1.5	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений.
30		Электрическая цепь и её составные части, § 33.	2.1.6	Проводники и диэлектрики.	2.1	Различать изученные физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление (электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током).
31		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока, § 34-36.	2.1.7	Постоянный электрический ток. Действия электрического тока.	2.2	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины.
32		Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока, § 37,38.	2.1.13	Сила тока. Напряжение. Наблюдение явлений электризации тел, взаимодействия заряженных тел.	2.3	Решать расчетные задачи в 2-3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины.
					3.1	
					3.3	
					3.4	

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
33		Л.Р.№ 4 «Сборка электрической	2.1.13	Сборка электрической цепи и		Характеризовать принципы действия

		цепи и измерение силы тока в её различных участках».		измерение силы тока в её различных участках		изученных приборов и технических устройств, опираясь на знания о свойствах физических явлений. Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
34		Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения, § 39-41.	2.1.7 2.1.8 2.1.9 2.1.13 2.1.15 2.1.16	Напряжение. Закон Ома для участка электрической цепи. Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6	
35		Л.Р. № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».		Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.	2.1 2.2 2.3 3.1 3.3 3.4	
36		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление, § 43-45.		Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом.		
37		Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка электрической цепи, § 42,44.				
38		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения, § 46.				
39		Реостаты. Л.Р. № 6 «Регулирование силы тока реостатом», § 47.				
40		Л.Р. № 7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра».				

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
41		Последовательное соединение проводников, § 48.		Последовательное соединение проводников.		Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или
42		Параллельное соединение		Параллельное соединение		

		проводников, § 49.		проводников равного сопротивления. Смешанные соединения проводников.		свойств физических тел.
43		Решение задач.		Работа и мощность	1.1	Проводить прямые и косвенные измерения физических величин (сила тока, напряжение).
44		Решение задач.		Электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1.2	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием
45		Работа электрического тока. Мощность электрического тока, § 50,51,52.		Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	1.3	прямых измерений.
46		Л.Р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	2.1.10	Проверка правил для последовательного и параллельного соединения проводников.	1.4	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
47		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца, § 53.	2.1.11	Электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов.	1.5	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием
48		Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора, § 54.	2.1.12	Технические устройства: счётчик электрической энергии, нагревательные электроприборы, предохранители; учет и использование электростатических явлений в быту и технике;	2.1	прямых измерений.
49		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители, § 55,56.	2.1.13	электропроводка и потребители электрической энергии в быту.	2.2	Различать изученные физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление (электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током).
50		Решение задач.	2.1.14	История науки: создание гальванических элементов, изучение атмосферного электричества, открытие законов.	2.3	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины.
51		<b>Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления».</b>	2.1.15		3.1	Решать расчетные задачи в 2-3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины.
			2.1.16		3.3	Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств, опираясь на знания о свойствах физических явлений.
					3.4	Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
<b>Электромагнитные явления (6 часов).</b>						
52		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.		Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.		Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов. Проводить опыты по

		Магнитные линии, § 57,58.		Взаимодействие постоянных магнитов.		наблюдению физических явлений или свойств физических тел.
53		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение, § 59.	2.2.1	Магнитное поле прямого проводника с током.	1.	Проводить прямые и косвенные измерения физических величин.
54		Л.Р. № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	2.2.2	Действие магнитного поля на проводник с током.	1.	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений.
55		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли, § 60, 61.	2.2.3	Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	2	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
56		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Л.Р. № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)», § 62.	2.2.4	Магнитное поле Земли (дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле), полярное сияние. Технические устройства: применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока, генератор постоянного тока.	3	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений.
			2.2.7	Опыты Гильберта и Эрстеда.	4	Различать изученные физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление (взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током).
			2.2.8		1	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины.
					2	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы (закон Джоуля-Ленца); при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
					3	Решать расчетные задачи в 2-3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств, опираясь на знания о свойствах физических явлений (электродвигатель).
57		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления».</b>			4	

№ урока	Дата	Тема урока	Код д КЭ С	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
<b>Световые явления (10 часов).</b>						

58		Источники света. Распространение света. Видимое движение светил,		Источники света. Закон прямолинейного распространения света.		Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или свойств физических
----	--	---	--	--	--	---

		§ 63, 64.				
59		Отражение света. Закон отражения света, § 65.	2.1.2	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1.1	тел. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин.
60		Плоское зеркало, § 66.	2.1.3	Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.	1.2	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений.
61		Преломление света. Закон преломления света, § 67.	2.1.4	Линза. Фокусное расстояние линзы.	1.3	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
62		Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой, § 68, 69.	2.1.5	Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновзоркость.	1.4	Проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений.
63		Л.Р. № 11 «Получение изображения при помощи линзы».	2.1.6	Получение изображения при помощи линзы.	1.5	Различать изученные физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление (отражение и преломление света).
64		Глаз и зрение, § 70.	2.1.9	Физические явления в природе: цвета тел, оптические явления в атмосфере.	1.6	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины.
65		Решение задач.	2.1.10	Технические устройства: очки, лупа, перископ, фотоаппарат.	2.1	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы (законы отражения и преломления); при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
66		Решение задач.			2.2	Решать расчетные задачи в 2-3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины.
67		<b>Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления».</b>			2.3	Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств, опираясь на знания о свойствах физических явлений.
					2.4	
					3.1	
					3.3	
					3.4	
<b>Повторение и обобщение пройденного материала (1 час).</b>						
68		Повторение и систематизация курса физики 8 класса				

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
<b>Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (40 часов).</b>						
1		Материальная точка. Система отсчета, § 1.	1.1.1 1.1.2 1.1.3 1.1.4 1.1.5	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость, ускорение, прямолинейное равноускоренное движение. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Формулы для проекции скорости и проекции ускорения при прямолинейном равноускоренном движении.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 3.1 3.2 3.3 3.4	Распознавать проблемы, которые можно решить с помощью физических методов, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин. Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Различать изученные физические явления (равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения) по описанию их характерных свойств.
2		Перемещение, § 2.				
3		Определение координаты движущегося тела, § 3.				
4		Перемещение при прямолинейном равномерном движении, § 4.				
5		Графическое представление о прямолинейном равномерном движении.				
6		Решение задач.				
7		Решение задач.				
8		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение, § 5.				
9		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости, § 6.				
10		Решение задач.				
11		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении, § 7.				
12		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости, § 8.				

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
13		Графический метод решения задач на равноускоренное движение.		Относительность механического движения.		Распознавать проявление изученных физических явлений. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (ускорение). Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы (законы Ньютона). Решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Различать основные признаки изученных физических моделей (материальная точка). Использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач.
14		Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1.1.1	Первый закон Ньютона.	1.1	
15		Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1.2.1	Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора равнодействующей всех сил,	1.2	
			1.2.2	действующих на тело.	1.3	
16		Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение».	1.2.3	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.	1.4	
			1.2.9	Свободное падение тел.	1.5	
			1.1.6	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1.6	
			1.1.8	Невесомость и перегрузки.	2.1	
17		<b>Контрольная работа № 1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение».</b>		Движение тела, брошенного горизонтально.	2.2	
18		Относительность движения, § 9.		Графическое представление движения.	2.3	
19		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона, § 10.			2.4	
20		Второй закон Ньютона, § 11.			2.5	
21		Решение задач.			2.6	
22		Третий закон Ньютона, § 12.			3.1	
23		Решение задач.			3.2	
24		<b>Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона».</b>			3.3	
25		Свободное падение тел, § 13.			3.4	
26		Решение задач.				
27		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость, § 14.				
28		Движение тела, брошенного горизонтально.				

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
29		Закон всемирного тяготения, § 15.		Перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная скорость равномерного движения по окружности. Угловая скорость. Центробежное ускорение. Направление центробежного ускорения. Исследование свободного падения тел. Скорости движения в природе. Технические устройства. История науки. Ускорение свободного падения. Импульс тела-векторная физическая величина. Импульс силы. Закон сохранения полного импульса для замкнутой системы тел. Реактивное движение. Полная механическая энергия. Законы изменения и сохранения механической энергии.		Распознавать проблемы, которые можно решить с помощью физических методов, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин. Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Различать изученные физические явления (свободное падение тел, равномерное движение по окружности, невесомость) по описанию их характерных свойств. Распознавать проявление изученных физических явлений. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (импульс).
30		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах, § 16.				
31		Л.Р. № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	1.1.7			
32		Прямолинейное и криволинейное движение, § 17.	1.1.9			
33		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью, § 18.	1.1.10			
			1.1.11			
			1.1.12			
			1.1.13			
34		Искусственные спутники Земли, § 19.	1.1.14			
35		<b>Контрольная работа № 3 «Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли».</b>	1.1.15			
			1.2.8			
			1.3.1			
36		Импульс тела. Закон сохранения импульса, § 20.	1.3.2			
			1.3.3			
37		Решение задач.	1.3.9			
38		Реактивное движение. Ракеты, § 21.				
39		Вывод закона сохранения механической энергии. Повторение и обобщение материала по теме «Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли», § 22.				
40		<b>Контрольная работа № 4 «Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии».</b>				

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
<b>Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (16 часов).</b>						
41		Колебательное движение. Свободные колебания, § 23.	1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5 1.4.6 1.4.7 1.4.8	Механические колебания. Период и частота колебаний. Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе раздела двух сред. Инфразвук и ультразвук. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины. Физические явления в природе: восприятие звуков животными.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 3.1 3.2 3.3 3.4	Распознавать проблемы, которые можно решить с помощью физических методов, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин. Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Различать изученные физические явления (колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук)) по описанию их характерных свойств. Распознавать проявление изученных физических явлений. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, скорость света).
42		Величины, характеризующие колебательное движение, § 24.				
43		Гармонические колебания, § 25.				
44		Л.Р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».				
45		Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс, § 26,27.				
46		Распространение колебаний в среде. Волны, § 28.				
47		Решение задач на колебательное движение.				
48		Длина волны. Скорость распространения волн, § 29.				
49		Решение задач.				
50		Источники звука. Звуковые колебания, § 30.				
51		Высота, тембр и громкость звука, § 31.				
52		Распространение звука. Звуковые волны, § 32.				
53		Отражение звука. Звуковой резонанс, § 33.				
54		Решение задач по теме «Механические колебания и волны».				

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
55		Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны».	1.4.9 1.4.10	Ветровые волны, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо. Технические устройства: эхолот, использование ультразвука в быту и технике. Опыты Г.Галилея и Х.Гюйгенса по изучению колебаний.		Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы. Решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.
56		<b>Контрольная работа № 5 «Механические колебания и волны».</b>				
<b>Глава 3. Электромагнитное поле (21 час).</b>						
57		Магнитное поле, § 34.	2.2.1 2.2.3 2.2.4 2.2.5	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле прямого проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 3.1 3.2 3.3 3.4	Распознавать проблемы, которые можно решить с помощью физических методов, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин. Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Различать изученные физические явления (электромагнитной индукции, самоиндукции, преломления света, дисперсии света) по описанию их характерных свойств.
58		Направление тока и направление линий его магнитного поля, § 35.				
59		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки, § 36.				
60		Индукция магнитного поля, § 37.				
61		Решение задач по теме «Действие магнитного поля на проводник с током».				
62		Решение задач по теме «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля».				
63		Магнитный поток, § 38.				
64		Явление электромагнитной индукции, § 39.				
65		Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции, § 40,41.				

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
66		Л.Р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		Распознавать проявление изученных физических явлений.
67		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор, § 42.		Электромагнитная природа света.	1.1	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (индукция магнитного поля, магнитный поток, период и частота колебаний).
68		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны, § 43,44.		Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	1.2 1.3	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы.
69		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения, § 45,46.	2.1.1 2.1.2 2.1.4	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел. Закон преломления света.	1.4 1.5 1.6	Решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.
70		Электромагнитная природа света, § 47.	2.1.7 2.1.9	Излучение света атомом. Спектры испускания и поглощения.	2.1 2.2 2.3 2.4	
71		Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел, § 48,49.	3.1 3.7	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.	2.5 2.6	
72		Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров, § 50,51.		Происхождение линейчатых спектров. Изучение явления электромагнитной индукции.	3.1 3.2 3.3 3.4	
73		Л.Р. № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».		Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.		
74		Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции».				
75		Решение задач по теме «Электромагнитное поле».				
76		Обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле».				

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
77		<b>Контрольная работа № 6 «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны».</b>				
<b>Глава 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (16 часов).</b>						
78		Радиоактивность. Модели атомов, § 52.		Естественная радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Действия радиоактивных излучений. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. Физические явления в природе: естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов. Технические устройства: индивидуальный дозиметр, камера Вильсона.		Распознавать проблемы, которые можно решить с помощью физических методов, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин. Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Различать изученные физические явления (естественная радиоактивность) по описанию их характерных свойств. Распознавать проявление изученных физических явлений. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины.
79		Радиоактивные превращения атомных ядер, § 53.			1.1	
80		Экспериментальные методы исследования частиц, § 54.			1.2	
81		Л.Р. № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	3.2		1.3	
82		Открытие протона и нейтрона, § 55.	3.3		1.4	
83		Состав атомного ядра. Ядерные силы, § 56.	3.4		1.5	
84		Энергия связи. Дефект масс, § 57.	3.5		1.6	
85		Деление ядер урана. Цепная реакция, § 58.	3.6		2.1	
86		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию, § 59.	3.7		2.2	
87		Л.Р. № 7 «Изучение деления ядер атома урана по фотографии треков».	3.8		2.3	
88		Атомная энергетика. Термоядерная реакция, § 60,62.	3.9		2.4	
89		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада, § 61.	3.10		2.5	
90		Л.Р. № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».			2.6	
					3.1	
				3.2		
				3.3		
				3.4		

№ урока	Дата	Тема урока	Код КЭС	Элементы содержания	Код КПУ	Требования к уровню подготовки
91		Л.Р. № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		История науки: открытие естественной радиоактивности (А.Беккерель); открытие новых радиоактивных элементов (П.Кюри и М.Кюри); открытие сложного строения атома, открытие протона, исследования радиоактивного излучения (Э.Резерфорд).		Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы. Решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.
92		Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра».				
93		Обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра».				
<b>Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов).</b>						
94		Состав, строение и происхождение Солнечной системы, § 63.				
95		Большие планеты Солнечной системы, § 64.				
96		Малые тела Солнечной системы, § 65.				
97		Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд, § 66.				
98		Строение и эволюция Вселенной, § 67.				
<b>Итоговое повторение (4 часа).</b>						
99		Повторение «Законы движения и взаимодействия».				
100		Повторение «Механические колебания и волны».				
101		Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны».				
102		<b>Итоговая контрольная работа.</b>				

### **ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ НА УРОКАХ:**

Предусмотрено данной программой применение на уроках ИКТ, в форме наглядных презентаций для устного счета, при изучении материала, для контроля знаний, что обусловлено:

- улучшением наглядности изучаемого материала,
- увеличением количества предлагаемой информации, уменьшением времени подачи материала.

### **ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
2. изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
6. отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

## **ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## **ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК**

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Физика: 7-й класс: учебник / И.М.Перышкин, А.И.Иванов – Москва: Просвещение, 2021. – 239 с.: ил.
2. Дополнительная литература: (смотри ниже список литературы).
3. Информационно – компьютерная поддержка учебного процесса: мультимедийные учебные пособия, электронные издания энциклопедий, учебно – развивающие программные среды.
4. Оборудование и приборы: доска, мультимедийная доска, линейка, угольник, транспортир, циркуль, проектор, ноутбук.
5. Таблицы по физике для 7 класса.
6. Лабораторный инвентарь. Наглядные пособия.

**Литература и средства обучения**

- Физика: 7-й класс: учебник / И.М.Перышкин, А.И.Иванов – Москва: Просвещение, 2021. – 239 с.: ил.
- Физика: Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс». ФГОС (к новым учебникам)/ А.В.Перышкин; сост. Г.А.Лонцова. – 27-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 271,(1)с. (Серия «Учебно-методический комплект»).

**Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Учебник: Физика: 8 кл.: учебник / А.В.Перышкин. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016.
2. Дополнительная литература: (смотри ниже список литературы).
3. Информационно – компьютерная поддержка учебного процесса: мультимедийные учебные пособия, электронные издания энциклопедий, учебно – развивающие программные среды.
4. Оборудование и приборы: доска, мультимедийная доска, линейка, угольник, транспортир, циркуль, проектор, ноутбук.
5. Таблицы по физике для 8 класса.
6. Лабораторный инвентарь. Наглядные пособия.

**Литература и средства обучения**

1. Учебник: Физика: 8 кл.: учебник / А.В.Перышкин. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016.
2. Физика: Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс». ФГОС (к новым учебникам)/ А.В.Перышкин; сост. Г.А.Лонцова. – 27-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 271, (1)с. (Серия «Учебно-методический комплект»).

**Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Учебник: Физика. 9 кл.: учебник / А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. – 4-е изд., стереотип. –

М.: Дрофа, 2017.

2. Дополнительная литература: (смотри ниже список литературы).

3. Информационно – компьютерная поддержка учебного процесса: мультимедийные учебные пособия, электронные издания энциклопедий, учебно – развивающие программные среды.

4. Оборудование и приборы: доска, мультимедийная доска, линейка, угольник, транспортир, циркуль, проектор, ноутбук.

5. Таблицы по физике для 9 класса.

6. Лабораторный инвентарь. Наглядные пособия.

#### **Литература и средства обучения**

1. Учебник: Физика. 9 кл.: учебник / А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017.

2. Физика: 9 класс: Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс». ФГОС (к новым учебникам)/ А.В.Перышкин; сост. Г.А.Лонцова. – 27-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 271,(1)с. (Серия «Учебно-методический комплект»).