

Рассмотрена на заседании педагогического совета

Утверждена

Протокол №6 от 02.06.2021 г.

Приказ №98 от 02.06.2021 г.

Директор школы

/Михайлова И.В./

подпись

ФИО



Рабочая программа по учебному предмету «Физика»

Класс 7 – 8

Уровень обучения основное общее

Квалификационная категория нет

Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник

Количество часов	в ГОД	в неделю
7 класс 70	2	
8 класс	70	2
9 класс	102	3

Год составления программы 2021

1. Планируемые предметные результаты.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопроводить выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

2. Содержание курса физики в 7-9 классах.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Содержание курса физики в 7 классе.

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений.* Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Физические модели.* Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Фронтальные опыты

Исследование свободного падения тел. Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

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.

Демонстрации

Тепловое расширение металлического шара. Изменение объема жидкости при нагревании.

Опыт, подтверждающий, что тела состоят из мельчайших частиц. Модели молекул веществ.

Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения.

Диффузия в газах и жидкостях. Сцепление свинцовых цилиндров.

Явления смачивания и несмачивания. Явление капиллярности. Сжимаемость газов.

Фронтальные опыты

Исследование зависимости скорости протекания диффузии от температуры.

Наблюдение явлений смачивания и несмачивания. Наблюдение явления капиллярности.
Исследование свойств жидкостей, газов и твердых тел. Обнаружение воздуха в окружающем пространстве.
Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Лабораторные работы

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (23 ч).

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Инертность тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Методы измерения силы. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Демонстрации

Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Взвешивание тел. Признаки действия силы. Виды деформации. Сила тяжести. Движение тел под действием силы тяжести. Сила упругости. Невесомость. Сложение сил. Сила трения.

Фронтальные опыты

Измерение скорости равномерного движения. Исследование зависимости пути от времени при равномерном движении. Измерение массы. Измерение плотности. Измерение силы динамометром. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Лабораторные работы и опыты

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

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.

Демонстрации

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
Опыт, демонстрирующий, что давление газа одинаково по всем направлениям Закон Паскаля.

Обнаружение давления внутри жидкости. Исследование давления внутри жидкости на одном и том же уровне.
Гидростатический парадокс. Закон сообщающихся сосудов для однородной и неоднородной жидкости.
Взвешивание воздуха. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
Опыт с Магдебургскими полушариями. Обнаружение атмосферного давления.
Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Обнаружение атмосферного давления.
Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Манометры. Гидравлический пресс.
Обнаружение силы, выталкивающей тело из газа. Закон Архимеда. Погружение в жидкости тел разной плотности.

Фронтальные опыты

Исследование зависимости давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
Исследование зависимости давления газа от объема при неизменной температуре.
Исследование зависимости давления газа от температуры при неизменном объеме.
Исследование зависимости давления жидкости от высоты уровня ее столба.
Исследование зависимости давления жидкости от ее плотности.
Исследование зависимости давления внутри жидкости от глубины погружения.
Закон сообщающихся сосудов для однородной жидкости. Обнаружение атмосферного давления.
Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Измерение давления жидкости манометром.
Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости. Исследование зависимости силы Архимеда от объема тела и от плотности жидкости.
Исследование условий плавания тел.

Лабораторные работы

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

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. Потенциальная энергия взаимодействующих тел превращение энергии... Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Демонстрации

Условия совершения телом работы. Простые механизмы. Правило моментов. Изменение энергии тела при совершении работы.
Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Фронтальные опыты

Измерение работы и мощности тела. Исследование условий равновесия рычага.
Применение условий равновесия рычага к блокам. «Золотое» правило механики.
Нахождение центра тяжести плоского тела. Условия равновесия тел.
Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение изменения потенциальной энергии тела.

Лабораторные работы

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

Содержание курса физики в 8 классе.

Тепловые явления (25 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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Электрические явления (27ч)

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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы токов 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.

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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

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.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

Содержание курса физики в 9 классе.

Механическое движение (34 часа)

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Механическое движение. Описание механического движения тел. Траектория движения и путь. Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение.

Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Масса. Масса – мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел.

Килограмм. Сила как мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина. Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Невесомость. Сила трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Методы измерения работы и мощности.

Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации Механическое движение. Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение.

Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции.

Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение с

Демонстрации

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Закон сохранения энергии.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

2. Измерение ускорения свободного падения

Механические колебания и волны звук (16 часов)

Колебательные движения. Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний нитяного и пружинного маятников. Механические волны. Виды механических волн. Основные характеристики волн. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой. Звук. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука.

Демонстрации

Механические колебания.

Колебания математического и пружинного маятников. Преобразование энергии при колебаниях.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторная работа

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

Электромагнитное поле(26 часов)

Магнитное поле . Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея.

Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Примеры радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа

4. Изучение явления электромагнитной индукции

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер(19 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Строение атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение и свойства атомных ядер. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрация

Модель опыта Резерфорда.

Лабораторная 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.

Строение и эволюция вселенной(7 часов)

Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая

системы мира. Состав и строение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ урока	Раздел/ Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Количество часов
<i>Введение</i>			4 часа
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	- Объясняет, описывает физические явления, отличает физические явления от химических; -проводит наблюдения физических явлений, анализирует и классифицирует их,	1
2	Физические величины и их измерение Точность и погрешность измерений	различает методы изучения физики - Измеряет расстояния, промежутки времени, температуру; - обрабатывает результаты измерений	1
3	Л.Р. № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	- Определяет цену деления шкалы измерительного цилиндра; - определяет объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;	1
4	Физика и техника	- переводит значение физических величин в СИ - Находит цену деления любого измерительного прибора, представляет результаты измерения в виде таблиц; - работает в группе; - анализирует результаты, делает выводы -Выделяет основные этапы развития физической науки и называет имена выдающихся ученых - определяет место физики как науки, делает выводы в развитии физической науки и ее достижениях; - составляет план презентации	1
<i>Первоначальные сведения о строении вещества</i>			6 часов
5	Строение вещества. Молекула. Броуновское движение	Объясняет опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение	1
6	Л.Р. № 2		1

	«Определение размеров малых тел»	- схематически изображает молекулы воды и кислорода;	
7	Движение молекул	- определяет размер малых тел	1
8	Взаимодействие молекул	Измеряет размеры малых тел методом рядов, различает способы измерения	1
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых	размеров малых тел; - представляет результаты измерений в виде таблиц; - выполняет исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел,	1
10	К.Р № 1 по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»	делает выводы; - работает в группе - Объясняет явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; - приводит примеры диффузии в окружающем мире; - наблюдает процесс образования кристаллов; -проводит и объясняет опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; -наблюдает и исследует явления смачивания и несмачивания тел, объясняет данные явления на основании знаний о взаимодействия молекул Объясняет свойства газов, жидкостей и твердых тел Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике	1
Взаимодействие тел			23 часа
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Определяет траекторию движения тела; - переводит основную единицу пути в км, мм, см; - различает равномерное и неравномерное движение;	1
12	Скорость. Единицы скорости.	- доказывает относительность движения тела	1
13	Расчет пути и времени движения	Рассчитывает скорость тела;	1
14	Инерция.	- выражает скорость в км/ч, м/с;	1
15	Взаимодействие тел	- анализирует таблицу скоростей движения некоторых тел;	1
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	- определяет среднюю скорость движения заводного автомобиля	1
17	Л.Р. №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Представляет результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков Приводит примеры проявления явления инерции в быту;	1
18	Плотность	-объясняет явление инерции;	1
19	Л.Р. № 4 «Измерение объема тела». Л.Р. № 5 «Определение плотности тела»	-проводит исследовательский эксперимент по изучению явления инерции Описывает явление взаимодействия тел; - объясняет опыты по взаимодействию тел и делает выводы	1

20	Расчет массы и объема тела по его плотности	Устанавливает зависимость изменения скорости движения тел от его массы; -работает с текстом учебника, выделяет главное, систематизирует и обобщает полученные сведения	1
21	Решение задач по темам: «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»	Взвешивает тело на учебных весах и с их помощью определяет массу тела; -применяет и вырабатывает практические навыки работы с приборами, работает в группе	1
22	КР № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Определяет плотность вещества; -анализирует табличные данные	1
23	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	Графически, в масштабе изображает силу и точку ее приложения; -анализирует опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делает выводы	1
24	Сила упругости. Закон Гука		1
25	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	-Приводит примеры проявления тяготения в окружающем мире;	1
26	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	-работает с текстом учебника, систематизирует и обобщает сведения о явлении тяготения, делает выводы	1
27	Динамометр. Л.Р. № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Находит точку приложения и указывает направление силы тяжести; -работает с текстом учебника, систематизирует и обобщает сведения о явлении тяготения, делает выводы	1
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил	Приводит примеры видов деформации, объясняет причины возникновения силы упругости -Графически изображает силу упругости, показывает точку приложения и направление ее действия	1
29	Сила трения. Трение покоя	Градуирует пружину;	1
30	Трение в природе и технике. Л. Р. №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	-получает шкалу с заданной ценой деления; -измеряет силу с помощью силомера, медицинского динамометра, работает в группе	1
31	Решение задач по темам: «Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сил»	- Графически изображает силу и точку ее приложения в выбранном масштабе Экспериментально находит равнодействующую двух сил; -анализирует результаты опытов и делает выводы;	1
32	КР № 3 по теме «Силы в природе»	-рассчитывает равнодействующую	1
33	Зачет по теме «Взаимодействие тел»	-Применяет знания из курса математики, географии, биологии к решению задач	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов			21 час
34	Давление. Единицы давления	- Приводит примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;	1
35	Способы уменьшения и увеличения давления	-вычисляет давление по формуле;	1
36	Давление газа		1

37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	-проводит исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делает выводы Отличает газы по их свойствам от твердых тел и жидкости;	1
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно стенки сосуда	-анализирует результаты эксперимента по изучению давления газа, делает выводы Объясняет причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны	1
39	Решение задач	одинаково;	1
40	Сообщающиеся сосуды	-анализирует опыт по передаче давления и объясняет его результаты	1
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	Выводит формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;	1
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	- работает с текстом учебника и составляет план проведения опытов - Вычисляет массу воздуха;	1
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	-сравнивает атмосферное давление на различных высотах от поверхности земли;	1
44	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	-объясняет влияние атмосферного давления на живые организмы; -применяет знания из курсов географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления	1
45	Гидравлический пресс	-Вычисляет атмосферное давление;	1
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	-объясняет измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли Доказывает, основываясь на основе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;	1
47	Закон Архимеда	-приводит примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; -выводит формулу для определения выталкивающей силы;	1
48	Л.Р. № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	-анализирует опыты с ведром Архимеда;	1
49	Плавание тел	-объясняет причины плавания тел.	1
50	Решение задач по темам: «Архимедова сила. Условия плавания тел»		1
51	Л.Р. № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»		1
52	Плавание судов. Воздухоплавание		1
53	Решение задач по теме: «Плавание судов. Воздухоплавание»		1
54	К.Р. № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		1
Работа. Мощность. Энергия.			16 часов
55	Механическая работа. Единицы	Вычисляет механическую работу;	1

	работы	-определяет условия, необходимые для совершения механической работы	
56	Мощность. Единицы мощности	Вычисляет мощность по известной работе;	1
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	-приводит примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;	1
58	Момент силы	-выражает мощность в различных единицах;	1
59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	-проводит исследование мощности, технических устройств, делает выводы Применяет условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;	1
60	Блоки. «Золотое правило» механики	-определяет плечо силы;	1
61	Решение задач по теме: «Условия равновесия рычага»	-решает графические задачи Приводит примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике;	1
62	Центр тяжести тела.	-сравнивает действие подвижного и неподвижного блока;	1
63	Условие равновесия тел	-работает с текстом учебника;	1
64	Коэффициент полезного действия механизмов. Л.Р. № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	-анализирует опыты, делает выводы Приводит примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией;	1
65	Энергия. Виды энергии	- работает с текстом учебника;	1
66	Преобразование одного вида механической энергии в другой	- приводит примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и потенциальной и кинетической энергией;	1
67	К.Р.№ 5 «Работа. Мощность. Энергия»	- участвует в обсуждении презентаций и докладов	1
68	Повторение учебного материала		1
69	Итоговая контрольная работа		1
70	Обобщение курса физики за 7 класс		1

8класс

№ урока	Раздел/ Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Количество часов
Глава 1. Тепловые явления			25часов
1	Тепловые явления. Температура	Освоить о механических, тепловых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мир.	
2	Внутренняя энергия.		
3	Способы изменения внутренней энергии		

4	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	Уметь описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию.	
5	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплообмена в природе и технике.	Описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов.	
6	Количества теплоты. Единицы измерения количества теплоты	Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы .	
7	Удельная теплоемкость	Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях.	
8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. Решение задач.	Решать задачи на применение изученных физических законов. Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников. Развивать познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.	
9	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Применять для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.	
10	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Знать и понимать смысл понятий физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха.	
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Уметь описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление. Описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов.	
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых явлениях	Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы . Производить примеры практического использования физических	
13	Решение задач по теме: «Тепловые явления»		
14	Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления»		
15	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел		
16	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления		
17	Способы расчета количества теплоты, необходимого для плавления вещества. Решение задач.		
18	Испарение. Поглощение энергии при		

	испарении жидкости и выделение её при конденсации.	<p>знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях . Решать задачи на применение изученных физических законов . Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников. Развивать познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.</p> <p>Применять для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха .</p>	
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.		
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		
21	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»		
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.		
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		
24	Повторение и обобщение по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»		
25	Контрольная работа по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»		
Глава 2. Электрические явления			27 часов
26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	<p>Знать и понимать электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля -Ленца.</p> <p>Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.</p> <p>Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях.</p> <p>Решать задачи на применение изученных физических законов .</p> <p>Освоить электромагнитных явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются .</p>	
27	Электроскоп. Электрическое поле.		
28	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.		
29	Объяснение электрических явлений.		
30	Проводники, полупроводники, и непроводники электричества.		
31	Электрический ток. Источники электрического тока.		
32	Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.		
33	Действия электрического тока. Направление тока.		
34	Сила тока. Единицы силы тока.		

	Амперметр. Измерение силы тока.	<p>Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников.</p> <p>Уметь описывать и объяснять физические явления:., электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов.</p> <p>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.</p>	
35	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»		
36	Электрическое напряжение Единицы напряжения.		
37	Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения..Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		
38	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление. Расчет сопротивления проводника		
39	Закон Ома для участка цепи.		
40	Реостаты. .Лабораторная работа №б «Регулирование силы тока реостатом»		
41	Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»		
42	Последовательное соединение проводников		
43	Параллельное соединение проводников.		
44	Закон Ома для участка цепи. Методы расчета основных параметров последовательного и параллельного соединения проводников		
45	Контрольная работа № 3 по теме: «Электрический ток. Соединение проводников»		
46	Работа и мощность электрического тока		
47	Единицы работы электрического тока, применяемые на		

	практике..Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
48	Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца.		
49	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.		
50	Конденсатор		
51	Повторение и обобщение темы «Электрические явления»		
52	Контрольная работа №2 по теме: «Электрические явления»		
Глава 3. Электромагнитные явления			5 часов
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии.	Знать и понимать смысл понятий физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения. Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света. Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы. Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях Решать задачи на применение изученных физических законов. Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников.	
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание»		
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»		
57	Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»		
Глава 3. Световые явления			13 часов
58	Источники света. Распространение света.	Знать смысл понятий: свет, источник света, оптические явления, геометрическая оптика; закона прямолинейного распространения света.	
59	Видимое движение светил		
60	Отражение света Законы отражения		

	света	<p>Уметь: наблюдать прямолинейное распространение света и объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, объяснять видимое движение светил.</p> <p>Знать: смысл закона отражения света, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале.</p> <p>Уметь: наблюдать отражение света; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале.</p> <p>Знать: смысл закона преломления света.</p> <p>Уметь: наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы, различать линзы по внешнему виду, определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями даёт большое увеличение.</p>	
61	Плоское зеркало.		
62	Преломление света. Закон преломления света		
63	Линзы. Оптическая сила линзы		
64	Изображения, даваемые линзой		
65	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»		
66	Построение изображений, полученных с помощью линз.		
67	Глаз и зрение		
68	Контрольная работа №6 «Световые явления»		
69	Итоговая контрольная работа по курсу физики 8-ого класса.		
70	Подведение итогов за курс физики 8 класса		

9 класс

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Количество часов
	Законы взаимодействия и движения тел		34 часа
1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	<p>Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения</p> <p>Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой</p>	
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.		
3	Перемещение при прямолинейном		

	равномерном движении.	<p>момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь</p> <p>Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач</p> <p>Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные.</p>	
4	Графическое представление движения		
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения»		
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение		
7	Вводный контроль		
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение..		
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости		
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		
11	Т.б Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».		
12	Относительность движения		
13	Решение задач		
14	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.		

15	Второй закон Ньютона		
16	Третий закон Ньютона		
17	Решение задач на законы Ньютона		
18	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».		
19	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость		
20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»		
21	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»		
22	Закон Всемирного тяготения		
23	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».		
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
25	Прямолинейное и криволинейное движение.		

26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
27	Искусственные спутники Земли.		
28	Импульс тела. Импульс силы		
29	Закон сохранения импульса тела.		
30	Реактивное движение		
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»		
32	Закон сохранения энергии		
33	Решение задач на закон сохранения энергии		
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».		
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ			16 часов
35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания	<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура</p> <p>Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k.</p>	
36	Величины, характеризующие колебательное движение.		
37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование		

	зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	
38	Гармонические колебания		
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Объяснять причину затухания свободных колебаний;	
40	Резонанс.	называть условие существования незатухающих колебаний	
41	Распространение колебаний в среде. Волны	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	
43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	
44	Источники звука. Звуковые колебания	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной;	
45	Высота, тембр и громкость звука.	слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	
46	Распространение звука. Звуковые волны		
47	Отражение звука. Звуковой резонанс	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	
48	Интерференция звука	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	
49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»		
50	Контрольная работа №3 по теме Механические колебания и волны	Применять знания к решению задач Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона	

		звучом, испускаемым другим камертоном такой же частоты	
	Электромагнитное поле		26 часов
51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы	
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B , магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	
55	. Магнитная индукция		
56	Магнитный поток		
57	Явление электромагнитной индукции		
58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы;
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца	работать в группе Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило	
60	Явление самоиндукции		

61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	
62	Решение задач по теме «Трансформатор»	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на	
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	
66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона	
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на небольшие расстояния с древних времен и до наших дней»	
68	Преломление света.	Называть различные диапазоны электромагнитных волн	
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии	
70	Типы спектров. Спектральный анализ	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе;	
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	
72	Лабораторная работа №5 Наблюдение сплошного линейчатых спектров испускания	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями,	
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».		

74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	приведенными в разделе «Итоги главы»	
75	Систематизация и обобщение материала		
76	Контрольная работа №4 Электромагнитное поле		
Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика			19 часов
77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома</p> <p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций</p> <p>Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе</p> <p>Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс</p> <p>Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции</p>	
78	Радиоактивные превращения атомных ядер		
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».		
80	Экспериментальные методы исследования частиц		
81	Открытие протона и нейтрона		
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы		
83	Энергия связи. Дефект масс		
84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».		
85	Деление ядер урана. Цепная реакция		
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую		

	энергию	<p>Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.</p> <p>Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»</p> <p>Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач</p> <p>Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений</p> <p>в виде таблиц; работать в группе</p>	
87	Атомная энергетика.		
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.		
89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».		
90	Термоядерная реакция		
91	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром		
92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»		
93	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона		
94	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям		

95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»		
	Строение и эволюция Вселенной		7 часов
96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	
97	Большие планеты Солнечной системы	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	
98	Малые тела Солнечной системы.		
99	Строение и эволюция Вселенной.	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	
100	Строение и эволюция Вселенной	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	
101	Итоговая контрольная работа	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла. Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	
102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.		

Учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение

Учебники

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного

				приложения
1.	Учебник: А.В.Перышкин. Физика. 7класс.	«Дрофа»М., 2011	7	
2.	Учебник: А.В.Перышкин. Физика. 8 класс	«Дрофа»М., 2011	8	
3.	Учебник: Перышкин А. В., Е.М.Гутник 9 класс	«Дрофа», М., 2012	9	

Учебно-методические пособия

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Учебно-методический комплект. ФГОС	2015	7-9	
2.	Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы Л.А Кирик	2006	7-9	
3.	Тесты Л.В.Алмаева	2006	7-9	
4.	Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля (МИОО)	2009	7-9	
5.	Поурочные разработки-7 С.Е.Полянский	2011	7	
6.	Поурочные разработки-8 С.Е.Полянский	2011	8	
7.	Поурочные разработки-9 В.А.Волков	2011	9	
8.	Сборник задач по физике 7-9 В.И.Лукашик,Е.В.Иванова	2006	7-9	

Электронные образовательные ресурсы, применяемые при изучении предмета (курса)

№	Название ресурса (автор, ссылка на Интернет-ресурс)	Темы, в изучении которых применяется ресурс	Класс
1.	https://mrko.mos.ru/	Различные темы	7-9
2	http://www.all-fizika.com/	Различные темы	7-9
3	http://nsportal.ru/shkola/fizika	Различные темы	7-9
4	http://distant.msu.ru/course/view.php?id=89	Различные темы	7-9
5	http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/	Различные темы	7-9
6	class-fizika-narod.ru/	Различные темы	7-9
7	http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227	Различные вопросы	7-9
8	http://минобрнауки.рф/	Различные вопросы	7-9
9	http://metodist.lbz.ru/	Различные вопросы	7-9
10	http:// www.russobit-m.ru	Различные темы	7-9
11	http:// www.media2000.ru/	Различные темы	7-9

Материально-техническое обеспечение

№	Название учебного оборудования	Темы, в изучении которых применяется оборудование	Класс

1.	ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	Различные темы	7-9
2.	АМПЕРМЕТРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ	Электрические и электромагнитные явления	8-9
3.	ВОЛЬТМЕТР ЛАБОРАТОРНЫЙ	Электрические и электромагнитные явления	8-9
4.	ВЕСЫ РЫЧАЖНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ	Различные темы	7-9
5.	ДИНАМОМЕТРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ	Различные темы	7-9
6.	МЕНЗУРКИ	Различные темы	7-9
7.	НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ	Различные темы	7-9
8.	Источники и постоянного напряжения	Различные темы	7-9
9.	КОМПЛЕКТ ЛАБОРАТОРНЫЙ «МЕХАНИКА»	Различные темы	7-9
10.	КОМПЛЕКТ ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКЕ	Различные темы	7-9
11.	КОМПЛЕКТ ЛАБОРАТОРНЫЙ «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА»	Различные темы	7-9
12.	КОМПЛЕКТ ЛАБОРАТОРНЫЙ «ОПТИКА»	Световые явления	8

13.	ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕ	Различные темы	7-9
14.	БАРОМЕТР-АНЕРОИД	давление	7
15.	МАНОМЕТР ЖИДКОСТНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ	давление	7
16.	ТЕРМОМЕТР ЖИДКОСТНЫЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ	Различные темы	7-9
17.	КОМПЛЕКТ ТЕЛЕЖЕК ЛЕГКОПОДВИЖНЫХ	механика	7,9
18.	НАБОР ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ «МЕХАНИКА»	механика	7,9
19.	ВЕДЕРКО АРХИМЕДА	Выталкивающая сила	7
20.	КАМЕРТОНЫ НА РЕЗОНИРУЮЩИХ ЯЩИКАХ С МОЛОТОЧКОМ	звук	9
21.	МАШИНА ВОЛНОВАЯ	Различные темы	7-9
22.	НАБОР ТЕЛ РАВНОЙ МАССЫ И ОБЪЁМА	Различные темы	7-9

23.	СОСУДЫ СООБЩАЮЩИЕСЯ	Давление	7
24.	РЫЧАГ ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ	Простые механизмы	7
25.	ТРИБОМЕТР ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ	механика	7,9
26.	ПРИБОР ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РАВНОУСКОРЕННОГО ДВИЖЕНИЯ	механика	7,9
27.	НАБОР ПОДВИЖНЫХ И НЕПОДВИЖНЫХ БЛОКОВ	механика	7,9
28.	ШАР ПАСКАЛЯ	давление	7
29.	ТРУБКА ВАКУУМНАЯ	Различные темы	7-9
30.	ТРУБКА ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИИ КОНВЕКЦИИ В ЖИДКОСТИ	Тепловые явления	8
31.	ШАР С КОЛЬЦОМ	Тепловое расширение	7
32.	ЦИЛИНДРЫ СВИНЦОВЫЕ С ВИНТОВЫМ ПРЕССОМ	Взаимодействие частиц	7
33.	МОДЕЛЬ ДВС	Тепловые двигатели	8
34.	ТЕПЛОПРИЕМНИК	Тепловые явления	8
35.	ДЕМОСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ	Электродинамика	8,9
36.	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАБОРЫ	Различные темы	7-9
37.	ЭЛЕКТРОМЕТРЫ С ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ	Эл.явления	8

38.	ПАЛОЧКИ ИЗ СТЕКЛА И ЭБОНИТА	Эл.явления	8
39.	ЗВОНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ	Различные темы	7-9
40.	НАБОР МАГНИТОВ	Различные темы	7-9
41.	ПРИБОР ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИИ ПРАВИЛА ЛЕНЦА	электромагнитные явления	8-9
42.	ЭЛЕКТРОМАГНИТ РАЗБОРНЫЙ	электромагнитные явления	8-9
43.	НАБОР ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ «ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА»	Световые явления	8
44.	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ НАБОРЫ И КОМПЛЕКТЫ	Различные темы	7-9
45.	ТАБЛИЦЫ УЧЕБНЫЕ	Различные темы	7-9
46.	Портреты ученых	Различные темы	7-9

Компьютерная техника и интерактивное оборудование

№	Название учебного оборудования	Темы, в изучении которых применяется оборудование	Класс
1.	Компьютер	Различные темы	7-9

2.	Телевизор	Различные темы	7-9
3.	Мультимедийный проектор	Различные темы	7-9
4.	Принтер	Различные темы	7-9

Система оценивания.

Исходя из предъявленных требований к уровню подготовки выпускников основной школы и возрастных возможностей обучающихся, необходимо учитывать:

- правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;
- степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений;
- самостоятельность ответа;
- речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
- умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

1. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
2. или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
3. или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценивание письменных самостоятельных и контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или не более двух недочетов.
- Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:
 - не более двух грубых ошибок,
 - или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
 - или не более двух-трех негрубых ошибок,
 - или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
 - или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы

Оценивание лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Оценка тестирования обучающихся.

Оценка «5» ставится, если выполнено 87 - 100% объема работы.

Оценка «4» ставится, если выполнено 61 - 86 % объема работы.

Оценка «3» ставится, если выполнено 35 - 60% объема работы.

Оценка «2» ставится, если выполнено 34 - 0% объема работы