

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 с. Бунбуй

| | |
|--|---|
| <p>Согласовано Заместитель директора школы по УВР _____ Шамсутдинова О.А. « ____ » _____ 2020 г.</p> | <p>Утверждаю Директор МБОУ СОШ № 9 с. Бунбуй _____ Гагарина А.В. Приказ № _____ от « ____ » _____ 2020 г.</p> |
|--|---|

Рабочая программа учебного курса по физике

Класс: 7-9

Всего 238 ч.: 7 класс - 2 ч. в неделю, 8 класс - 2 ч. в неделю, 9 класс - 3 ч. в неделю,

Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений в соответствии с выбранными учебниками:

А.В.Перышкин Физика 7 класс, 2017 год

А.В.Перышкин Физика 8 класс, 2018 год

А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Физика 9 класс, 2019 год

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий, умения предвидеть результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике являются:

понимание и способность объяснять физические явления; умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений;

умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Основное содержание учебного предмета

7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

I. Введение (4 ч)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Использование простейших измерительных приборов. Физика и техника.

Демонстрации

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

Физические приборы.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

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

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Три состояния вещества.

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (21 час.)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость.

Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.

Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр.

Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение.

Упругая деформация.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.

4. Измерение массы тела на рычажных весах.

5. Измерение объема тела.

6. Измерение плотности твердого вещества.

7. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

8. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

9. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

10. Определение центра тяжести плоской пластины.

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (22 час)

Давление. Опыт Торричелли.

Барометр-анероид.

Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления.

Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры.

Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс.

Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Демонстрации

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Фронтальная лабораторная работа.

11. Измерение давления твердого тела на опору

12. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

13. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (13 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Демонстрации

Простые механизмы.

Фронтальная лабораторная работа.

14. Выяснение условия равновесия рычага.

15. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

I. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества (23 часов)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи.

Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии.

Теплопроводность.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Конвекция.

Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.

Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Работа пара и газа при расширении.

Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях.

КПД теплового двигателя.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

4. Измерение относительной влажности воздуха

II. Электрические явления. (27 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда.

Электрон.

Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов.

Объяснение электрических явлений.

Проводники и непроводники электричества.

Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.

Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.

Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.

Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока.

Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.

Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.

Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние

Перенос электрического заряда с одного тела на другое

Закон сохранения электрического заряда.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз.

Электрический разряд в газах.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Фронтальная лабораторная работа.

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

6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

7. Регулирование силы тока реостатом.

8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника

9. Измерение работы и мощности электрического тока.

III. Электромагнитные явления (7 часов)

Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля. Электромагнит. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель

Демонстрации

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

10. Сборка электромагнита и испытание его действия

11. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

IV. Световые явления. (9 часов)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Оптические приборы.

Глаз и зрение. Очки.

Демонстрации

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Фронтальная лабораторная работа.

12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света

14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения с помощью линзы.

9класс (102 часа, 3 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел. (26 часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

Прямолинейное равноускоренное движение.

Скорость равноускоренного движения.

Перемещение при равноускоренном движении.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения.

Криволинейное движение

Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Движение тела брошенного вертикально вверх.

Движение тела брошенного под углом к горизонту.

Движение тела брошенного горизонтально.

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Демонстрации

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

III. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.

Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.

Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/

Распространение звука.

Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Демонстрации

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

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

IV. Электромагнитные явления. (17 часов)

Взаимодействие магнитов.

Магнитное поле.

Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электродвигатель.

Электродвигатель

Свет – электромагнитная волна.

Демонстрации

Устройство конденсатора.
Энергия заряженного конденсатора
Электромагнитная индукция.
Правило Ленца.
Самоиндукция.
Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
Устройство генератора постоянного тока.
Устройство генератора переменного тока.
Устройство трансформатора.
Передача электрической энергии.
Электромагнитные колебания.
Свойства электромагнитных волн.
Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
Принципы радиосвязи.
Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов
Фронтальная лабораторная работа.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
V. Строение атома и атомного ядра (11 часов)
Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.
Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.
Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.
Заряд ядра. Массовое число ядра.
Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.
Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.
Энергия связи частиц в ядре.
Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.
Использование ядерной энергии. Дозиметрия.
Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.
Атомная энергетика. Термоядерные реакции.
Биологическое действие радиации.
Демонстрации
Модель опыта Резерфорда.
Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц
Фронтальная лабораторная работа.

7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Общая характеристика учебного процесса:

Для изучения данного курса используется индивидуально-ориентированная система обучения (ИОСО) которая:

- усиливает дифференциацию и индивидуализацию образовательного процесса, ориентирует на различные контингенты учащихся путем формирования индивидуализированных программ и графиков обучения с учетом особенностей и способностей учащихся;
- формирует практические навыки анализа информации, самообучения;
- стимулирует самостоятельную работу учащихся;
- формирует опыт ответственного выбора и ответственной деятельности, самоорганизации и становления структурных ценностных ориентаций школьников.

В основу положена трехуровневая психологическая закономерность организации обучения:

- понимание* (осознание, осмысление, обобщение),
- усвоение* (разнообразные виды повторения),
- применение* (формирование и совершенствование умений, стандартное и творческое их применение).

Основой ИОСО является *индивидуально-ориентированный учебный план (ИОП)* по предмету.

План предоставляет каждому учащемуся выбрать уровень выполнения заданий, темп усвоения учебного материала по предмету, тем самым, создавая условия для движения по коллективному учебному маршруту сообразно своим индивидуальным способностям.

ИОП помогает рационально использовать урочное время, основное предназначение которого организация процесса понимания; развивает у учащихся умения: планировать свою учебную деятельность, оценивать последствия своей учебной деятельности, самостоятельно работать, делать выбор и быть ответственным за свою деятельность.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки используются следующие методы:

Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, беседа, лекция, работа с книгой, демонстрационный эксперимент, практические методы (решение задач, лабораторные занятия: фронтальные лабораторные работы, домашние наблюдения и опыты), самостоятельная работа, контроль (тестирование, письменные контрольные работы, физические диктант, взаимоконтроль зачет и т.д.) и самоконтроль .

Формы организации учебных занятий:

Урок (лекция, комбинированный, обобщения и повторения и т.п.), семинар, конференция.

Формы работы на учебных занятиях:

Индивидуальная, групповая, парная

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения:

Контрольные работы, тестирование, самостоятельная работа, зачет, физический диктант, опрос, лабораторная работа, домашняя работа, ИОП.

Требования к уровню подготовки учащихся

1. Владеть методами научного познания

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.

1.2. Измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока, напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.

1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

- изменения координаты тела от времени;
- силы упругости от удлинения пружины;
- силы тяжести от массы тела;
- силы тока в резисторе от напряжения;
- массы вещества от его объема;
- температуры тела от времени при теплообмене.

1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов:

- смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;
- большую сжимаемость газов;
- малую сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- процессы испарения и плавления вещества;
- испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.

1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

- положение тела при его движении под действием силы;
- удлинение пружины под действием подвешенного груза;
- силу тока при заданном напряжении;
- значение температуры остывающей воды в заданный момент времени.

2. Владеть основными понятиями и законами физики

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.

2.2. Описывать:

- физические явления и процессы;
- изменения и преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников, нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества.

2.3. Вычислять:

- равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
- импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
- расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
- потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
- энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
- энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).

2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

3.1. Называть:

- источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;
- преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

- относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
- изменения скорости тел под действием силы;
- деформации тел при взаимодействии;
- проявления закона сохранения импульса в природе и технике;
- колебательных и волновых движений в природе и технике;
- экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций ;
- опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

- промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
- характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);
- сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);
- период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);
- по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.

3.8. Сравнить сопротивления металлических проводников (больше—меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения

Тематическое планирование

7 класс

| № п/п | Тема | Кол-во часов | № л/р | к/р |
|-------|---|--------------|-------|-----|
| 1 | Введение | 4 | 1 | |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 1 | |
| 3 | Взаимодействие тел | 23 | 6 | 3 |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 20 | 2 | 2 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия. | 13 | 2 | 1 |
| 6 | Повторение | 2 | | 1 |
| | Итого | 68 | 12 | 7 |

8 класс

| № п/п | Тема | Количество часов | Лабораторные работы | Контрольные работы |
|-------|--|------------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. | 23 | 3 | 2 |
| 2 | Электрические явления | 29 | 5 | 2 |
| 3 | Электромагнитные явления | 5 | 2 | 1 |
| 4 | Световые явления | 9 | 1 | 1 |
| 5 | Повторение | 2 | | 1 |
| | Итого | 68 | 11 | 7 |

9класс

| № | Тема | Кол-во часов | № л/р | № к/р |
|---|---------------------------------------|--------------|-------|-------|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел. | 38 | 2 | 2 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук. | 15 | 1 | 1 |
| 3 | Электромагнитное поле. | 23 | 1 | 1 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 16 | 1 | 1 |
| 5 | Строение и эволюция вселенной | 5 | | |
| 6 | Обобщение и повторение | 5 | | 1 |
| | Итого | 102 | 5 | 6 |

Календарно-тематическое планирование 7 класс

| № п/п | Дата | | Тема урока | К-во часов | Элементы основного содержания | Примечание |
|-----------|-------|------|---|---------------|---|------------|
| | План | факт | | | | |
| I | | | Введение. | 4 | | |
| 1 | 01.09 | | Что изучает физика. Некоторые физические термины. | 1 | физическое явление, тело, вещество наблюдение, опыт | |
| 2 | 06.09 | | Наблюдения и опыты Физические величины. Измерение физических величин. | 1 | наблюдение, опыт, физические величины; ед. измерения, шкала, алгоритм измерения алгоритм измерения, погрешность прибора, решение задач | |
| 3 | 08.09 | | Точность и погрешность измерений. Физика и техника. | 1 | физическое явление, тело, вещество, наблюдение, опыт, физические величины; ед. измерения, шкала | |
| 4 | 13.09 | | <i>Л.Р. №1: «Определение показаний измерительного прибора»</i> | 1 | первичный инструктаж, вместимость, шкала, цена деления | |
| II | | | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | | |
| 5 | 15.09 | | Строение вещества Молекулы. Броуновское движение. | 1 | Представления о строение вещества. Опыты и явления, доказывающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Демонстрации. Модели молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, изменение объема твердого тела и жидкости при нагревании | |
| 6 | 20.09 | | <i>Л.Р. №2: «определение размеров малых тел»</i> | 1 | измерение размеров пшена, гороха, молекул (фото) | |
| 7 | 22.09 | | Диффузия в газах, жидкостях и | 1 | диффузия, зависимость скорости диффузии от температуры | |

| | | | | | | |
|------------|-------|--|--|-----------|--|--|
| | | | твердых телах | | | |
| 8 | 27.09 | | Взаимное притяжение и отталкивание молекул | 1 | взаимодействие частиц, смачивание | |
| 9 | 29.09 | | Агрегатные состояния вещества Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов | 1 | основные положения МКТ строение твердых тел, жидкостей и газов | |
| 10 | 04.10 | | Обобщение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 | Зачет по теме: « Первоначальные сведения о строении вещества» | |
| III | | | Взаимодействие тел | 23 | | |
| 11 | 06.10 | | Механическое движение Равномерное и неравномерное движение | 1 | Механическое движение, относительность движения, траектория, путь, ед. измерения равномерное, неравномерное движение | |
| 12 | 11.10 | | Скорость. Единицы скорости | 1 | Скорость, средняя скорость, ед. измерения | |
| 13 | 13.10 | | Расчет пути и времени движения | 1 | формулы пути и времени, ед. измерения | |
| 14 | 18.10 | | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. формулы, ед. измерения | |
| 15 | 20.10 | | <i>Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение»</i> | | | |
| 16 | 25.10 | | Инерция. | 1 | Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач. Демонстрации. Движение тележки по гладкой поверхности с песком. Насаживание молотка на рукоятку | |
| 17 | 27.10 | | Взаимодействие тел | 1 | Взаимодействие, изменение скорости | |

| | | | | | | |
|----|--------------|--|--|---|---|--|
| 18 | 08.11 | | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на рычажных весах <i>Л.Р. №3 «Измерение массы тела»</i> | 1 | взаимодействие тел инертность, масса, ед. измерения, взвешивание масса, ед. измерения, взвешивание | |
| 19 | 10.11 | | Плотность вещества | 1 | плотность, масса, объем, формула плотности | |
| 20 | 15.11 | | <i>Л.Р. №4 «Измерение объема твердого тела»</i> <i>Л.Р. №5 «Определение плотности твердого тела»</i> | 1 | измерение объема и плотности тела произвольной формы | |
| 21 | 17.11 | | Расчет массы и объема тела по его плотности | 1 | формула плотности, объема и массы | |
| 22 | 22.11 | | <i>Контрольная работа №2 «Масса, объем, плотность вещества»</i> | 1 | формула плотности, объема и массы | |
| 23 | 24.11 | | Сила. | 1 | Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила – причина изменения скорости движения. Сила – векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила – мера взаимодействия тел. Демонстрации. Взаимодействие шаров при столкновении. Сжатие упругого тела. Притяжение | |
| 24 | 29.11 | | Явление тяготения. Сила тяжести | 1 | Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Демонстрации. Движение тела брошенного горизонтально. Падение стального шарика в сосуд с песком. Падение шарика, подвешенного на нити. Свободное падение тел в трубке Ньютона. | |
| 25 | 01.12 | | Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №6 «исследование силы упругости» | 1 | Сила упругости, закон Гука | |

| | | | | | | |
|-----------|-------|--|---|-----------|--|--|
| 26 | 06.12 | | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 | Вес тела. Вес тела векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление её действия. Единицы силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач | |
| 27 | 08.12 | | Сила тяжести на других планетах | 1 | Сила тяжести на других планетах. решение задач. | |
| 28 | 13.12 | | Динамометр. <i>Л.Р. №7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i> | 1 | градуирование шкалы динамометра, измерение сил | |
| 29 | 15.12 | | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил | 1 | сложение сил, направленных вдоль одной прямой | |
| 30 | 20.12 | | Сила трения. Трение покоя. | 1 | | |
| 31 | 22.12 | | Трение в природе и технике. <i>Л.Р. №8 «исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»</i> | 1 | Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники | |
| 32 | 10.01 | | Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил» | 1 | Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил» | |
| 33 | 12.01 | | <i>Контрольная работа №3 «Силы»</i> | 1 | «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил» | |
| IV | | | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 20 | | |
| 34 | 17.01 | | Давление. Единицы давления | 1 | Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Демонстрации. Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой. Выяснение способов уменьшения и увеличения давления в быту и технике | |
| 35 | 19.01 | | Решение задач. Давление. Единицы давления | 1 | | |

| | | | | | | |
|----|-------|--|---|---|---|--|
| | | | | | Решение задач. | |
| 36 | 24.01 | | Контрольная работа №4 «Давление твердых тел» | 1 | Формула, анализ формулы, задачи | |
| 37 | 26.01 | | Давление газа | | Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Демонстрации. Давление газа на стенки сосуда. | |
| 38 | 31.01 | | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | 1 | Давление газа, зависимость от объема и температуры формулировка закона, применение | |
| 39 | 02.02 | | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 | Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Решение задач. Демонстрации. Давление внутри жидкости. Опыт с телами разной плотности, погруженными в воду | |
| 40 | 07.02 | | Решение задач. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | | | |
| 41 | 09.02 | | Сообщающиеся сосуды | 1 | Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью – на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. Демонстрации. Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности | |
| 42 | 14.02 | | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 | Понятие атмосферного давления, увеличение и уменьшение атмосферного давления | |
| 43 | 16.02 | | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли Барометр-анероид Атмосферное давление на различных высотах | 1 | Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач. Демонстрации. Измерение атмосферного давления. Назначение, устройство, принцип действия барометра, высотомера | |
| 44 | 21.02 | | Манометры. Поршневой и жидкостный насос. | 1 | устройство, принцип действия поршневого жидкостного насоса, работа с рисунками учебника | |
| 45 | 28.02 | | Гидравлический пресс | 1 | Принцип действия гидравлического пресса. Физические | |

| | | | | | | |
|-----------|--------------|--|---|-----------|--|--|
| | | | | | основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач. Демонстрации. Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресс | |
| 46 | 03.03 | | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Архимедова сила | 1 | Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Демонстрации. Действие жидкости на погруженное в неё тело. Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа | |
| 47 | 07.03 | | Архимедова сила | 1 | Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач. Демонстрации. Опыт с ведром Архимеда | |
| 48 | 09.03 | | <i>Л.Р. №9: «изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i> | 1 | Измерение динамометром, определение цены деления, вычисление силы | |
| 49 | 14.03 | | Плавание тел | 1 | Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Демонстрации. Плавание в жидкости тел различных плотностей | |
| 50 | 16.03 | | <i>Л.Р. №10: «Выяснение условий плавания тел в жидкости»</i> | 1 | Архимедова сила, условия плавания тел | |
| 51 | 21.03 | | Плавание судов. Воздухоплавание. | 1 | Плавание судов, качественные задачи, осадка, ватерлиния подъемная сила, | |
| 52 | 23.03 | | Решение задач | 1 | Решение задач по темам «Архимедова сила, плавание тел, плавание судов, воздухоплавание» | |
| 53 | 04.04 | | <i>Контрольная работа №5 «Давление жидкостей и газов»</i> | 1 | качественные и количественные задачи | |
| IV | | | Работа. Мощность. Энергия. | 13 | | |
| 54 | 06.04 | | Механическая работа. Единицы работы | 1 | Механическая работа, формула, ед.измерения | |
| 55 | 11.04 | | Мощность . Единицы мощности | 1 | Мощность, ед.измерения, формула. задачи | |

| | | | | | | |
|----|--------------|--|---|--------|--|--|
| 56 | 13.04 | | Простые механизмы Рычаг. Равновесие сил на рычаге | 1 1 | Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия рычаг, равновесие сил Момент силы, правило Моента | |
| 57 | 18.04 | | Момент силы. | | Момент силы – физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Рычаги в технике и быту. Решение качественных задач. Демонстрации. Условия равновесия рычага | |
| 58 | 20.04 | | Рычаги в технике, быту и природе. <i>Л.Р. №11: «Выяснение условий равновесия рычага»</i> | 1 | Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия | |
| 59 | 25.04 | | Блоки. «Золотое правило» механики. П.56,57 | 1 | Подвижный и неподвижный блоки – простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач. Демонстрации. Подвижный и неподвижный блоки | |
| 60 | 27.04 | | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | | Рычаг, условие равновесия рычага, подвижный и неподвижный блок, работа, мощность | |
| 61 | 02.05 | | Центр тяжести тела | | Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. | |
| 62 | 04.05 | | Виды равновесия тел | | Статика – раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел. | |
| 63 | 11.05 | | КПД механизма | 1 | Формула коэффициента полезного действия | |
| 64 | 16.05 | | <i>Л.р.12 «Определение КПД наклонной плоскости»</i> | 1 | Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение её КПД. | |
| 65 | 18.05 | | Энергия Потенциальная и кинетическая энергия Превращение одного вида энергии в другой | 1 | Понятие энергия, виды энергий, формулы, ед.измерения понятие потенциальной и кинетической энергии Превращение одного вида энергии в другой | |
| 66 | 23.05 | | <i>Контрольная работа №6</i> | 1 | Механическая работа, формула, Мощность, | |

| | | | | | | |
|----|--------------|--|--|---|---|--|
| | | | «Работа и мощность, энергия» | | формула.задачи. Виды Простых механизмов, принцип действия, условие равновесия | |
| 67 | 25.05 | | Повторение | 1 | | |
| 68 | 30.05 | | контрольная работа №7 Итоговая за год | 1 | | |

Контрольные работы

| № п/п | тема | Сроки |
|-------|-----------------------------|---------|
| 1. | Механическое движение | октябрь |
| 2. | Масса. Объем. Плотность. | ноябрь |
| 3. | Силы. | январь |
| 4. | Давление твердых тел. | Январь |
| 5 | Давление жидкостей и газов. | Апрель |
| 6. | Работа и мощность. Энергия. | май |
| 7. | Итоговая | май |

Лабораторные работы

| № п/п | тема | оборудование | дата |
|-------|---|---|----------|
| 1. | Определение показаний измерительного прибора. | измерительный цилиндр, стакан с водой, колба и другие сосуды. | сентябрь |
| 2. | Определение размеров малых тел | Линейка, пшено, книга, тонкая проволока, круглый карандаш. | Октябрь |
| 3. | Измерение массы тела на рычажных весах | Весы с гирями, несколько небольших тел разной массы | Ноябрь |
| 4. | Измерение объема тела с помощью измерительного цилиндра | измерительный цилиндр, тела неправильной формы, нитки. | Ноябрь |
| 5. | Определение плотности вещества твёрдого тела | Весы с гирями, измерительный цилиндр с водой, твердое тело на нити. | Ноябрь |

| | | | |
|----|--|---|---------|
| 6. | Исследование силы упругости | | |
| 7. | Градуирование пружины и измерение сил динамометром. | Динамометр, набор грузов по 102 г, штатив | декабрь |
| 8 | Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы. | Динамометр, набор грузов по 100 г, деревянные дощечка и брусок. | декабрь |
| 9 | Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | Динамометр, измерительный цилиндр с водой, твердое тело (латунный цилиндр). | апрель |
| 10 | Выяснение условий плавания тел в жидкостях | | |
| 11 | Выяснение условия равновесия рычага | Рычаг на штативе, набор грузов, линейка. | декабрь |
| 12 | Определение КПД наклонной плоскости | Динамометр, дощечка, штатив, деревянный брусок, линейка, набор грузов. | декабрь |

Календарно - тематическое планирование 8 класс

| № | Дата | | Тема урока | Кол час | Элементы основного содержания | Примечан ие |
|-------------------------|-------|----------|--|------------|--|----------------|
| | план | фак т | | | | |
| Тепловые явления (23ч.) | | | | | | |
| 1 | 01.09 | | Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Тепловое движение. Температура | 1 | Тепловое движение. Температура | |
| 2 | 06.09 | | Внутренняя энергия. Способы ее изменения. | 1 | Внутренняя энергия | |
| 3 | 08.09 | | Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение | 1 | Теплопроводность Конвекция. Излучения Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике | |
| 4 | 13.09 | | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | 1 | Единицы количества теплоты. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Удельная теплоемкость | |
| 5 | 15.09 | | Расчет количества теплоты необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | 1 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | |
| 6 | 20.09 | | Решение задач на расчет количества теплоты. | 1 | | |
| 7 | 22.09 | | Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №1</i> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 | Сравнение количеств теплоты при смешивании воды | |
| 8 | 27.09 | | Инструктаж по ТБ <i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 | Измерение удельной теплоемкости | |
| 9 | 29.09 | | Энергия топлива. удельная теплота сгорания. | 1 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты выд-ся при полном сгорании топлива. | |
| 10 | 04.10 | | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | |
| 11 | 06.10 | | Повторительно-обобщающий урок по | 1 | Тепловые явления | |

| | | | | | | | |
|----|--------------|--|---|---|--|--|--|
| | | | теме «Тепловые явления. | | | | |
| 12 | 11.10 | | <i>Контрольная работа №1</i> «Тепловые явления» | 1 | | | |
| 13 | 13.10 | | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевания кристаллических тел. График плавления и отвердевания кр. Тел. | 1 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания | | |
| 14 | 18.10 | | Удельная теплота плавления | 1 | Удельная теплота плавления Нагревание и плавление кристаллических тел | | |
| 15 | 20.10 | | Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел. | | Задачи по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел | | |
| 16 | 25.10 | | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | 1 | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара | | |
| 17 | 27.10 | | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | | |
| 18 | 08.11 | | Решение задач. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 | | | |
| 19 | 10.11 | | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение относительной влажности воздуха» | 1 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха | | |
| 20 | 15.11 | | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. | 1 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания Паровая турбина | | |
| 21 | 17.11 | | КПД теплового двигателя. Решение задач. | 1 | КПД теплового двигателя | | |
| 22 | 22.11 | | Повторительно-обобщающий урок по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 | Изменение агрегатных состояний вещества | | |
| 23 | 24.11 | | <i>Контрольная работа №2</i> «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 | | | |
| | | | Электрические явления (29 ч.) | | | | |

| | | | | | | |
|----|-------|--|--|---|---|--|
| 24 | 29.11 | | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. | 1 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов | |
| 25 | 01.12 | | Электроскоп. Электрическое поле. | 1 | Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. | |
| 26 | 06.12 | | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | 1 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | |
| 27 | 08.12 | | Объяснение Электрических явлений <i>Самостоятельная работа</i> по теме «Электризация тел. Строение атома» | 1 | Объяснение Эл явлений | |
| 28 | 13.12 | | Проводники, полупроводники и диэлектрики | | Проводники, полупроводники и диэлектрики | |
| 29 | 15.12 | | Электрический ток. Источники электрического тока | 1 | Электрический ток. Источники электрического тока. | |
| 30 | 20.12 | | Электрическая цепь и ее составные части | 1 | Электрическая цепь и её составные части | |
| 31 | 22.12 | | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. | 1 | Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока | |
| 32 | 10.01 | | Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. | 1 | Сила тока. Единицы силы тока Амперметр. Измерение силы тока. | |
| 33 | 12.01 | | Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №4</i> «Сборка эл. Цепи и измерение силы тока в различных участках цепи» | 1 | Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках | |
| 34 | 17.01 | | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №6</i> «Измерение напряжения на различных участках эл. Цепи» | 1 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения | |
| 35 | 19.01 | | Зависимость силы тока от напряжения. | 1 | Зависимость силы тока от напряжения. | |

| | | | | | | |
|----|-------|--|---|---|--|--|
| 36 | 24.01 | | Электрическое сопротивление. | 1 | Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. | |
| 37 | 26.01 | | Закон Ома для участка цепи. | 1 | | |
| 38 | 31.01 | | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 1 | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление | |
| 39 | 02.02 | | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения. | | Решение задач | |
| 40 | 07.02 | | Реостаты. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №6</i> «Регулирование силы тока реостатом» | 1 | Регулирование силы тока реостатом | |
| 41 | 09.02 | | Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №7</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 | Решение задач | |
| 42 | 14.02 | | Последовательное соединение проводников | | Последовательное соединение проводников. Решение задач. | |
| 43 | 16.02 | | Параллельное соединение проводников | 1 | параллельное соединение проводников. Решение задач. | |
| 44 | 21.02 | | Решение задач по теме «Соединение проводников» | 1 | | |
| 45 | 28.02 | | <i>Контрольная работа №3</i> «Электрические явления» | | По темам электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединения проводников. | |
| 46 | 02.03 | | Работа электрического тока. Мощность электрического тока. | 1 | Работа и мощность электрического тока | |
| 47 | 07.03 | | Единицы работы электрического тока применяемые на практике. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №8</i> «Измерение мощности и работы тока в эл. лампе» | 1 | Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. | |
| 48 | 09.03 | | Нагревание проводников электрического тока. Закон Джоуля-Ленца | 1 | Закон Джоуля-Ленца | |
| 49 | 14.03 | | Конденсатор. | 1 | Конденсатор. емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Решение задач. | |
| 50 | 16.03 | | Лампа накаливания. Электрические | 1 | Электрические нагревательные приборы | |

| | | | | | | |
|--------------------------------|--------------|--|---|---|--|--|
| | | | нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | | Короткое замыкание. Предохранители | |
| 51 | 21.03 | | Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления» | 1 | Электрические явления | |
| 52 | 23.03 | | <i>Контрольная работа №4 «Электрические явления»</i> | 1 | Электрические явления | |
| Электромагнитные явления (5ч.) | | | | | | |
| 53 | 04.04 | | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | |
| 54 | 06.04 | | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i> | 1 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты | |
| 55 | 11.04 | | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. §60-61 | 1 | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли | |
| 56 | 13.04 | | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №11 «Изучение эл. двигателя и испытание его действия»</i> | 1 | Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) | |
| 57 | 18.04 | | <i>Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»</i> | 1 | Электромагнитные явления | |
| Световые явления. (9ч.) | | | | | | |
| 58 | 20.04 | | Источники света. Распространение света. | 1 | Источники света. Распространение света | |
| 59 | 25.04 | | Видимое движение светил. | 1 | Видимое движение светил. зодиакальные созвездия. Фазы Луны. | |
| 60 | 27.04 | | Отражение света. Законы отражения света. | 1 | Отражение света. Законы отражения света | |
| 61 | 20.05 | | Плоское зеркало | 1 | Построение изображения предмета в плоском зеркале. Плоское зеркало | |
| 62 | 04.05 | | Преломление света. | 1 | Преломление света. Закон преломления света. | |
| 63 | 11.05 | | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 | Линзы. Оптическая сила линзы. | |

| | | | | | | |
|----|-------|--|--|---|--|--|
| 64 | 16.05 | | Изображения, даваемые линзой. Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №11</i> «Получение изображения при помощи линзы» | 1 | Изображения, даваемые линзой . Получение изображения при помощи линзы | |
| 65 | 18.05 | | Глаз и зрение. | 1 | Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. | |
| 66 | 23.05 | | <i>контрольная работа №6</i> « Световые явления» | | | |
| 67 | 25.05 | | Повторение | 1 | Повторение пройденного материала. | |
| 68 | 30.05 | | <i>Итоговая контрольная работа №7</i> | 1 | | |

Контрольные работы

| № п/п | Тема | Сроки |
|-------|--|---------------|
| 1. | Тепловые явления | октябрь |
| 2. | Изменение агрегатных состояний вещества. | ноябрь |
| 3,4 | Электрические явления | Февраль, март |
| 5. | Электромагнитные явления | апрель |
| 6. | Световые явления | май |
| 7. | итоговая | май |

Лабораторные работы

| № п/п | тема | оборудование | Сроки |
|-------|---|---|----------|
| 1 | Исследование изменения со временем температуры остывающей воды | мензурка, термометр | сентябрь |
| 2 | Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. | Калориметр, мензурка, термометр. | сентябрь |
| 3 | Измерение удельной теплоемкости твердого тела | Калориметр, мензурка, термометр, твердое тело | |
| 4 | Измерение относительной влажности воздуха | психрометр | |
| 5 | Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках. | Источник питания, лампочка на подставке, амперметр, ключ, соединительные провода. | Октябрь |

| | | | |
|----|---|---|---------|
| 6 | Измерение напряжения на различных участках цепи. | Источник питания, лампочка на подставке, резистор, ключ, соединительные провода, вольтметр. | Октябрь |
| 7 | Регулирование силы тока реостатом | Источник питания, реостат, резистор, ключ, соединительные провода | Ноябрь |
| 8 | Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра | Источник питания, реостат, резистор, ключ, соединительные провода, амперметр, вольтметр. | |
| 9 | Измерение мощности и работы тока в эл. лампе | Источник питания, лампочка на подставке, амперметр, ключ, соединительные провода. | |
| 10 | Сборка электромагнита и испытание его действия | Источник питания, электромагнит, ключ, соединительные провода, реостат, компас (магнитная стрелка), гвоздики, стержни от моделей кристаллических решеток. | январь |
| 11 | Изучение электродвигателя и испытание его действия. | Источник питания, модель электродвигателя, соединительные провода, амперметр, вольтметр, линейка, часы, грузик известной массы на нити. | январь |
| 12 | Исследование зависимости угла отражения от угла падения света | Собирающая линза, экран, транспортир | |
| 13 | Исследование зависимости угла преломления от угла падения света | Собирающая линза, экран, транспортир | февраль |
| 14 | Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы. Получение изображений с помощью линзы. | Свеча, собирающая линза, экран, линейка. | март |

Календарно - тематическое планирование по физике 9 класс.

| № урока | Дата | | Тема урока | Кол час | Элементы содержания | примечание |
|------------|-------|------|---|------------|---|------------|
| | план | факт | | | | |
| | | | Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (38 часа) | | | |
| 1 | 02.09 | | Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета. П.1 | 1 | Механическое движение Траектория, путь и перемещение Прямолинейное равномерное движение | |
| 2 | 05.09 | | Перемещение.п.2 | 1 | | |
| 3 | 07.09 | | Определение координаты движущегося тела.п.3 | 1 | | |
| 4 | 09.09 | | Перемещение при прямолинейном равномерном движении.п.4 | 1 | | |
| 5 | 12.09 | | Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | 1 | Графическое представление движения | |
| 6 | 14.09 | | Прямолинейное равноускоренное | 1 | Прямолинейное равноускоренное движение | |

| | | | | | | |
|-----------|----------------|--|--|---|--|--|
| | | | движение. Ускорение. П.5 | | | |
| 7 | 16.09 | | Скорость равноускоренного движения. График скорости. пб | 1 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость равноускоренного движения. Графики | |
| 8 | 19.09 | | Решение задач по теме «Равноускоренное движение» | 1 | | |
| 9 | 21.09 | | Перемещение при равноускоренном движении.п.7 | 1 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | |
| 10 | 23.09 | | Перемещение при равноускоренном движении без начальной скорости. П.8 | 1 | | |
| 11,12 | 26.09 28.09 | | Решение задач « Перемещение при равноускоренном движении» | 2 | | |
| 13,14 | 30.09 03.10 | | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | 2 | Равноускоренное движение | |
| 15 | 05.10 | | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i> | 1 | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | |
| 16 | 07.10 | | Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | 1 | Равномерное и равноускоренное движение | |
| 17 | 10.10 | | <i>Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»</i> | 1 | Равномерное и равноускоренное движение | |
| 18 | 12.10 | | ИСО. Первый закон Ньютона. П.10 | 1 | ИСО. Первый закон Ньютона. Второй и третий законы Ньютона | |
| 19 | 14.10 | | Второй закон Ньютона. П11, | 1 | | |
| 20 | 17.10 | | Третий законы Ньютона. П12 | 1 | | |
| 21, 22 | 21.10 24.10 | | Решение задач с применением законов Ньютона. | 2 | Законы Ньютона | |
| 23 | 26.10 | | Свободное падение тел.п.13 | 1 | Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх | |
| 24 | 28.10 | | <i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» (в)</i> | | | |

| | | | | | | |
|--|----------------|--|---|---|--|--|
| 25 | 07.11 | | Решение задач на свободное падение тел. | 1 | Измерение ускорения свободного падения | |
| 26 | 09.11 | | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. п.14 | 1 | | |
| 27, 28 | 11.11 14.11 | | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач. | 2 | | |
| 29 | 16.11 | | Закон всемирного тяготения. П15 | 1 | Закон всемирного тяготения Сила тяжести и ускорение свободного падения | |
| 30 | 18.11 | | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. п16 | 1 | | |
| 31 | 21.11 | | Прямолинейное и криволинейное движение.. П.17 | 1 | | |
| 32 | 23.11 | | Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью.. п18 | 1 | Равномерное движение по окружности | |
| 33 | 25.11 | | Решение задач по теме «Кинематика» | 1 | Решение задач на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности. | |
| 34,35 | 28.11 30.11 | | Импульс тела. Закон сохранения импульса. П20 | 2 | Импульс. Закон сохранения импульса | |
| 36 | 02.12 | | Реактивное движение. П21,22 | 1 | Реактивное движение | |
| 37 | 05.12 | | Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы движения и взаимодействия тел» | 1 | Законы движения и взаимодействия тел | |
| 38 | 07.12 | | <i>Контрольная работа № 2 «Законы движения и взаимодействия тел»</i> | 1 | | |
| Механические колебания и волны. Звук. (15ч.) | | | | | | |
| 39,40 | 09.12 12.12 | | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Величины, характеризующие колебательное движение. п23,24 | 2 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Величины, характеризующие колебательное движение | |
| 41 | 14.12 | | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i> | 1 | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|--|---|---|---|--|
| 42,43 | 16.12 19.12 | | Решение задач по теме «Механические колебания». | 2 | Колебательное движение | |
| 44 | 21.12 | | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. п.26 | 1 | Гармонические колебания. Превращение энергии при колебаниях | |
| 45 | 23.12 | | Резонанс.п.27 | 1 | Вынужденные колебания. Резонанс | |
| 46, 47 | 09.01 11.01 | | Распространение колебаний в среде. Волны. Виды волн. Характеристики.п28,29 | 2 | Распространение колебаний в упругой среде Волны в среде | |
| 48 | 13.01 | | Решение задач на определение длины волны. | 1 | Определение длины волны. | |
| 49 | 16.01 | | Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр, громкость звука.п.30,31 | 1 | Звуковые волны Высота и тембр звука. Громкость звука | |
| 50 | 18.01 | | Распространение звука. Звуковые волны. п 32. | 1 | Распространение звука. Скорость звука | |
| 51 | 20.01 | | Отражение звука. Звуковой резонанс | 1 | Отражение звука. Эхо | |
| 52 | 23.01 | | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | 1 | Механические колебания и волны | |
| 53 | 25.01 | | <i>Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»</i> | 1 | Механические колебания и волны | |
| Электромагнитное поле (23 ч.) | | | | | | |
| 54,55 | 27.01 30.01 | | Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.п.34,35 | 2 | Магнитное поле. Его виды. Линии магнитного поля. Графическое изображение магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. | |
| 56 | 01.02 | | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.п.36 | 1 | Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки | |
| 57,58 | 03.02 06.02 | | Индукция магнитного поля. Магнитный поток.п.37,38 | 2 | Индукция магнитного поля Магнитный поток | |
| 59 | 08.02 | | Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля» | 1 | | |
| 60, 61 | 10.02 13.02 | | Явление электромагнитной индукции П.39. | 2 | | |

| | | | | | | |
|-------|----------------|--|--|---|--|--|
| | | | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i> | | Явление электромагнитной индукции Электромагнитная индукция | |
| 62 | 15.02 | | Направление индукционного тока. Правило Ленца.п.40 | 1 | | |
| 63 | 17.02 | | Решение задач на «Явление электромагнитной индукции» | 1 | | |
| 64 | 20.02 | | Явление самоиндукции. П41 <i>Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i> | 1 | Явление самоиндукции | |
| 65 | 22.02 | | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. П42 | 1 | Получение переменного электрического тока Устройство и принцип действия трансформатора, его практическое применение | |
| 66 | 24.02 | | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. п.43,44 | 1 | Электромагнитное поле Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн | |
| 67 | 27.02 | | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | |
| 68 | 01.03 | | Колебательный контур. Получение Эл/м колебаний. П45 | 1 | Конденсатор. Колебательный контур. Получение Эл/м колебаний | |
| 69 | 03.03 | | Принципы радиосвязи и телевидения. П.46 | 1 | Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. | |
| 70 | 06.03 | | Электромагнитная природа света. П47 | 1 | Электромагнитная природа света Виды спектров | |
| 71 | 10.03 | | Преломление света. П48 | 1 | Явление преломления света. Соотношение между углами падения и преломления. Оптическая плотность среды. | |
| 72 | 13.03 | | Решение задач « Преломление света» | 1 | Преломление света | |
| 73,74 | 15.03 17.03 | | Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. П49,50,51 | 2 | Явление дисперсии. Разложении белого света в спектр. Цвета тел. Виды спектров | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|--|---|---|---|--|
| 75 | 20.03 | | Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. » | 1 | Электромагнитное поле | |
| 76 | 22.03 | | <i>Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»</i> | 1 | Электромагнитное поле | |
| Строение атома и атомного ядра(16 ч.) | | | | | | |
| 77 | 24.03 | | Радиоактивность. Модели атомов. П.52 | 1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома Строение, атома. Схема опыта Резерфорда | |
| 78 | 03.04 | | Радиоактивные превращения атомных ядер. П.53 | 1 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц | |
| 79 | 05.04 | | Экспериментальные методы исследования частиц. П.54 Открытие протона и нейтрона. П.55 | 1 | Открытие протона и нейтрона | |
| 80 | 07.04 | | Состав атомного ядра. Ядерные силы. П.56 | 1 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число | |
| 81 | 10.04 | | Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число» | 1 | | |
| 82 | 12.04 | | Альфа- и бета- распад. Правило смещения. П.56 | 1 | | Альфа- и бета- распад. Правило смещения. |
| 83 | 14.04 | | Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения» | 1 | | |
| 84 | 17.04 | | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс | |
| 85 | 19.04 | | Решение задач «Энергию связи, дефект масс» | 1 | | |
| 86 | 21.04 | | Деление ядер урана. Цепная реакция.п.58 <i>Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i> | 1 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции <i>Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)</i> | |
| 87 | 24.04 | | Ядерный реактор. Атомная энергетика. П.59,60 | 1 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений | |
| 88 | 26.04 | | Биологическое действие радиации. П.61 | 1 | Биологическое действие радиоактивных излучений. | |
| 89 | 28.04 | | Закон радиоактивного распада. П.61 | 1 | Закон радиоактивного распада | |
| 90 | 03.05 | | Термоядерная реакция. П.62 | 1 | Термоядерная реакция. Элементарные частицы | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|--|--|---|---|--|
| 91 | 05.05 | | Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра» | 1 | Строение атома и атомного ядра | |
| 92 | 08.05 | | <i>Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»</i> | 1 | Строение атома и атомного ядра | |
| Строение и эволюция вселенной (5ч.) | | | | | | |
| 93 | 10.05 | | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | 1 | Состав солнечной системы: Солнце, восемь больших планет, пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. | |
| 94 | 12.05 | | Большие планеты Солнечной системы | 1 | Земля и планеты земной группы. Планеты -гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. | |
| 95 | 15.05 | | Малые тела солнечной системы. | 1 | Малые тела солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет | |
| 96 | 17.05 | | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. | 1 | Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд - тепло выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакциях. | |
| 97 | 19.05 | | Строение и эволюция Вселенной | 1 | Галактики. Метагалактики. Закон Хаббла. Самостоятельная работа №4 | |
| 98- 101 | 22.05 - 29.05 | | Обобщение и повторение курса физики 9 класса | 4 | Курс физики 9 класса | |
| 102 | 31.05 | | <i>Итоговая контрольная работа</i> | 1 | Курс физики 9 класса | |

Контрольные работы

| № п/п | тема | Дата план | Дата факт |
|-------|--|-----------|-----------|
| 1 | Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение | октябрь | |
| 2 | Законы движения и взаимодействия тел | декабрь | |
| 3 | Механические колебания и волны. Звук | январь | |
| 4 | Электромагнитное поле | март | |
| 5 | Строение атома и атомного ядра | Май | |
| 6 | Итоговая контрольная работа | май | |

Лабораторные работы

| №п/п | тема | Дата план | Дата факт |
|------|---|--------------|--------------|
| 1 | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | октябрь | |
| 2 | Измерение ускорения свободного падения | октябрь | |
| 3 | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины | декабрь | |
| 4 | Изучение явления электромагнитной индукции | февраль | |
| 7 | Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков | апрель | |