

**I. Планируемые результаты освоения предмета «Физика»**

***Личностные результаты***

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

***Метапредметные результаты*** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***Предметные результаты***

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

**II. Содержание учебного предмета «Физика»**

**7 класс**

1. Физика и физические методы изучения природы. Введение.

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

3. Взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод. Гидравлический пресс.) Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы.

Архимедова сила. Условия плавления тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы

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

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

5. Работа и мощность. Энергия.

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов.

КПД механизма.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Фронтальная лабораторная работа

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**8 класс**

**I. Физические методы изучения природы.**

Экспериментальный и теоретический методы изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения.

Построение графика по результатам экспериментов. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов.

Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний по тепловым и электрическим явлениям.

Построение и проверка гипотез. Систематизация в виде таблиц, графиков, теоретические выводы и умозаключения.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора (термометра). Измерение температуры тела.

Школьный компонент

Влияние характеристик окружающей среды (температура, атмосферное давление, влажность) на жизнедеятельность человека.

Шумовое загрязнение среды.

**II.Тепловые явления.**

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.

Фронтальная лабораторная работа.

2.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3.Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

4.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Школьный компонент

Теплопередача в природе и экологические вопросы современности. Парниковый эффект.

Новые виды топлива.

Температурный режим класса.

Отрицательные последствия использования тепловых двигателей.

Нарушение теплового баланса природы.

Теплоизоляция и ее роль в природе.

**III.Электрические явления.**

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.

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.Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

9.Измерение работы и мощности электрического тока.

10.Измерение КПД установки с электрическим нагревателем.

Школьный компонент

Влияние стационарного электричества на биологические объекты.

Использование электричества в производстве, быту.

Атмосферное электричество.

Электрический способ очистки воздуха от пыли.

Разряд молний и источники разрушения озона. Изменение электропроводности загрязненной атмосферы.

Электромагнитные явления.

IV.Световые явления.

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.

Фронтальная лабораторная работа.

11.Изучение законов отражения света.

12.Наблюдение явления преломления света.

13.Получение изображения с помощью линзы.

Школьный компонент

Ухудшение зрения и ультрафиолетовое излучение.

Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора и его экологические последствия.

**9 класс**

I. Физические методы изучения природы.

Экспериментальный и теоретический методы измерения физических величин.

Погрешность измерения. Построение графика по результатам эксперимента. Использование результатов для построения физических теорий и предсказание значения величины, характеризующих изучаемое явление.

Формулировка и экспериментальная проверка гипотезы.

Теоретическое предсказание хода некоторых процессов.

Использование законов природы на практике.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

Школьный компонент

Современная научная картина мира. Физика и НТР. Необходимость оптимизации взаимодействия в системе «Природа-Общество-Человек».

НТП и усиление влияния человечества на природу. Разум человека как главный фактор, определяющий развитие цивилизации. Пути вывода планеты из экологического кризиса.

Решение проблем природопользования в Ростовской области.

II. Законы взаимодействия и движения тел.

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.

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

3.Измерение ускорения свободного падения.

Школьный компонент

Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

Экономия энергорессурсов при использовании в практике явления инерции.

Гравитационные пылеосадочные камеры.

ИЗС для глобального изучения влияния деятельности человека на природу планеты.

Проблемы космического мусора.

Центробежные очистители.

Мировые достижения в освоении космического пространства.

Экологические последствия развития

III.Механические колебания и волны. Звук.

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.

Фронтальная лабораторная работа.

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

Школьный компонент

Шумовое загрязнение среды. Последствия и пути его преодоления. Ультразвук. Ультразвуковая очистка воздуха.

Вредное влияние вибраций на человеческий организм.

IV.Электромагнитные явления.

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 неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электродвигатель.

Электрогенератор

Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

5.Определение полюсов электромагнита.

6.Сборка электромагнита и испытание его действия.

7.Изучение электрического двигателя.

8.Изучение явления электромагнитной индукции.

Школьный компонент

Влияние магнитного поля на биологические объекты.

Электродвигатель. Преимущество электротранспорта.

V.Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность. Альфа-, бетта- 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.

Фронтальная лабораторная работа.

9.Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

10.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Школьный компонент

Опасность ионизирующей радиации. Естественный радиоактивный фон.

АЭС и их связь с окружающей средой.

Экологические проблемы ядерной энергетики (безопасное хранение радиоактивных отходов, степень риска аварий на атомных электростанциях).

Лучевая болезнь.

Ядерная война – угроза жизни на Земле.

**III. Календарно-тематическое планирование материала**

**7 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Дата проведения | |
| По плану | По факту |
|  | Введение |  |  |
|  | Вводный инструктаж. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. |  |  |
|  | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. |  |  |
|  | Л.р.№1: "Определение цены деления измерительного прибора" |  |  |
|  | Физика и техника. |  |  |
|  | Строение вещества |  |  |
|  | Строение вещества. Молекула. Л.р. №2: "Измерение размеров малых тел." |  |  |
|  | Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. |  |  |
|  | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. |  |  |
|  | Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. |  |  |
|  | Обобщающий урок по теме: "Первоначальные сведения о строении вещества" |  |  |
| Взаимодействие тел (24) | | | |
|  | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. |  |  |
|  | Скорость. Единицы скорости. |  |  |
|  | Расчет пути и времени движения. |  |  |
|  | Графическое представление скорости и пути движения. |  |  |
|  | Решение задач. |  |  |
|  | Инерция. Взаимодействие тел. |  |  |
|  | Масса тела. Единицы массы. |  |  |
|  | Измерение массы тела на весах. Л.Р. № 3 Измерение массы тела на рычажных весах |  |  |
|  | Плотность вещества. Л.Р. № 4: Измерение объема тела |  |  |
|  | Лабораторная работа № 5 Измерение плотности твердого тела. |  |  |
|  | Расчет массы и объема тела по его плотности. |  |  |
|  | Решение задач. |  |  |
|  | Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Масса и плотность тела». |  |  |
|  | Сила. |  |  |
|  | Явление тяготения. Сила тяжести. |  |  |
|  | Сила упругости. Закон Гука. |  |  |
|  | Вес тела. |  |  |
|  | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. |  |  |
|  | Динамометр. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 6: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». |  |  |
|  | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. |  |  |
|  | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Импульс тела. |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа за 1 полугодие. |  |  |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (22) | | | |
|  | Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. |  |  |
|  | Давление газа. |  |  |
|  | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. |  |  |
|  | Давление в жидкости и газе. Гидростатический парадокс. |  |  |
|  | Расчёт давления на дно и стенки сосуда. |  |  |
|  | Сообщающиеся сосуды. |  |  |
|  | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. |  |  |
|  | Изменение атмосферного давления. Опыт Торричелли. |  |  |
|  | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. |  |  |
|  | Решение задач. |  |  |
|  | Манометры. |  |  |
|  | Поршневой жидкостный насос. |  |  |
|  | Гидравлический пресс. |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Давление». |  |  |
|  | **Контрольная работа №2 «Давление».** |  |  |
|  | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. |  |  |
|  | Архимедова сила. Решение задач по теме: «Архимедова сила». |  |  |
|  | ***Л/Р №7: «Определение выталкивающей силы, действующей  на погруженное в жидкость тело».*** |  |  |
|  | Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. |  |  |
|  | ***Л/Р №8: «Выяснение условия плавания тела в жидкости».*** |  |  |
|  | Решение задач по главе IV. |  |  |
|  | **Контрольная работа №3 «Архимедова сила».** |  |  |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (12) | | | |
|  | Механическая работа. Единицы работы. |  |  |
|  | Мощность. Единицы мощности. |  |  |
|  | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  |  |
|  | ***Л/Р №9: «Выяснение условия равновесия рычага».*** |  |  |
|  | Момент силы. Применение закона равновесия рычага к блоку. Рычаги в технике, быту и природе. |  |  |
|  | Решение задач. |  |  |
|  | Равенство работ при использовании простых механизмов.  «Золотое правило механики» |  |  |
|  | Коэффициент полезного действия механизма. |  |  |
|  | ***Л/Р №10: «Определение КПД при подъеме тела по наклонной         плоскости».*** |  |  |
|  | **Контрольная работа №4: «Работа и мощность».** |  |  |
|  | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. |  |  |
|  | Решение задач по главе V. |  |  |
|  | **Резервный урок** |  |  |
|  | **Резервный урок** |  |  |

**Календарно-тематическое планирование материала**

**8 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Дата проведения | |
| По плану | По факту |
|  | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. |  |  |
|  | Способы изменения внутренней энергии. |  |  |
|  | Теплопроводность. |  |  |
|  | Конвекция. Излучение. |  |  |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. |  |  |
|  | Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении |  |  |
|  | ,, Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры,, Л.Р. № 1 |  |  |
|  | ,,Измерение удельной теплоемкости твердого тела,, Л.Р. № 2 |  |  |
|  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. |  |  |
|  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах |  |  |
|  | Решение задач. |  |  |
|  | ,,Тепловые явления,, К.Р. № 1 |  |  |
|  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания. |  |  |
|  | Удельная теплота плавления. |  |  |
|  | Решение задач. ,,Нагревание и плавление тел,, |  |  |
|  | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. К.К.Р. № 2 |  |  |
|  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. |  |  |
|  | Решение задач. |  |  |
|  | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. |  |  |
|  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. |  |  |
|  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |  |  |
|  | Решение задач |  |  |
|  | ,,Агрегатные состояния вещества,, К.Р. № 3 |  |  |
|  | Электризация тел. Два рода зарядов. |  |  |
|  | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. |  |  |
|  | Электрическое поле. |  |  |
|  | Делимость электрического заряда. Строение атома. |  |  |
|  | Объяснение электрических явлений. |  |  |
|  | Э/ток. Источники тока. ,,Электризация тел. Строение атома,, К.К.Р. № 4 |  |  |
|  | Электрическая цепь и ее составные части. |  |  |
|  | Э/ток в металлах. Действия э/тока. Направление тока. |  |  |
|  | Сила тока. Единицы силы тока. |  |  |
|  | Амперметр. ,,Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участках,, Л.Р. № 3 |  |  |
|  | Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. |  |  |
|  | Сопротивление. ,,Измерение напряжения на различных участках цепи,, Л.Р. № 4 |  |  |
|  | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. |  |  |
|  | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. |  |  |
|  | Реостаты. ,,Регулирование силы тока реостатом,, Л.Р. № 5 |  |  |
|  | ,,Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра,, Л.Р. № 6 |  |  |
|  | Последовательное соединение проводников. |  |  |
|  | Параллельное соединение проводников |  |  |
|  | Решение задач (на соединение проводников, закон Ома) |  |  |
|  | Работа э/тока. ,,Э/ток. Соединения проводников,, К.К.Р. № 5 |  |  |
|  | Мощность э/тока |  |  |
|  | ,,Измерение мощности и работы тока в электрической лампе,, Л.Р. № 7 |  |  |
|  | Нагревание проводников э/током. Закон Джоуля-Ленца. |  |  |
|  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. |  |  |
|  | Короткое замыкание. Предохранители. |  |  |
|  | ,,Электрические явления,, повторение материала. |  |  |
|  | ,,Электрические явления,, К.Р. № 6 |  |  |
|  | ТЕМА 3. Электромагнитные явления. 7 ч |  |  |
|  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. |  |  |
|  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. ,,Сборка Л.Р. №8электромагнита и испытание его действия,, |  |  |
|  | Применение электромагнитов. |  |  |
|  | Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле Земли. |  |  |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель |  |  |
|  | ,,Изучение электрического двигателя постоянного тока,, Л.Р. № 9 |  |  |
|  | Устройство ЭИП. К.К.Р. № 7 ,,Электромагнитные явления" |  |  |
|  | Тема 4. Световые явления. 9 ч |  |  |
|  | Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. |  |  |
|  | Отражение света. Законы отражения. |  |  |
|  | Плоское зеркало. |  |  |
|  | Преломление света |  |  |
|  | Линзы. Оптическая сила линзы. |  |  |
|  | Изображения, даваемые линзой |  |  |
|  | Л.Р. № 10 ,,Получение изображений с помощью линзы" |  |  |
|  | К.Р. № 8 ,,Световые явления" |  |  |
|  | Обобщение материала |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа |  |  |

**Календарно-тематическое планирование материала**

**9 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел. Тема урока** | **Количество часов** | **Формы контроля** | **Дата** | |
| **по плану** | **по**  **факту** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (26 ч)** | | | | | |
| 1/1 | Материальная точка. Системы отсчета. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. | 1 |  |  |  |
| 2/2 | Перемещение. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 3/3 | Скорость прямолинейного равномерного движения.. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 4/4 | Решение задач | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 5/5 | Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. | 1 |  |  |  |
| 6/6 | Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении. | 1 | Самостоятельная работа (СР) |  |  |
| 7/7 | Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 8/8 | Решение задач «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости». | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 9/9 | **Лабораторная работа №1**  «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». ТБ. | 1 | Лабораторная работа |  |  |
| 10/10 | Решение задач по теме «Основы кинематики» | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 11/11 | **Контрольная работа № 1 «Равноускоренное движение»** | 1 | Контрольная работа (КР) |  |  |
| 12/12 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 13/13 | Второй закон Ньютона | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 14/14 | Третий закон Ньютона | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 15/15 | Свободное падение тел. Невесомость. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 16/16 | Решение задач «Движение тела, брошенного вертикально вверх» | 1 | Тест №7 [9] |  |  |
| 17/17 | **Лабораторная работа № 2** «Измерение ускорения свободного падения». ТБ. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 18/18 | Закон всемирного тяготения | 1 | Лабораторная работа |  |  |
| 19/19 | Решение задач «Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью» | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 20/20 | Решение задач «Искусственные спутники Земли» | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 21/21 | Импульс. Закон сохранения импульса | 1 |  |  |  |
| 22/22 | Реактивное движение. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 23/23 | Решение задач | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 24/24 | Решение экспериментальных задач | 1 | Тест №10[9] |  |  |
| 25/25 | Решение теоретических задач | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 26/26 | **Контрольная работа № 2 «Основы динамики»** | 1 | Контрольная работа |  |  |
| **Механические колебания и волны. Звук (10 ч)** | | | | | |
| 27/1 | Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. | 1 |  |  |  |
| 28/2 | Амплитуда, период, частота колебаний. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 29/3 | **Лабораторная работа № 3** «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины». ТБ | 1 | Лабораторная работа |  |  |
| 30/4 | **Лабораторная работа № 4** . «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити». ТБ. | 1 | Лабораторная работа |  |  |
| 31/5 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания и вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 32/6 | Распространение колебаний в упругих средах.. Продольные и поперечные волны. | 1 | Тест №15 [9] |  |  |
| 33/7 | Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 34/8 | Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр, громкость звука. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 35/9 | Звуковой резонанс. Решение задач по теме «Механические колебания и звук». | 1 | Тест №18[9] |  |  |
| 36/10 | **Контрольная работа № 3 «Механические колебания и звук»** | 1 | Контрольная работа |  |  |
| **Электромагнитное поле (17 ч)** | | | | | |
| 37/1 | Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 |  |  |  |
| 38/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 39/3 | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 40/4 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 41/5 | Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 42/6 | Явление самоиндукции. **Лабораторная работа № 5** «Изучение явления электромагнитной индукции». ТБ. | 1 | Лабораторная работа |  |  |
| 43/7 | Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 44/8 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 45/9 | Конденсатор. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 46/10 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |  |  |  |
| 47/11 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |  |  |  |
| 48/12 | Электромагнитная природа света. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 49/13 | Преломление света. Показатель преломления света. | 1 |  |  |  |
| 50/14 | Дисперсия света. | 1 |  |  |  |
| 51/15 | Типы оптических спектров. Испускание и поглощение света атомами. Происхождение линейчатых спектров. **Лабораторная работа № 6** «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». ТБ. | 1 |  |  |  |
| 52/16 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». | 1 |  |  |  |
| 53/17 | **Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле».** | 1 | Контрольная работа |  |  |
| **Строение атома и атомного ядра (11 ч)** | | | | | |
| 54/1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма-излучения. | 1 |  |  |  |
| 55/2 | Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 56/3 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 57/4 | Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 58/5 | Энергия связи частиц в ядре. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 59/6 | Деление ядер урана. Цепная реакция. **Лабораторная работа №7** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». ТБ. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 60/7 | Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций | 1 | Защита проектов |  |  |
| 61/8 | **Лабораторная работа № 8** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». ТБ. | 1 | Лабораторная работа |  |  |
| 62/9 | Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.**Лабораторная работа № 9** «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». ТБ. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 63/10 | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. | 1 | Текущий контроль |  |  |
| 64/11 | **Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»** | 1 | Контрольная работа |  |  |
| **Итоговое повторение (4ч)** | | | | | |
| 65/1 | Повторение материала по теме «Основы кинематики» | 1 |  |  |  |
| 66/2 | Повторение материала по теме «Основы динамики» | 1 |  |  |  |
| 67/3 | Повторение материала по теме «Механические колебания и волны» | 1 |  |  |  |
| 68/4 | Повторение материала по теме «Электромагнитные явления» | 1 |  |  |  |
| 69-70 | Итоговая контрольная работа | 2 |  |  |  |