

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7-9 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Ижморская СОШ №1». Рабочая программа ориентирована на использование УМК по физике авторов Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами обучения отражают

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 учетом 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 нем 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 учетом 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 отражают

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе 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 ее 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое 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.

**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.

Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс (68ч)

Введение (6 ч)

Что и как изучают физика и астрономия. Физические яв­ления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины. Единицы величин. Измерение физических вели­чин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого изме­рения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение по­грешности измерений. Измерение малых величин.

Физические законы и границы их применимости. Физика и техника.

Относительная погрешность. Физическая теория. Струк­турные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Измерение длины, объема и температуры тела.

Измерение размеров малых тел.

Измерение времени. Измерение малых величин.

Механические явления (38 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность ме­ханического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямоли­нейного движения. Неравномерное прямолинейное движе­ние. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускоре­ние.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Изме­рение массы при помощи весов. Плотность вещества.

Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Ди­намометр. Международная система единиц. Равнодействую­щая сил. Сложение сил, направленных по одной прямой. Си­ла упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Ускорение свобод­ного падения. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды тре­ния.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Применение простых механизмов. КПД механизмов. Энер­гия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Изучение равномерного движения.
2. Измерение массы тела на рычажных весах.
3. Измерение плотности вещества твердого тела.
4. Градуировка динамометра и измерение сил.
5. Измерение коэффициента трения скольжения.
6. Измерение силы трения скольжения.
7. Изучение условия равновесия рычага.
8. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плос­кости.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Измерение средней скорости.

Изучение равноускоренного движения.

Звуковые явления (6 ч)

Механические колебания и их характеристики: амплиту­да, период, частота. Звуковые колебания. Источники звука.

Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Отра­жение звука. Эхо.

Математический и пружинный маятники. Период коле­баний математического и пружинного маятников.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Наблюдение колебаний звучащих тел. Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити. Наблюдение громкости звука от амплитуды колебаний.

Исследование зависимости периода колебаний математи­ческого маятника от ускорения, обусловленного силой, дей­ствующей в вертикальной плоскости.

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

Световые явления (18 ч)

Источники света. Закон прямолинейного распростране­ния света. Световые пучки и световые лучи. Образование те­ни и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Зеркальное и диффузное отражение. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптиче­ская сила линзы. Построение изображения, даваемого лин­зой.

Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоап­парат.Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа. Разложение бе­лого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.

Многократное отражение. Вогнутое зеркало. Применение вогнутых зеркал. Закон преломления света. Волоконная оп­тика. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Наблюдение прямолинейного распространения света.

Изучение явления отражения света.

Изучение явления преломления света.

Изучение изображения, даваемого линзой.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Наблюдение образования тени и полутени.

Получение и исследование изображения в плоском зер­кале.

Получение и исследование изображения, даваемого вог­нутым зеркалом.

Изучение закона преломления света.

8 класс (68ч)

Первоначальные сведения о строении вещества

(6 ч)

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул.

Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества. Взаимодействие час­тиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний ве­щества и их объяснение на основе молекулярно-кинетиче­ской теории строения вещества.

Способы измерения размеров молекул. Измерение скорос­тей молекул. Опыт Штерна.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях.

Исследование зависимости скорости диффузии от темпе­ратуры.

Измерение размеров молекул.

Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жид­костей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Передача давления жидкостями и газа­ми. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщаю­щиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давле­ния. Барометры. Изменение атмосферного давления с высо­той. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. За­кон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов. Воз­духоплавание.

Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные те­ла. Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Измерение выталкивающей силы.

Изучение условий плавания тел.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Изучение видов деформации твердых тел.

Тепловые явления (12 ч)

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала темпера­тур. Абсолютный нуль.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теп­лопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгора­ния топлива. Первый закон термодинамики.

Температурные шкалы Фаренгейта и Реомюра. Работа га­за при расширении.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Наблюдение конвекции в жидкостях и газах

Наблюдение изменения внутренней энергии тела при со­вершении работы.

Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)

Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. На­сыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипе­ния от давления. Удельная теплота парообразования. Влаж­ность воздуха. Измерение влажности воздуха.

Лабораторные опыты

Наблюдение процессов плавления и отвердевания.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Наблюдение зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, площади ее поверхности, температуры и от движения воздуха над поверхностью жидкости.

Измерение влажности воздуха.

Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)

Зависимость давления газа данной массы от объема и тем­пературы, объема газа данной массы от температуры (каче­ственно). Применение газов в технике. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расшире­ние воды.

Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой ма­шины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окру­жающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.

Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел

Электрические явления(6 часов)

Электростатическое взаимодействие. Электрический за­ряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Диск­ретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического по­ля. Линии напряженности электрического поля. Проводни­ки, диэлектрики и полупроводники. Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявле­ние в природе.

Закон Кулона. Электростатическая индукция.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Наблюдение электризации тел и взаимодействия наэлект­ризованных тел.

Изготовление простейшего электроскопа.

Электрический ток (14 часов)

Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Измерения напряжения. Со­противление проводника. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и па­раллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчик элект­рической энергии. Закон Джоуля—Ленца. Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока.

Гальванические элементы и аккумуляторы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках.

Измерение напряжения на различных участках элект­рической цепи.

Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.

Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.

Изучение последовательного соединения проводни­ков.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Электромагнитные явления (8 ч)

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных маг­нитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электриче­ского тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индук­ции. Применения магнитов и электромагнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током. Элект­родвигатель

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Изучение магнитного поля постоянных магнитов.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение работы электродвигателя постоянного то­ка.

9 класс (102ч)

Законы механики (35 ч)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Кине­матические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Графическое пред­ставление механического движения. Движение тела по ок­ружности с постоянной по модулю скоростью. Период и час­тота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростре­мительное ускорение. Взаимодействие тел. Динамические характеристики ме­ханического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинети­ческая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Инвариантность ускорения.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Исследование равноускоренного прямолинейного дви­жения.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Изучение второго закона Ньютона.

Изучение третьего закона Ньютона.

Исследование зависимости силы упругости от деформа­ции.

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Измерение механической работы и мощности.

Механические колебания и волны (10 ч)

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Ма­тематический маятник. Колебания груза на пружине. Сво­бодные колебания. Превращения энергии при колебатель­ном движении. Затухающие колебания. Вынужденные коле­бания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продоль­ные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоро­стью волны и частотой колебаний. Закон отражения механи­ческих волн.

Скорость и ускорение при колебательном движении. Ин­терференция и дифракция волн.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Изучение колебаний математического и пружинного маятников

Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Изучение колебаний груза на пружине.

Измерение жесткости пружины с помощью пружинного маятника.

Электромагнитные колебания и волны (20 ч)

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Пра­вило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного по­лей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктив­ность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Ко­лебательный контур. Свободные электромагнитные колеба­ния. Превращения энергии в колебательном контуре. Пере­менный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного по­ля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем.Те­левидение.Электромагнитная природа света. Скорость света. Дис­персия света. Волновые свойства света. Шкала электромаг­нитных волн. Влияние электромагнитных излучений на жи­вые организмы.

Закон электромагнитной индукции. Модуляция и детек­тирование. Простейший радиоприемник

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Изучение явления электромагнитной индукции.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Наблюдение интерференции света.

Наблюдение дисперсии света.

На уровне применения в типичных ситуациях

Элементы квантовой физики (16 ч)

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излуче­ния. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Пе­риод полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реак­ция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Дозиметрия. Ядерная энерге­тика и проблемы экологии.IIуровень

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна.

Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергети­ческий выход ядерных реакций. Термоядерные реакции.

Элементарные частицы. Взаимные превращения элемен­тарных частиц

Вселенная (11 ч)

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и ге­лиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет. Система Земля—Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна — естественный спутник Зем­ли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее про­исхождение. Методы астрофизических исследований. Ра­диотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Определение размеров лунных кратеров.

Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ

Изучение фотографий планет, комет, спутников, полу­ченных с помощью наземных и космических наблюдений.

Лабораторный практикум 10 часов

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | ТЕМА | Кол-во часов |
| 7 класс | | |
| 1 | Введен | 6 |
| 2 | Механические явления | 38 |
| 3 | Звуковые явления | 6 |
| 4 | Световые явления | 18 |
| Итого | | 68 |
| 8 класс | | |
| 1 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 |
| 2 | Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел | 12 |
| 3 | Тепловые явления | 12 |
| 4 | Изменение агрегатных состояний вещества | 6 |
| 5 | Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел | 4 |
| 6 | Электрические явления | 6 |
| 7 | Электрический ток | 14 |
| 8 | Электромагнитные явления | 8 |
| Итого | | 68 |
| 9 класс | | |
| 1 | Законы механики | 35 |
| 2 | Механические колебания и волны | 10 |
| 3 | Электромагнитные колебания и волны | 20 |
| 4 | Элементы квантовой физики | 16 |
| 5 | Вселенная | 11 |
| 6 | Лабораторный практикум | 10 |
| Итого | | 102 |