

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 61
с углубленным изучением отдельных предметов

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Основной образовательной программе
основного общего образования
утвержденной приказом
Директора МАОУ СОШ № 61
№ 5-О от 01.09.2016

**Рабочая программа
по физике
7-9 класс**

Екатеринбург, 2016 год

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса _____ 3 стр.
2. Содержание учебного предмета, курса _____ 5 стр.
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы _____ 13 стр.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- **описывать и объяснять** физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты** для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **представлять результаты измерений** с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити,

периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

2. Содержание учебного предмета, курса

.Основное содержание (242 час (70 ч-7 класс, 70 ч-8 класс,102 ч – 9 класс))

Физика и физические методы изучения природы (7 ч (7 класс- 7 ч))

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ПРИРОДЫ. Измерение физических величин. ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

Демонстрации (7 класс)

Физические приборы

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

Лабораторные работы (7 класс)

Измерение длины, объёма и температуры тела
Измерение размеров малых тел
Измерение времени

Механические явления (107 ч (7 класс- 46 ч, 8 класс-13 ч, 9 класс- 48 ч.)

Механическое движение. СИСТЕМА ОТСЧЕТА И ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. ВЕС ТЕЛА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА. Закон всемирного тяготения. ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ И ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ МИРА. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Закон Архимеда. УСЛОВИЕ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ.

Механические колебания. ПЕРИОД, ЧАСТОТА, АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ. Механические волны. ДЛИНА ВОЛНЫ. Звук. ГРОМКость ЗВУКА И ВЫСОТА ТОНА.

Демонстрации

Явление инерции. -7 кл. Взаимодействие тел. -7 кл.
Зависимость силы упругости от деформации пружины. -7 кл. Сложение сил. -7 кл.
Сила трения. -7 кл, 9 кл. Изменение энергии тела при совершении работы. -8 кл.
Превращения механической энергии из одной формы в другую. -7 кл, 9 кл.
Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. -7 кл.
Обнаружение атмосферного давления. -8 кл. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. -8 кл.
Закон Паскаля. -8 кл. Гидравлический пресс. -8 кл. Закон Архимеда. -8 кл.
Простые механизмы. -7 кл. Равномерное прямолинейное движение. -7, 9 кл. Относительность движения. -9 кл.
Равноускоренное движение. -7, 9 кл. Свободное падение тел в трубке Ньютона. -9 кл.
Направление скорости при равномерном движении по окружности. -9 кл.
Второй закон Ньютона. -9 кл. Третий закон Ньютона. -9 кл. Невесомость. -7, 9 кл. Закон сохранения импульса. -9 кл.
Реактивное движение. -9 кл. Механические колебания. -9 кл. Механические волны. -9 кл. Звуковые колебания. -9 кл.
Условия распространения звука. -7 кл.

Лабораторные работы (7 класс)

Изучение равномерного движения

Измерение массы тела на рычажных весах.
Определение плотности твердого тела.
Измерение жесткости пружины.
Измерение коэффициента трения скольжения
Изучение условия равновесия рычага.
Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

Лабораторные работы (8 класс)

Измерение выталкивающей силы
Изучение условий плавания тел
Наблюдение роста кристаллов

Лабораторные работы (9 класс)

Исследование равноускоренного прямолинейного движения
Изучение колебаний математического и пружинного маятников
Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника

В результате изучения раздела ученик должен знать/понимать:

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, ПРОСТЫХ МЕХАНИЗМОВ.

Тепловые явления (27 ч (8 класс-27 ч))

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ОТ ДАВЛЕНИЯ. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ И ПАРООБРАЗОВАНИЯ. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ.

Преобразования энергии в тепловых машинах. ПАРОВАЯ ТУРБИНА, ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ. КПД ТЕПЛОВОЙ МАШИНЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ МАШИН.

Демонстрации (8 класс)

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. 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.

Лабораторные работы (8 класс)

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры

Измерение удельной теплоемкости вещества

В результате изучения раздела ученик должен знать/понимать:

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, **УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ПЛАВЛЕНИЯ ЛЬДА**, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, **ПСИХРОМЕТРА**, **ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ**, **ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**, **ХОЛОДИЛЬНИКА**.

Электромагнитные явления (58 ч (7 класс-12 ч, 8 класс- 26 ч, 9 класс – 20 ч)).

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. **ПРОВОДНИКИ**, **ДИЭЛЕКТРИКИ** И **ПОЛУПРОВОДНИКИ**. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. **ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА**. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. **НОСИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ В МЕТАЛЛАХ, ПОЛУПРОВОДНИКАХ, ЭЛЕКТРОЛИТАХ И ГАЗАХ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ**. Закон Ома для участка электрической цепи. **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ**. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. **ЭЛЕКТРОМАГНИТ**. Взаимодействие магнитов. **МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ**. Действие магнитного поля на проводник с током. **ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ**. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. **ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР**. Переменный ток. **ТРАНСФОРМАТОР**. **ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА РАССТОЯНИЕ**.

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ПРИНЦИПЫ РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. СВЕТ - ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВОЛНА. Дисперсия света. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

Демонстрации (7 класс)

Источники света.	Прямолинейное распространение света.	Закон отражения и преломления света.
Изображение в плоском зеркале.	Преломление света.	Ход лучей в собирающей линзе.
Ход лучей в рассеивающей линзе.	Получение изображений с помощью линз.	Модель глаза

Принцип действия проекционного аппарата, микроскопа и фотоаппарата.

Демонстрации (8 класс)

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 напряжения вольтметром.
Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.	Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.
Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.	Опыт Эрстеда.
Реостат и магазин сопротивлений.	Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.
Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи	Опыт Эрстеда.
Магнитное поле тока	Действие магнитного поля на проводник с током.
Устройство электродвигателя.	Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников

Демонстрации (9 класс)

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, динамика и громкоговорителя.		Принципы радиосвязи.
Дисперсия белого света	Получение белого света при сложении света разных цветов.	

Лабораторные работы (7 класс)

Наблюдение прямолинейного распространения света"
Изучение явления отражения света.
Изучение явления преломления света.
Изучение изображения, даваемого линзой.

Лабораторные работы (8 класс)

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

Изучение магнитного поля постоянных магнитов
Сборка электромагнита и его испытание
Изучение работы электродвигателя постоянного тока
Изучение действия МП на проводник с током

Лабораторные работы (9 класс)

Изучение явления электромагнитной индукции

В результате изучения раздела ученик должен знать/понимать:

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, ДИНАМИКА, МИКРОФОНА, ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, очков, ФОТОАППАРАТА, ПРОЕКЦИОННОГО АППАРАТА.

Квантовые явления (30 ч -9 кл.)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. ОПТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ. ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПУСКАНИЕ СВЕТА АТОМАМИ.

Состав атомного ядра. ЭНЕРГИЯ СВЯЗИ АТОМНЫХ ЯДЕР. Ядерные реакции. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. ДОЗИМЕТРИЯ. ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТЫ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.

Демонстрации (9 класс)

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы (9 класс)

Определение размеров лунных кратеров
Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио
Изучение деления ядра урана по фотографии треков
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

В результате изучения раздела ученик должен знать/понимать:

Наблюдение и описание ОПТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, их объяснение НА ОСНОВЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СТРОЕНИИ АТОМА.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

Резерв свободного учебного времени (13 ч (7 класс-5ч, 8 класс- 4 ч, 9 класс- 4 ч))

3. Тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Количество часов
<i>7 класс</i>		
<i>1</i>	<i>Введение. Физика и физические методы изучения природы</i>	<i>7</i>
<i>2</i>	<i>Механические явления</i>	<i>39</i>
<i>3</i>	<i>Звуковые явления</i>	<i>7</i>
<i>4</i>	<i>Световые явления</i>	<i>12</i>
<i>5</i>	<i>Итоговое повторение</i>	<i>5</i>
	<i>ИТОГО</i>	<i>70</i>
<i>8 класс</i>		
<i>1</i>	<i>Первоначальные сведения о строение вещества</i>	<i>5</i>
<i>2</i>	<i>Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел</i>	<i>13</i>
<i>3</i>	<i>Тепловые явления</i>	<i>11</i>
<i>4</i>	<i>Изменение агрегатных состояний вещества</i>	<i>7</i>
<i>5</i>	<i>Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел.</i>	<i>4</i>
<i>6</i>	<i>Электрические явления</i>	<i>4</i>
<i>7</i>	<i>Электрический ток</i>	<i>16</i>
<i>8</i>	<i>Электромагнитные явления</i>	<i>6</i>
<i>9</i>	<i>Итоговое повторение</i>	<i>4</i>
	<i>ИТОГО</i>	<i>70</i>
<i>9 класс</i>		
<i>1</i>	<i>Законы механики</i>	<i>38</i>
<i>2</i>	<i>Механические колебания и волны</i>	<i>10</i>
<i>3</i>	<i>Электромагнитные колебания и волны</i>	<i>20</i>
<i>4</i>	<i>Элементы квантовой физики</i>	<i>20</i>
<i>5</i>	<i>Вселенная</i>	<i>10</i>
<i>6</i>	<i>Итоговое повторение</i>	<i>4</i>
	<i>ИТОГО</i>	<i>102</i>

