**Аннотация к рабочей программе по физике 7-9 классы**

**Рабочая программа** учебного курса **разработана на основе:**

1.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

2.Основной образовательной программы основного общего образования муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Аранская средняя общеобразовательная школа им. Ю.М. Магомедова»

3. Примерной программы по учебным предметам «Физика 7-9».

4. Авторской программы: Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. «Физика».7 – 9 классы, 2017.

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

\_ усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

\_ формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

\_ систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования

достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

\_ формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

\_ организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

\_ развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся.

**Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:**

 **-**знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

-приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

\_ формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

\_ овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

\_ понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Место предмета в учебном плане**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс.

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет | Количество учебных часов |
| в неделю | 7 класс | 8 класс | 9 класс | 7 – 9 класс |
| физика | 2ч (7-8 классы) 3ч (9 класс)  | 68 | 68 | 102 | 238 |
| Контрольные работы |  | 4 | 4 | 5 | 13 |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**7 КЛАСС (68 часов)**

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент — источник знаний и критерий их достоверности. Моделирование явлений и объектов природы1 . Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Структура физики. Связь физики с другими науками. Познаваемость мира. Физика и техника. Демонстрации Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы для измерения механических, тепловых и электрических величин.

***Лабораторная работа (кратковременная)*** Измерение длины и площади.

**Механические явления**

 Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Прямолинейное равномерное движение, способы его описания. Скорость равномерного прямолинейного движения. Прямолинейное неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорости. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение и способы его описания. Изменение скорости при прямолинейном равноускоренном движении. Свободное падение тел. Путь. Взаимодействие тел. Сила. Динамометр. Правило сложения сил, действующих вдоль одной прямой. Инерция. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Второй закон Ньютона (для прямолинейного движения). Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса (для прямолинейного движения). Понятие о реактивном движении. Всемирное тяготение. Сила тяжести. Вес тела. Центр тяжести тела. Невесомость. Сила упругости. Сила реакции опоры. Сила сухого трения. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии (для прямолинейного движения). Условия равновесия тел. Простые механизмы. Момент силы. Давление в покоящихся жидкостях и газах, его измерение. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Единицы физических величин. Международная система единиц. Демонстрации Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Сила трения. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Зависимость давления тела на опору от действующей на него силы и площади соприкосновения с опорой. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Простые механизмы.

 **Лабораторные работы** 1. Измерение скорости равномерного движения. [Исследование зависимости пути от времени при равномерном движении.] [Измерение массы.] 2. Измерение плотности твердого тела. [Измерение плотности жидкости.] [Измерение силы динамометром.] [Изучение действия сил, направленных вдоль одной прямой.] [Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.] 3. Измерение архимедовой силы. [Изучение условий плавания тел.]

Из приведенного списка учитель выбирает необходимое количество лабораторных работ. В квадратных скобках указаны работы, не являющиеся обязательными.

**8 КЛАСС (68 часов)**

**Строение вещества и тепловые явления**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Газовые законы. Объединенный газовый закон. 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. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Насыщенный пар. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение уст- ройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин. 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. 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***  Исследование изменения температуры остывающей воды во времени. [Изучение явления теплообмена.] Измерение удельной теплоемкости вещества. [Измерение удельной теплоты плавления льда.] [Измерение влажности воздуха.] [Изучение зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.]

 ***Электромагнитные явления*** Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Принцип суперпозиции для сил взаимодействия электрических зарядов. Дальнодействие и близкодействие. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденса- тор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическая цепь. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Амперметр. Вольтметр. Электромагнит. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Динамик. Микрофон. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Электрогенератор. Демонстрации Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа (электрометра). Наблюдение электростатического взаимодействия заряженных тел. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. 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. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока.

***Лабораторные работы*** Изучение электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. [Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.] Исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи и измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра. [Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.] Измерение работы и мощности электрического тока. [Изучение взаимодействия постоянных магнитов.] [Изучение магнитного поля прямого проводника и катушки с током.] [Изучение явления намагничивания железа.] [Изучение принципа действия электромагнитного реле.] Изучение действия магнитного поля на проводник с током. [Изучение принципа действия электродвигателя.]

**9 КЛАСС (102 часа)**

**Механические явления**

Криволинейное движение. Траектория. Перемещение. Путь. Скорость. Ускорение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Ускорение при равномерном движении по окружности. Взаимодействие тел. Материальная точка. Сила. Правило сложения сил. Равнодействующая сил, действующих на материальную точку. Инерция. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Динамика движения материальной точки по окружности. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Силы в механике. Импульс материальной точки. Изменение импульса материальной точки. Система материальных точек. Изменение суммарного импульса системы материальных точек. Закон сохранения импульса системы материальных точек. Реактивное движение. Твердое тело. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Центр тяжести твердого тела. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы материальных точек, причины ее изменения. Закон сохранения механической энергии системы материальных точек. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Математический и пружинный маятники. Затухающие колебания. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона: Демонстрации Направление скорости при равномерном движении по окружности. Явление инерции. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сила трения. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Условия равновесия рычага. Простые механизмы. Механические колебания. Зависимость периода колебания маятника от длины нити. 9 Зависимость периода колебания груза на пружине от массы груза и жесткости пружины. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

**Лабораторные работы** [Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.] [Измерение ускорения равноускоренного движения.] [Измерение силы динамометром.] Изучение действия сил, направленных под углом. Изучение зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Изучение силы трения и коэффициента трения скольжения. [Изучение условий равновесия рычага.] [Измерение КПД наклонной плоскости.] [Измерение мощности.] Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити. [Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.] [Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.]

**Электромагнитные колебания и волны**

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны, их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Демонстрации Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи.

 **Оптические явления**

Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Электромагнитная природа света. Волновые свойства света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. 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. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

**Лабораторные работы**  Изучение зависимости угла отражения от угла падения света. [Изучение свойств изображения в плоском зеркале.] [Изучение зависимости угла преломления от угла падения света.] [Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.] Изучение изображений, полученных с помощью собирающей линзы.

**Квантовые явления** Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Регистрация ядерных излучений. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Демонстрации Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

**Заключительное обобщение** Физические законы. Современная физическая картина мира.