Рассмотрена и рекомендована

к утверждению Утверждена

на заседании МО пр. № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

учителей естественно-математ. Директор МБОУ Крутинской СОШ

цикла пр. № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Н.Иванова

Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зыков С.В.

**МБОУ Крутинская СОШ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2013 / 2014 учебный год**

**Учитель:** Луганцева Евгения Сергеевна

**Предмет**: физика

**Класс: 7**

**Пояснительная записка.**

 **Рабочая программа по физике составлена на основе примерной**

**программы основного общего образования по физике для 7-9 классов и**

**авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в**

**соответствии с новым, утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом**

**государственного стандарта основного общего образования по физике**.

**Общая характеристика учебного предмета.**

**Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве  учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов  школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».**

**Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.**

**Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.**

**Курс физики в структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.**

**Цели изучения физики.**

**Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

1. **освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;**
2. **овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;**
3. **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;**
4. **воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;**
5. **использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности  своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.**

**Место предмета в учебном плане.**

**Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит 208 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования.**

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

в 7 классе – 70 часов (2 часа в неделю).

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ**

**В результате изучения физики ученик должен**

**знать/понимать:**

1. **смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;**
2. **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;**
3. **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**

1. **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;**
2. **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;**
3. **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;**
4. **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
5. **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**
6. **решать задачи на применение изученных физических законов;**
7. **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:**

1. **обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;**
2. **контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;**
3. **рационального применения простых механизмов;**
4. **оценки безопасности радиационного фона.**

**Основное содержание учебного предмета .**

## 1.Физика и физические методы изучения природы

**Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц.  Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.**

**Демонстрации**

**Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.**

**Лабораторные работы и опыты**

**Определение цены деления шкалы измерительного прибора.****[[1]](http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/rabochaya-programma-po-fizike-7-9-klassy-peryshkin%22%20%5Cl%20%22ftnt1)Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела.**

**Измерение температуры.**

**2.Механические явления**

**Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета.  Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.**

**Неравномерное движение.  Мгновенная скорость. Ускорение.  Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.**

**Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.**

**Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.**

**Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.**

**Сила упругости. Методы измерения силы.**

**Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.**

**Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.**

**Сила трения.**

**Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.**

**Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.**

**Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.  Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.**

**Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.**

**Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.**

**Механические волны. Длина волны. Звук.**

**Демонстрации**

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

**Лабораторные работы и опыты**

**Измерение скорости равномерного движения. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения. Измерение массы. Измерение плотности твердого тела.**

**Измерение плотности жидкости. Измерение силы динамометром. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.**

**Сложение сил, направленных под углом. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии тела. Измерение изменения  потенциальной энергии  тела. Измерение мощности. Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.**

**3.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 движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового 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. Необратимость процессов теплопередачи.**

**Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.  Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.**

**Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.**

**Преобразования энергии в тепловых машинах. 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 и опыты**

**Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Изучение явления теплообмена.**

**Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение влажности воздуха.**

**Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.**

**4.Электрические и магнитные явления**

**Электризация тел. Электрический заряд. 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. Действия электрического тока.  Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. 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. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит.  Действие магнитного поля на проводник с током.  Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.**

**Демонстрации**

**Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы.**

**Электризация через влияние Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда.**

**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.**

**Лабораторные работы и опыты**

**Наблюдение электрического взаимодействия тел Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. Исследование**

**зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Исследование зависимости силы**

**тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении. Изучение последовательного соединения проводников.**

**Изучение параллельного соединения проводников. Измерение сопротивление при помощи амперметра и вольтметра.**

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

**Удельное сопротивление. Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение электрических свойств жидкостей.**

**Изготовление гальванического элемента. Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Исследование магнитного поля прямого**

**проводника и катушки с током. Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электромагнитного**

**реле. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение принципа действия электродвигателя.**

**5.Электромагнитные колебания и волны**

**Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.  Электрогенератор. Переменный ток.**

**Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания.**

**Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.**

**Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света.  Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Прямолинейное**

**распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние**

**линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.**

### Демонстрации

**Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.**

**Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача**

**электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и**

**громкоговорителя. Принципы радиосвязи. 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 и опыты**

**Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение принципа действия трансформатора. Изучение явления распространения**

**света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.**

**Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение**

**изображений с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света.**

## 6.Квантовые явления

**Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые 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. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции.  Деление и синтез ядер.**

**Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. 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.**

**Лабораторные работы и опыты**

**Наблюдение линейчатых спектров излучения. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.**

**Контрольная работа №1 по теме : «Скорость, время и путь»**

**Вариант № 1.**

**1**.Рассмотрите графике движения тела и ответьте на вопросы:

-чему равна скорость движения тела;

-каков путь , пройденный телом за 8 секунд;



**2.**Автомобиль едет со скорость 120 км/ч. Каков путь он проходит за 15 минут?

**3.**Скорость зайца 15м/с, а скорость дельфина 18км/ч. Кто из них быст­рее?

**4**.С какой скоростью двигался поезд на перегоне длиной 50 км, если он прошел его за 37 мин?

**5.** Лифт поднимается равномерно со скоростью 3 м/с. За какое время поднимается лифт на высоту 90 м?

**Вариант № 2.**

**1**.Рассмотрите графике движения тела и ответьте на вопросы:

-чему равна скорость движения тела;

-каков путь , пройденный телом за 12 секунд;



**2.** Пуля летит со скоростью 500м/с. За какое время она пролетит 1 км?

**3**.Скорость тепловоза 28м/с, а автомобиля З6 км/ч. Что из них быстрее?

**4.** За 10 мин заяц- русак пробегает путь 10 км. Определите скорость зайца.

**5.**Автомобиль движется со скоростью 72 км/ч. Какой путь он проедет за 10 с?

**Контрольная работа № 2 по теме: « Плотность вещества.»**

**Вариант №1.**

1. Растительное масло объемом 51 см3 имеет массу 47 г. Ка­кова плотность масла?
2. Какова масса воды в аквариуме, имеющем размеры 0,6х 0,4х0,5 м? Плотность воды 1000 кг/м3.
3. Стальная деталь имеет массу 390 г. Вычислите ее объем.
4. Литая деталь из стали имеет массу 3,9 кг и внешний объем 600 см3. Есть ли внутри пустота.
5. В пластмассовую бутылку вмещается 1 л керосина. Поместится ли 1 кг воды?

 Плотность воды- 1000 кг/м3, плотность керосина-800 кг/м3.

**Вариант №2.**

1. Картофелина массой 59 г имеет объем 52 см3. Вычислите ее плотность.
2. Какова масса стального листа размером 3х300х400 мм? Плотность стали равна 7800 кг/м3.
3. Какой вместимости следует взять бидон, чтобы налить в него цельное молоко массой 36 кг?
4. Чугунный слиток имеет массу 24500 г и внешний объем 3100 см3. Есть ли внутри слитка пустота?
5. В банку помещается 4,2 кг меда. Насколько легче окажется эта банка , если она будет заполнена водой? Плотность воды- 1000 кг/м3, плотность меда-1400 кг/м3.

**Вариант №3.**

1. Объем слитка металла 49 см3, а его масса 350 г. Вычислите плотность этого металла. Определи по таблице, какой металл имеет такую плотность.
2. Объем деревянного бруска равен 200 см3. Какова масса , если плотность дерева рана 600 кг/м3.
3. Какой объем имеет керосин массой 180 г?
4. Медный шар имеет массу 840 г при объеме 123 см3. Сплошной или полый шар?
5. Сплав изготовлен из меди объемом 0,4 м3 и цинка массой 710 кг. Каков плотности сплав?

**Вариант №4.**

1. Объем слитка металла 52 см3, а его масса 380 г. Вычислить плотность этого металла. Что это за металл?
2. Какова масса воды в бидоне объемом 10 л? Плотность воды 1000кг/м3.
3. Бочку с каким объемом нужно взять, чтобы в ней помес­тилось 200 кг бензина?
4. В чистой воде растворена кислота. Масса раствора 240 г, его плотность 1,2 г/ см3.Определите массу кислоты, содержащейся в растворе, если плотность кислоты 1,8 г/ см3 Плотность воды 1 г/ см3
5. Медный шар имеет массу 850 г при объеме 125 см3. Сплошной этот шар или полый?

**Вариант №5.**

1. В пол-литровую банку вмещается ровно 400 г жидкости. Что это за жидкость?
2. Какова масса воды в плавательном бассейне размером 25х10х3 м? Плотность воды 1000кг/м3.
3. Топливный бак трактора при нормальном наполнении содержит 70 кг керосина. Определите объем бака.
4. Сплав состоит из олова массой 2,92 кг и свинца массой 1,13 кг. Какова плотность сплава?
5. Литая деталь из стали имеет массу 4 кг и внешний объем 600 см3. Есть ли внутри пустота.

**Вариант №6.**

1. В мензурку налили жидкость объемом 150 мл и массой 140 г. Какую жидкость налили?
2. Найдите массу дубового бруска объемом 200 дм3.
3. Стальная деталь имеет массу 390 г. Вычислите ее объем.
4. Войдет ли в 75-литровую алюминиевую бочку 90 кг меда?
5. Чугунный слиток имеет массу 22400 г и внешний объем 3200 см3. Есть ли внутри слитка пустота?

**Вариант №7.**

1. В мензурку налили жидкость объемом 150 м3 и массой 140 г.Какую жидкость налили?
2. Водитель автомобиля взял в дорогу канистру с бензином. Какая масса бензина помещается в канистре объемом 30 л?
3. .Какой объем имеет керосин массой 180 г?
4. В банку объемом 3 л положили 1,9 кг огурцов и залили рассо­лом, которого потребовалось 0,8 л. Определите плотность огурца.
5. Поместится ли в 150-литровой стальной бочке 125 кг ке­росина?

**Вариант №8.**

1. Металлическая деталь имеет объем 250 см3 и массу 2,1кг.
Определите ее плотность. Из какого она металла?
2. На складе подсолнечное масло хранится в бочке. Найдите массу масла, если в бочку помещается 50 л.
3. Бочку с каким объемом нужно взять, чтобы в ней помес­тилось 100 кг бензина?
4. Бутыль, заполненная бензином, имеет массу 2 кг. Масса
пустой бутыли 500 г. Определите объем бутыли.
5. Для приготовления сливового сиропа в кастрюлю вылили 9 л сливового варенья и 2 л воды и хорошо перемешали. Какова плотность сиропа , если плотность варенья 1400 кг/м3?

**Вариант №9.**

1. Пустую мензурку массой 230 г налили жидкость объемом75 см3. Масса мензурки увеличилась до 0,3 кг. Какую жидкость налили?
2. Определите массу бензина, заполняющего 20-литровую канистру.
3. Топливный бак трактора при нормальном наполнении содержит 70 кг меда. Определите объем бака.
4. Чтобы получить латунь, сплавили куски меди массой 178 кг и цинка массой 355 кг. Какой плотности была получена латунь?
5. Из металлов с плотностью 4000 кг/ м3и 8 г/ см3 изготовили сплав массой 10 кг. Плотность сплава оказалась равной 6000 кг/м3. Каковы массы металлов в сплаве?

**Вариант №10.**

1. В стакан налили жидкость объемом 0,21 дм3 и массой 190 г. Найдите ее плотность. Что это за жидкость?
2. Какую массу имеет мед, которым наполнена трехлитро­вая банка?
3. Водитель взял в дорогу канистру с бензином. Найдите объем канистры , если в ней помещается 14 кг бензина.
4. 15 м3 некоторого вещества имеет массу 105 тонн. Какова масса 10 м3 этого вещества?
5. Какова плотность сплава, изготовленного из 2 см3 золота и 5 см3 серебра?

**Вариант №11.**

1. Кусок металла массой 2,1 кг имеет объем 300 см3. Найдите его плотность. Что это за металл?
2. Объем стального бруска 430 см3. Найдите его массу. Плотность найти по таблице.
3. На складе подсолнечное масло хранится в металлических бочках. Найдите объем бочки , если в ней налито 47 кг масла.
4. Какова плотность сплава из 400 г алюминия и 500 г никеля?
5. Сплав изготовлен из никеля объемом 0,8 м3 и цинка массой 800 кг. Какова плотность сплава?

**Вариант №12.**

1. В банке объемом 3 л находится жидкость массой 4,05 кг. Определите ее плотность. Что это за жидкость?
2. Алюминиевый слиток имеет объем 220 см3. Определите его массу.
3. При плохом поступлении воздуха в горящую печь образу­ется угарный газ. Найдите объем 50 г угарного газа.
4. Сплав состоит из олова массой 2,92 кг и свинца массой 1,4 кг. Какова плотность сплава?
5. Литая деталь из стали имеет массу 3,5 кг и внешний объем 600 см3. Есть ли внутри пустота.

**Вариант №13.**

1. В аквариум длиной 60 см и шириной 35 см налита вода до высоты 35 см.Определите массу налитой воды.
2. Поместится ли в 150-литровой стальной бочке 125 кг ке­росина?
3. Какой объем 272 г ртути?
4. Войдет ли в 75-литровую алюминиевую бочку 90 кг меда?
5. Чугунный слиток имеет массу 22500 г и внешний объем 3250 см3. Есть ли внутри слитка пустота?

**Вариант №14**

1. Цистерна вмещает 25 т воды. Какая масса керосина, налитого в эту цистерну?
2. Мраморная плита имеет объем 0,02 м3. Найдите плотность мрамора, если масса плиты 54 кг.
3. Стальная деталь машины имеет массу 3,9 кг. Определите объем детали.
4. Чтобы получить латунь, сплавили куски меди массой 150 кг и цинка массой 350 кг. Какой плотности была получена латунь?
5. Из металлов с плотностью 4500 кг/ м3и 10 г/ см3 изготовили сплав массой 10 кг. Плотность сплава оказалась равной 6000 кг/м3. Каковы массы металлов в сплаве?

**Вариант №15.**

1. Определите массу оконного стекла длиной 1,5 м, высотой 1,6 м и толщиной0,5 см.
2. Самое легкое дерево- бальза. Масса его древесины объемом 0,001 м3 равна 120 г.Найти плотность бальзы.
3. Топливный бак трактора вмещает 90 кг горючего , плотность которого 850 кг/ м3.Определите емкость этого бака.
4. Медная деталь объемом 200 см3 имеет массу 1,6 кг. Сплошная это деталь или полая?
5. Для приготовления вишневого сиропа в кастрюлю вылили 1 л вишневого варенья и 2 л воды и хорошо перемешали. Какова плотность сиропа , если плотность варенья 1300 кг/м3?

**Вариант №16.**

1. Модель детали машины изготовлена из дерева(сосна) имеет объем 0,5 м3. Какую массу будет иметь эта деталь?
2. Какова должна быть емкость бидона для того, чтобы он вмещал 8 кг керосина?
3. Из какого металла изготовлена деталь , если ее масса 3,9 кг, а объем 500 см 3?
4. Чтобы получить латунь, сплавили куски меди массой 178 кг и цинка массой 355 кг. Какой плотности была получена латунь?
5. В куске кварца содержится небольшой самородок золота. Масса куска равна 200г, его средняя плотность 8 г/ см3 . Определите массу золота, содержащегося в куске кварца, если плотность кварца 2,65 г/см3, а плотность золота 19,4 г/см3.

**Вариант №17.**

1. Определить массу стального провода длиной 120м и площадью поперечного сечения 5 мм2.
2. Кусок металла массой 461,5 г имеет объем 65 см3. Что это за металл?
3. Стальная деталь имеет массу 800 г. Определите ее объем.
4. 20м3 некоторого вещества имеет массу 105 тонн. Какова масса 10 м3 этого вещества?
5. Какова плотность сплава, изготовленного из 3 см3 золота и 7 см3 серебра?

**Вариант №18.**

1. Масса пустой бутылки 450 г. Масса этой же бутылки, наполненной цельным молоком 955г. Определите по этим данным плотность цельного молока
2. Какой вместимостью нужно взять сосуд, чтобы в него можно налить бензин массой 35 кг?.
3. Чугунный шар при объеме 120 см3 имеет массу 790г. Сплошной или полый шар?
4. Вместимость цистерны 60 м 3. Сколько тонн бензина можно в нее налить?
5. В котел объемом 7 л положили 5 кг картофеля и до­ верху залили водой. Ее понадобилось 2 л. Найдите плотность картофелины.

**Вариант №19.**

1. Кусок алюминия имеет массу 1,4 кг, объем 540 см3. Найти плотность.
2. Какой объем имеет керосин массой 150 г?
3. В аквариум длиной 40 см и шириной 20 см налита вода до высоты 35 см. Определите массу налитой воды.
4. В чистой воде растворена кислота. Масса раствора 250 г, его плотность 1,2 г/ см3.Определите массу кислоты, содержащейся в растворе, если плотность кислоты 1,8 г/ см3 Плотность воды 1 г/ см3
5. Медный шар имеет массу 820 г при объеме 120 см3. Сплошной этот шар или полый?

**Вариант №20.**

1. Масса воздуха, который заполняет комнату размером 12 м х 3 м х 5м равна 300,6 кг. Следует определить плотность воздуха.
2. Топливный бак трактора при нормальном наполнении
содержит 70 кг керосина. Определите объем бака
3. Какую массу имеет мед, занимающий банку вместимостью 0,5 л?
4. Масса алюминиевой детали 300 г, ее объем 150 см3. Есть ли в этой детали пустоты?
5. Поместится ли в 140-литровой стальной бочке 120 кг молока?

**Вариант №21**

1. Кусок металла массой 924 г имеет объем 135 см3.Что это за металл?
2. Бочку с каким объемом нужно взять, чтобы в ней помес­тилось 105 кг бензина?
3. Какую массу имеет чистая вода, если она занимает банку вместимостью 0,5 л?
4. Чугунный слиток имеет массу 24500 г и внешний объем 3100 см3. Есть ли внутри слитка пустота?
5. В банку помещается 5,2 кг меда. Насколько легче окажется эта банка , если она будет заполнена водой? Плотность воды- 1000 кг/м3, плотность меда-1400 кг/м3.

**Вариант №22.**

1. Определите массу дубового бруска размером 5см х 5см х 9см.
2. Канистра, заполненная машинным маслом, имеет массу 19 кг. Масса пустой канистры 1 кг. Определите ее объем.
3. Длина точильного бруска равна 30 см, ширина 5 см, толщина 2 см. Масса бруска 1,2 кг. Определите плотность вещества, из которого сделан брусок.
4. Бутыль, заполненная бензином, имеет массу 4 кг. Масса пустой бутыли 500 г. Определите объем бутыли.
5. В котел объемом 7,3 л положили 5,7 кг картофеля и до­ верху залили водой. Ее понадобилось 2,3 л. Найдите плотность картофелины.

**Вариант №23.**

1. Красный кирпич имеет размеры 20 х 12 х 6 см. Вычис­лите его массу.
2. Чугунный шар массой 850 г имеет объем 155см3. Сплош­ной этот шар или имеет внутри полость?
3. Какова плотность сплава из 300 г олова и 100 г свинца?
4. Стальная деталь имеет массу 400 г. Вычислите ее объем.
5. В куске кварца содержится небольшой самородок золота. Масса куска равна 100г, его средняя плотность 8 г/ см3 . Определите массу золота, содержащегося в куске кварца, если плотность кварца 2,65 г/см3, а плотность золота 19,4 г/см3.

**Вариант №24.**

1. Найдите массу стальной бронированной двери размера­ми 1 х 2 м и толщиной 1 см.
2. Стальная деталь имеет массу 400 г. Вычислите ее объем.
3. Медный шар имеет массу 840 г при объеме 123 см3. Сплошной или полый шар?
4. Литая деталь из стали имеет массу 4 кг и внешний объем 605 см3. Есть ли внутри пустота.
5. В пластмассовую бутылку вмещается 2 л нефти. Поместится ли 2 кг воды?

 Плотность воды- 1000 кг/м3, плотность нефти-800 кг/м3.

**Вариант №25.**

1. Объем стального бруска 420 см3. Найдите его массу.
2. В мензурку налили жидкость объемом 250 см3 и массой 140 г. Какую жидкость налили?
3. Какую плотность имеет сплав из 270 г алюминия и 445 г меди ?
4. Канистра, заполненная машинным маслом, имеет массу 19,5 кг. Масса пустой канистры 1,5 кг. Определите ее объем.
5. Литая деталь из стали имеет массу 3,9 кг и внешний объем 600 см3. Есть ли внутри пустота.

**Вариант №26.**

1. Бутыль, заполненная бензином, имеет массу 4 кг. Масса пустой бутыли 740 г. Определите объем бутыли.
2. В котел объемом 7,3 л положили 5,7 кг картофеля и до­ верху залили водой. Ее понадобилось 2,3 л. Найдите плотность картофелины.
3. Картофелина массой 60 г имеет объем 53 см3. Вычислите ее плотность.
4. Какова масса стального листа размером 5х300х400 мм? Плотность стали равна 7800 кг/м3.
5. Какой вместимости следует взять бидон, чтобы налить в него цельное молоко массой 40 кг?

**Дополнительное задание.**

**1**.Выразите в кубических метрах следующие объемы 350 дм3 , 21000 см3, 200 см3 , 30000 мм3.

**2**.Определите массу керосина объемом 10 литров.

**3.**В аквариум длиной 50 см и шириной 30 см налита вода до высоты 40 см. Определите массу налитой воды. Какую массу имеет такой же объем керосина?

**4.** Цистерна вмещает 20 т воды. Какая масса керосина, налитого в эту цистерну?

**5**.Определите массу оконного стекла длиной 1,2 м, высотой 2 м и толщиной0,6 см.

**6.**Модель детали машины изготовлена из дерева(сосна) имеет массу 600 г. Какую массу будет иметь эта деталь изготовлена из алюминия?

**7.** Масса пустой бутылки 460 г. Масса этой же бутылки, наполненной цельным молоком 975г. Определите по этим данным плотность цельного молока.

**8.** Кусок алюминия имеет массу 1,350 кг, объем 500 см3. Найти плотность.

**9.** Масса воздуха, который заполняет комнату размером 12 м /3,5 м/ 6м равна 327,6 кг. Следует определить плотность воздуха.

**10**. Кусок металла массой 923 г имеет объем 130 см3.Что это за металл?

**11.**Определить массу стального провода длиной 100м и площадью поперечного сечения 3 мм2.

**Контрольная работа №3 по теме :**

 **«Давление твердых тел , жидкостей и газов»**

**Вариант №1.**

1.На полу стоит мальчик массой 45 кг. Какое давление производит на пол, если общая площадь подошв обоих его ботинок соприкасающихся с полом, равна 300 см2?

2.Вычислите давление воды на дно Марианской впадины, глубина которой

11022 м. Плотность воды считать равной 1030 кг/м3.

3.Объем шарика 25 см3. Определите выталкивающую силу, действующую на этот шарик в морской воде.

 4. В сообщающихся сосудах находятся вода и керосин .Чему равна высота столба керосина, если высота столба оды равна 8 см?

 5. В сосуде с водой плавает кусок льда. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лед растает?

**Вариант №2.**

1. Гусеничный трактор массой 6610 кг имеет опорную площадь обеих гусениц 1,4 м2. Определите давление этого трактор на почву.

1. Определите давление нефти на дно цистерны, если высота столба нефти 10 м, а ее плотность 800 кг/м3.
2. Определите выталкивающую силу, действующую на ка­мень объемом 1,6 м3 в морской воде.
3. Когда в сообщающихся сосудах керосин заменили другой жидкостью, то при высоте столба воды 4,5 см высота столба другой жидкости оказалась равной 5 см. Какой жидкостью заменили керосин?
4. В сосуде с водой плавает кусок льда с вмерзшим в него стальным шариком. Изменится ли уровень воды в сосуде, когда лед растает?

**Вариант №3.**

1. Человек нажимает на лопату с силой 600 Н. Какое давление оказывает лопата на почву, если ширина ее лезвия 20 см, толщина режущего края 0,0005 м?
2. Вода уменьшает вес опоры морского причала на 620 кН( выталкивающая сила) Определите объем той части опоры, которая погружена в воду.
3. Определите объем стальной детали , погруженной в керосин , если сила Архимеда равна 0,22 кПа
4. Вес тела в воздухе 20 Н. Определи­те вес этого тела в масле, если в масле на него действует выталкивающая сила 5 Н
5. В небольшом бассейне плавает лодка. Как изме­нится уровень воды в бассейне, если лежащий на дне лодки камень бросили в воду?

**Вариант №4.**

1. Девочка массой 45 кг стоит на лыжах. Длина каждой лыжи 5 м, ширина 10 см. Какое давление оказывает девочка на снег?
2. Найдите подъемную силу пробкового бруска объемом 35 дм3  в воде.
3. Какая глубина в море соответствует давлению во­ды, равному 412 кПа ?
4. На тело объемом 300 см3, полно­стью погруженное в жидкость, действу­ет архимедова сила 2,4 Н. Какова плот­ность жидкости?
5. В сосуде с водой плавает брусок из льда. Как из­менится глубина погружения бруска в воде, если поверх воды налить керосин?

 **Вариант №5.**

1.Стоя на поверхности Луны, американский астронавт оказы­вал на лунный грунт давление, равное 21,3 кПа. Определите массу астронавта (со снаряжением), если от его ботинок остались следы, площадь каждого из которых 410 см2.

2.Чему равна архимедова сила, действующая в стакане с водой на кусочек железа объемом 1 см3?

3.Рассчитайте давление на глубине 11035 м , плотность воды принять 1030 кг/м3.

4. Какую силу необходимо прило­жить к латунному стержню массой 17 кг, чтобы поднять его в воде?

5. В сосуде с водой плавает кусок льда, в котором находится пузырек воздуха. Изменится ли уро­вень воды в сосуде, когда лед растает?

**Вариант №6.**

1.В бочке с водой на расстоянии 40 см от ее верха имеется отверстие, закрытое пробкой. Площадь отверстия 1 см2. Чему равна сила давления воды на пробку?

2.Один брусок имеет размер 2 X 5 X 10 см, а соответ­ствующий размер другого бруска в 10 раз больше (0,2 X 0,5 X 1 м). Вычислите, чему будут равны архимедовы силы, дей­ствующие на эти бруски при полном погружении их в пре­сную воду, в керосин.

3. Какая архимедова сила действует в воздухе на шар объемом 200 м3?

4.Искусный ныряльщик может погрузится на глубину 25 м . Определите давление.

5. В сосуде с водой плавает кусок льда, к которому примерзла пробка. Изменится ли уровень воды в сосуде, когда лед растает?

**Вариант №7.**

1. Автомобиль массой 4000 кг имеет площадь опоры 800 см2. Чему равна сила давления?
2. Льдина плавает в воде. Объем ее подводной части 54 м3. Определите силу Архимеда .
3. На какую высоту поднимается вода , если давление равно 400 кПа?
4. Тело имеет массу 76 кг и объем 0,5 м3. Будет ли оно плавать в бензине?
5. В мензурку налили керосин, а затем долили воду. Как расположатся в ней эти жидкости? Почему?

**Вариант №8.**

1.Шагающий экскаватор имеет вес 11500 кН. Во время перемещения он опирается на гусеницы , размером 3,2 м и 5 м . Определите давление экскаватора на грунт.

2.Тело массой 300 г имеет объем 200 см3. Утонет ли это тело в нефти? Какова архимедова сила, действующая на него?

3.В воздухе тело весит 35 Н, а в керо­сине— 30 Н. Чему равна архимедова сила, действующая на это тело в керосине.

4. Какая глубина в море соответствует давлению воды равному *4,2 кПа?*

 5. В ведро или в бутылку нужно перелить молоко из литровой банки , чтобы его давление на дно стало меньше?

**Вариант №9.**

1.Определите давление на рельсы четырехосного вагона массой 80 т , если площадь соприкосновение одного колеса с рельсом 10 см2.

2.Можно ли добиться того, чтобы тело, изготовленное из вещества с плотностью, большей плотности воды (например, из пластилина) плавало в ней? Как?

3. Какая архимедова сила действует на чугунный шар массой 1,4 кг, на­половину погруженный в керосин?

4.Какое давление оказывает на дно сосуда слой керосина высотой 50 см?

5. На шар, полностью погруженный в ртуть, действует архимедова сила 68 Н. Каков объем шара?

**Вариант №10.**

1.Пройдет ли по льду трактор массой 5700 кг , если он опирается на гусеницы общей площадью 1,4 м2? Лед выдерживает давление 70 кПа.

2.Рыба карп вытесняет 500 см3 воды. Найди выталкиваю­щую силу, действующую на рыбу.

3. Каково должно быть соотношение сил, действующих на опущенное в жидкость тело, чтобы оно стало всплывать? Приведите пример.

4.Высота столба воды в воде 8 см. Какое давление на дно стакана оказывает вода?

5. Вычислите подъемную силу бревна в воде, если его сила тяжести равна 450 Н, а архимедова сила при полном погруже­нии - 700 Н.

**Вариант №11**

1. Каток массой **6000** кг имеет площадь опоры **2000** см2. Какое давление оказывает он на почву?
2. Найдите подъемную силу соснового бруска массой 340 г в воде.

3. Приведите примеры, которые подтверждают сущест­вование выталкивающей силы, действующей на тела, по­груженные в жидкости и газы. Объясните причину возник­новения этой силы.

4.Определите выталкивающую силу , действующую на тело объемом 10 см3 , погруженному в ртуть.

5. На какую высоту поднимается ртуть , если давление равно 500 кПа?

**Вариант №12**

1.Игла при проигрывании грампластинки давит на нее силой 0,27 Н. Какое давление оказывает игла, если площадь ее острия равна **0,0003** см2?

1. При каких условиях тело: а) плавает на поверхности и внутри жидкости; б) тонет; в) всплывает? Изобразите на чертеже силы, действующие на это тело в каждом случае.

3. Высота мензурки 20 см. Ее наполняют поочередно водой, машинным маслом. Определите для каждой жидкости давление.

4. На тело объемом 310 см3, полно­стью погруженное в жидкость, действу­ет архимедова сила 2,5 Н. Какова плот­ность жидкости?

5.Цепь выдерживает нагрузку 70 кН. Можно ли этой цепью удержать гранитную плиту объемом 4 м3?

**Вариант №13**

1.Площадь соприкосновения всех колес вагона с рельсами **0,001** *м2.* Какое давление производит этот вагон на землю, если его масса **30** т?

2.Вычислите выталкивающую силу, действующую на пу­зырек воздуха в воде, если его объем 25 см3.

1. Почему сплошные тела, плотность которых больше плот­ности жидкости, тонут в ней? Почему плавают тела, плот­ность которых меньше плотности жидкости? От чего зави­сит глубина погружения плавающего тела?

4. Какую силу нужно приложить, чтобы поднять со дна реки оловянный брусок размерами 5 см х 2 см х 1 см?

5. В сообщающихся сосудах находятся спирт и керосин .Чему равна высота столба керосина, если высота столба оды равна 10 см?

**Вариант №14**

1.Спортсмен, масса которого 78 кг, стоит на лыжах. Длина каждой лыжи 1,95 м, ширина 8 см. Какое давление оказывает спортсмен на снег?

2**.** Медный цилиндр массой 3,56 кг опущен в бензин. Опре­делите действующую на него архимедову силу.

3.Изменяется ли выталкивающая сила, действующая на подводную лодку при ее погружении? Плотность воды счи­тать одинаковой на разной глубине.

4. Вычислите давление воды на дно Марианской впадины, глубина которой 11022 м. Плотность воды считать равной 1030 кг/м3.

5.Сила действующая на судно составляет 100000 кН. Какой объем воды вытесняется этим судном?

**Вариант №15**

1.Какова площадь соприкосновения каждого из 8 колес вагона с рельсом, если оказываемое коле­сом давление равно 3 • 109 Па, а масса вагона **60** т?

2.Какая выталкивающая сила действует в машинном масле на деталь объемом 4 дм3?

3.Почему детский воздушный шарик, наполненный водо­родом, поднимается, а надутый воздухом — опускается?

4. Какая глубина в море соответствует давлению во­ды, равному 600 кПа ?

5. Тело массой 200 г имеет объем 100 см3. Утонет ли это тело в нефти? Какова архимедова сила, действующая на него?

**Вариант №16**

1. Человек массой 70 кг стоит на снегу в лыжных ботинках. Длина подошвы каждого ботинка **30** см, ширина подошвы 10 см. Какое давление оказыва­ет человек на снег?

2. Тело имеет массу 130 кг и объем 0,2 м3. Будет ли оно пла­вать в воде?

3.Атмосферное давление передается водой по закону Паскаля по всем направлениям одинаково. Почему же давление в различных слоях воды в сосуде различно?

4.При глубоком вздохе в легкие человека входит 4 дм3 воздуха. Определите массу воздуха.

5. Тело плавает в бензине. Объем ее подводной части 35м3. Определите силу Архимеда .

**Вариант №17**

1.Каток, работающий на укатке шоссе, оказывает на него давление **400** кПа. Площадь опоры катка 0,12 м2. Чему равна сила этого катка?

2.Плавающий на воде деревянный брусок вытесняет воду объемом 0,72 м3, а будучи погруженным в воду целиком —0,9 м3. Определите выталкивающие силы, действующие на бру­сок.

3. Стальной шар объемом 800 см3 погружен в керосин. Какая архимедо­ва сила действует на шар?

4.Почему картофелина в соленой воде плавает, а в несоле­ной тонет?

5. Водолаз опускается в море на глубину 50 м. Определить дав­ление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м3.

**Вариант №18**

1.Какое давление оказывает на грунт мраморная колонна объемом 6 м3, если площадь ее основания 1,5 м2?

2.Чему равна архимедова сила, действующая в воде на тела объемом 125 см3 из стекла.

3. Определите силу, необходимую для удержания пластыря, которым заложена пробоина в подводной части корабля, на глу­бине 100 см? Площадь пробоины 160 см2.

4. На поверхности воды в ведре плавает пустая медная каст­рюля. Изменится ли уровень воды в ведре, если кастрюлю уто­пить

5.Высота плотины 10 м, считая от дна, а уровень воды в во­дохранилище на 4м ниже уровня плотины. Как велико давле­ние на плотину у дна?

**Вариант №19**

1.Штормовой ветер силой **10** баллов создает давле­ние на преграду около **1000 Па.** Определите силу давления на стену дома высотой 5 м и длиной
**10** м, если ветер дует перпендикулярно поверхно­сти дома?

2. Железобетонная плита размером 3,5x1,5x0,2м полностью погружена в воду. Вычислите архиме­дову силу, действующую на плит

3. Почему мы не чувствуем силы атмосферного давления, дей­ствующей на тетрадь, когда держим ее в руках?

4. Какую силу необходимо прило­жить к латунному стержню массой 20 кг, чтобы поднять его в воде?

5.При какой глубине заполненной водой скважины давление воды на дно 200 кПа?

**Вариант №20**

1. Человек стоит на полу. Масса его 50 кг , подошв 360 см2. Определите давление которое человек оказывает на пол.

2.Алюминиевый брусок массой 270 г опущен в спирт. Чему равна действующая на брусок архимедова сила?

3.Водолаз опускается в море на глубину 90 м. Определить дав­ление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м3.

4.На коромысле рычажных весов уравновешены два ведра, наполненные до краев водой. В одно ведро опустили деревян­ный брусок. Нарушится ли равновесие? Дайте объяснение.

5.В левом колене керосин , а правом вода. Высота столба керосина равна 5 см, определить высоту столба воды.

**Вариант №21**

1.Каток, работающий на укладке шоссе, оказывает давление на него 400 кПа. Площадь опоры катка 0,125 м2. Чему равен вес этого катка?

2.Вычислите архимедову силу, действующую на медный цилиндр объемом 250 см3, погруженный в воду.

3.Водонапорный бак водопровода расположен на высоте 75 м. Найдите давление в водонапорной трубе у основания водона­порной башни. Плотность воды 1000 кг/м3.

4.К пружинному динамометру подвешено металлическое тело. В каком случае показания динамометра будут больше: если тело опустить в воду или в керосин? Ответ обоснуйте.

5. Какова длина лыж , если стоящий на них человек массой 80 кг оказывает на снег давление 2,5 кПа? Ширина лыж 8 см.

**Вариант №22**

1. Какое давление оказывает на грунт мраморная плита массой 60 кг, если площадь ее основания 1,5 м2?

2.Тело имеет массу 80 кг и объем 0,1 м3. Будет ли оно плавать в бензине?

3.Ведро с водой общей массой 8кг оказывает на пол давление равное *2кПа.* Определить площадь дна ведра.

**4.** Железобетонная плита размером 4 X 0,3 X 0,25 м по­гружена в воду на половину своего объема. Какова архимедо­ва сила, действующая на нее?

5. Изобразите силы, действующие на деревянный брусок, плавающий на поверхности воды.

**Вариант №23.**

1.На полу стоит мальчик массой 40 кг. Какое давление производит на пол, если общая площадь подошв обоих его ботинок соприкасающихся с полом, равна 200 см2?

2.Вычислите давление воды на дно Марианской впадины, глубина которой 11022 м. Плотность воды считать равной 1030 кг/м3.

3. Вычислите выталкивающую силу, действую­щую на гранитную глыбу, если она при полном погружении в воду вытесняет 0,8 м3 воды.

4.Корпус подводной лодки, плавающей в зимнее время в од­ном из северных морей, покрылся слоем льда. Облегчается или затрудняется погружение лодки в воду при наличии такого до­бавочного груза? Поясните.

5. Сможет ли человек открыть люк подводной лодки на глубине 100 м , если площадь люка 0,2 м2? ( найти силу)

**Вариант №24.**

1.Гусеничный трактор массой 6600кг имеет опорную площадь обеих гусениц 1,4 м2. Определите давление этого трактор на почву.

2.Определите давление нефти на дно цистерны, если высота столба нефти 10 м, а ее плотность 800 кг/м3.

 3.Определите объем куска алюминия, на который в керосине действует архимедова сила величиной 120 Н.

 4.Бутылка, наполненная водой, в воде тонет. Утонет ли эта бутылка, наполненная ртутью, в ртути.

 5.Чему равна архимедова сила, которая действует на шар объемом 10 см3, погруженный на половину своего объема в керосин?

**Вариант №25.**

1.Человек нажимает на лопату с силой 600 Н. Какое давление оказывает лопата на почву, если ширина ее лезвия 20 см, толщина режущего края 0,0005 м?

2.Железобетонная плита размером 3,5 X 1,5 X 0,2 м полностью погружена в воду. Вычислите архимедову силу, дей­ствующую на плиту.

3.Сформулируйте правило «поведения» однородной жидкости в сооб­щающихся сосудах. В каком случае оно не будет выполняться?

4.Высота плотины 16 м, считая от дна, а уровень воды в во­дохранилище на 3 м ниже уровня плотины. Как велико давле­ние на плотину у дна?

5. Определите давление нефти на дно цистерны, если высота столба нефти 10 м, а ее плотность 800 кг/м3.

**Вариант №26.**

1.Девочка массой 40 кг стоит на лыжах. Длина каждой лыжи 5 м, ширина 15 см. Какое давление оказывает девочка на снег?

2.Определите архимедову силу, действующую на стальной шарик объемом 200 см3 , погруженный в керосин.

3.Рассчитайте давление воды на глубине *20м,* на которую может по­гружаться искусный ныряльщик.

4.Почему жидкости и газы в отличие от твердых тел переда­ют давление по всем направлениям?

5. Водонапорный бак водопровода расположен на высоте 80м. Найдите давление в водонапорной трубе у основания водона­порной башни. Плотность воды 1000 кг/м3.

Контрольная работа № 4

по теме : «Работа и мощность»

**Вариант №1.**

1. Штангист, поднимая штангу, совершает работу 5 кДж за 2 с.Определите мощность
2. Мяч, опущенный под воду на глубину 30 см, выталкивает­ся с силой 5 Н.Определите работу.
3. Пианино массой 300 кг было подано в окно шестого эта­жа, расположенное на высоте 16 м над тротуаром, с помощью подъемного устройства за 50 с.Определите работу и мощность
4. Какой массы груз может поднять на высоту 30 м за 4 мин подъёмная машина, если мощность двигателя 5кВт?
5. На концах рычага действует сила 4 Н и 20 Н , Длина рычага 1,5 м. Где находится точка опоры , если рычаг находится в равновесии?

Вариант №2.

1 Кот Матроскин и Шарик буксировали автомобиль дяди Фе­дора до Простоквашино в течение 1 ч, действуя с силой 120 Н. Расстояние до Простоквашино 1 км. Определите работу и мощность

2.Чему равна мощность, развиваемая трактором при ско­рости 9,65 км/ч и тяговом усилии 15 кН?

3. Какая работа совершается при равномерном подъеме же­лезной балки объемом 0,1 м3 на высоту 15 м?

4.Атомный ледокол, развивая мощность 32400 кВт, прошел во льдах 20 км за 5 ч. Определите среднюю силу сопротивления движению ледокола.

5. К рычагу подвешены грузы массами 4 и 24 кг. Расстояние от точки опоры до большего груза равно 4 см. Определите длину рычага, если рычаг находиться в равновесии.

Вариант №3

1.Мальчик массой 40 кг поднялся за 30 с на второй этаж дома, расположенный на высоте 8 м. Определите работу и мощность

2.Какую работу производит экскаватор, поднимая ковшом грунт объемом 14 м3 на высоту 5 м? Плотность грунта 1400 кг/м3.

3. Альпинист поднялся в горах на высоту 2 км. Определите механическую работу, совершенную альпинистом при подъ­еме, если его масса вместе со снаряжением равна 85 кг.

4.Какой массы груз может поднять на высоту 30 м за 4 мин подъёмная машина, если мощность двигателя 5кВт?

5.На концах рычага действует сила 4 Н и 20 Н , Длина рычага 1,5 м. Где находится точка опоры , если рычаг находится в равновесии?

Вариант №4.

1.Человек при ходьбе в течение 2 ч делает 10 000 шагов (за один шаг совершается работа 40 Дж). Определите работу и мощность

2.Какую работу совершает сила тяжести, действующая на дождевую каплю массой 20 г, при ее падении с высоты 2 км?

3.Сила тяги сверхзвукового самолета при скорости полета 2340 км/ч равна 220 кН. Найдите мощность двигателей са­молета в этом режиме полета.

4.Атомный ледокол, развивая мощность 32400 кВт, прошел во льдах 20 км за 5 ч. Определите среднюю силу сопротивления движению ледокола.

5. К рычагу подвешены грузы массами 4 и 24 кг. Расстояние от точки опоры до большего груза равно 4 см. Определите длину рычага, если рычаг находиться в равновесии.

Вариант №5.

1.Ступа Бабы-Яги пролетает 120 км за 1 ч. Определите работу и мощность

2.Подъемный кран поднял груз массой 5 т на высоту 10 м за 45 с. Определите мощность двигателя крана. . Определите работу и мощность

3.. Тепловоз при скорости 54 км/ч развивает силу тяги 400 кН. Какая работа совершается по перемещению поезда в течение 1 мин?

1. Какой массы груз может поднять на высоту 30 м за 4 мин подъёмная машина, если мощность двигателя 5кВт?
2. На концах рычага действует сила 4 Н и 20 Н , Длина рычага 1,5 м. Где находится точка опоры , если рычаг находится в равновесии?

Вариант №6.

1.Карлсон поднимает Малыша массой 30 кг на крышу дома высотой 20 м за 10 с. Определите работу и мощность

2.Пружина игрушечного пистолета, сжатая на 3 см, вытал­кивает шарик за 1 с, действуя на него с силой 10Н. Определите работу и мощность

3.Автомобиль «Жигули» проходит 100 м за 6,25 с, развивая тягу 3 кН. Определите работу и мощность

4.Атомный ледокол, развивая мощность 32400 кВт, прошел во льдах 20 км за 5 ч. Определите среднюю силу сопротивления движению ледокола.

5. К рычагу подвешены грузы массами 4 и 24 кг. Расстояние от точки опоры до большего груза равно 4 см. Определите длину рычага, если рычаг находиться в равновесии.

**Вариант №7.**

1.Подъемный кран поднимает бетонную плиту массой 5 т на высоту 9 м в течение 1 мин. Определите работу и мощность

2.Ведро воды из колодца мальчик равномерно поднял один раз за 20 с, а другой — за 30 с. Одинаковая ли работа была совершена в этих случаях? Что можно сказать о мощности при выполнении этих работ?

3. Велосипедист за 10 с совершил работу 800 Дж. Чему рав­на мощность велосипедиста?

4.Какой массы груз может поднять на высоту 30 м за 4 мин подъёмная машина, если мощность двигателя 5кВт?

5.На концах рычага действует сила 4 Н и 20 Н , Длина рычага 1,5 м. Где находится точка опоры , если рычаг находится в равновесии?

**Вариант №8**

1. Сколько времени потребуется для откачки Ют воды из шахты, если мощность насоса 1,5 кВт? Высота подъема во­ды 20 м.

2Академик Б. С. Якоби в 1834 г. изобрел электродвига­тель. В первом варианте электродвигатель поднимал груз массой 5 кг на высоту 60 см за 2 с. Определите мощность двигателя.

3.Чему равна мощность, развиваемая трактором при ско­рости 9 км/ч и тяговом усилии 10 кН?

4.Атомный ледокол, развивая мощность 32400 кВт, прошел во льдах 20 км за 5 ч. Определите среднюю силу сопротивления движению ледокола.

5. К рычагу подвешены грузы массами 4 и 24 кг. Расстояние от точки опоры до большего груза равно 4 см. Определите длину рычага, если рычаг находиться в равновесии.

# Вариант №9

 1.На какую высоту надо поднять гирю весом 100 Н, чтобы совершить работу

200 Дж?

 2.Определите работу, совершаемую при поднятии груза ве­сом 4 Н на высоту 4 м

 3.Определите работу, совершаемую двигателем мощностью 400 Вт за 30 с.

4.Какой массы груз может поднять на высоту 30 м за 4 мин подъёмная машина, если мощность двигателя 5кВт?

5.На концах рычага действует сила 4 Н и 20 Н , Длина рычага 1,5 м. Где находится точка опоры , если рычаг находится в равновесии?

Вариант №10

1. Какое время должен работать электродвигатель мощно­стью 200 Вт, чтобы совершить работу 2500 Дж?

2. При движении на велосипеде по горизонтальной дороге со скоростью 9 км/ч развивается мощность 30 Вт. Найдите движущую силу.

3. Вычислите мощность насоса, подающего ежеминутно 1200 кг воды на высоту 20 м.

4.Атомный ледокол, развивая мощность 32400 кВт, прошел во льдах 20 км за 5 ч. Определите среднюю силу сопротивления движению ледокола.

5. К рычагу подвешены грузы массами 4 и 24 кг. Расстояние от точки опоры до большего груза равно 4 см. Определите длину рычага, если рычаг находиться в равновесии.

.

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название разделов и тем | Всего часов | Из них |
| Л/р | К/р |
| 1 | Введение | 3 | 1 |  |
| 2 | Движение и взаимодействие тел | 19 | 3 | 1 |
| 3 | Работа и мощность | 9 | 2 | 1 |
| 4 | Строение вещества | 6 | 1 |  |
| 5 | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов | 26 | 1 | 2 |
| 6 | Диагностика знаний | 2 |  | 2 |
| 6 | Резерв | 5 |  |  |
|  | Итого | 68 | 8 | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| дата | № урока | Тема урока | Содержание урока | демонстрация | Задание на дом |
| **ВВЕДЕНИЕ** |
|  | 1/1 | Что изучает физика. Наблюдения и опыты. | Понятие о содержании физической науки; физические явления. Главная задача физики; основные физические знания – наблюдения и опыты | Различные приборы, их действие | 1-3 |
|  | 2/2 | Физические величины и их измерение | Понятие о физической величине. Единицы физических величин. Цена деления и её определение. Измерительные приборы. Решение задач№1,3 | Различные измерительные приборы | 4,№2,4 |
|  | ***3/3*** | ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 «Измерение объёма с помощью измерительного цилиндра»*** |
| **ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ** |
|  | 4/1 | Механическое движение | Механическое движение, точка отсчёта, материальная точка, траектория. Относительность движения. Путь, единицы пути. Решение задач №5,7 | Траектория движения тела | 5,№6,8 |
|  | 5/2 | Скорость. | Равномерное движение. Скорость, определение, единицы измерения скорости. Понятие векторной величины. | Равномерное движение ученика по классу | 6, №11 |
|  | 6/3 | Расчёт пути и времени движения. | Вывод формул для расчёта пути и времени движения. Решение задач. |  | 5,6, №14 |
|  | 7/4 | Инерция. | Состояние покоя. Причины изменения состояния покоя. Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике. | Насаживание молотка на рукоятку | 7, №23 |
|  | 8/5 | Взаимодействие тел. | Изменение скорости при взаимодействии. Определение взаимодействия. Результат взаимодействия. | Опыт с шаром, движущемся по направляющему жёлобу. | 8 |
|  | ***9/6*** | Масса. ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 «Измерение массы тела на рычажных весах»*** |
|  | 10/7 | Плотность вещества | Понятие плотности. Определение плотности. Единицы измерения. | Сравнение масс тел, имеющих одинаковые объёмы. | 9, №30 |
|  | ***11/8*** | ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 «Измерение плотности твёрдого тела»*** |
|  | 12/9 | Расчёт массы и объёма тела. | Способы определения объёма и массы тела | Измерение объёма и массы тела различными способами | 10,№34 |
|  | ***13/10*** | ***Решение задач*** |
|  | ***14/11*** | ***Контрольная работа по теме «Инерция. Плотность. Масса»*** |
|  | 15/12 | Сила. | Изменение скорости тела при действии на него другими телами. Сила – причина из -менения скорости. Единицы измерения силы. |  | 11 |
|  | 16/13 | Сила тяжести. | Сила тяжести. Свободное падение. Зависи мость силы тяжести от массы. |  | 12,№45 |
|  | 17/14 | Сила упругости. Закон Гука. | Возникновение силы упругости. Дефор -мация, закон Гука. Коэффициент жёсткости. Виды деформации. | Различные виды деформации | 14, №49 |
|  | 18/15 | Динамометр. Вес тела | Динамометр. Определение веса тела. Связь силы тяжести и веса. |  | 15, №50 |
|  | 19/16 | Сила трения. Трение в природе и технике. | Сила трения, измерение силы трения. Трение в природе и технике. | Измерение силы трения | 16,17,№55 |
|  | ***20/17*** | ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4 «Измерение силы трения с помощью динамометра»*** |
|  | 21/18 | Сила как мера взаимодействия тел. | Равнодействующая. Сложение сил, лежа -щих на одной прямой. |  | 13 |
|  | ***22/19*** | ***Диагностико- коррекционное занятие*** |
| **РАБОТА И МОЩНОСТЬ** |
|  | 23/1 | Механическая работа | Понятие работы как физической величины. Знак работы. Условия выполнения работы, единицы измерения |  | 18 |
|  | 24/2 | Мощность. | Мощность – быстрота совершения работы. Единицы мощности. |  | 19 |
|  | 25/3 | Рычаг. Правило моментов. | Устройство рычага. Условия равенства рычага. Моменты силы. |  | 20,21 |
|  | ***26/4*** | ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5 «Выяснение условий равновесия рычага»*** |
|  | 27/5 | Блок. Другие механизмы. | Подвижный и неподвижный блоки. Их свойства. Полиспаст. Ворот. Лебёдка. Клин. Наклонная плоскость. | Простые механизмы и их действия. | 22,23,№ 71 |
|  | 28/6 | Коэффициент полезного действия. | Понятие о полезной и полной работе. КПД. Золотое правило механики. |  | 24,№75 |
|  | ***29/7*** | ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6 «Определение КПД наклонной плоскости»*** |
|  | ***30/8*** | ***Решение задач*** |
|  | ***31/9*** | ***КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по теме « Работа и мощность. Простые механизмы»*** |
| **СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА** |
|  | 32/1 | Строение вещества. Атомы и молекулы. | Представление о молекулах и их размеры. Атомы. Молекула воды, кислорода, водорода. |  | 25,26 |
|  | 33/2 | Диффузия. | Движение молекул. Диффузия. Скорость диффузии и её зависимость от температуры. | Диффузия между различными веществами. | 27 |
|  | ***34/3*** | ***Диагностика знаний за 1 полугодие*** |
|  | 35/4 | Взаимодействие молекул. Смачивание и капиллярность. | Склейка, сварка. Сила взаимодействия. Смачивание и капиллярность. Экология. |  | 28,29 |
|  | 36/5 | Агрегатные состояния в-ва | Три состояния в-ва, их св-ва. Объяснение их на основе знаний строения в-ва. |  | 30,31 |
|  | ***37/6*** | ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 «Определение размеров малых тел»*** |
|  | ***38/7*** | ***Диагностико-коррекционное занятие*** |
| **ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ** |
|  | 39/1 | Давление и сила давления | Давление. Единицы измерения. Сила давления. Способы изменения давления. | Рис. 81,82 | 32,№78 |
|  | 40/2 | Давление в природе и технике | Давление в природе и технике. Игра «Давление в вашей профессии» |  | 33,№82,83 |
|  | 41/3 | Давление газа. Применение сжатого воздуха. | Давление газа. Передача давления газом. Зависимость давления газа от его объёма | Рис.88,89 | 34,35 |
|  | 42/4 | Закон Паскаля. | Давление в жидкости и газе. Передача давления жидкостями и газами | Опыты с шаром Паскаля | 36 |
|  | 43/5 | Гидростатическое давление. | Сила давления на глубине. Давление внутри жидкости. Опыты Паскаля. | Рис. 100 | 37 |
|  | 44/6 | Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. | Давление на одной и той де глубине. Водолазный колокол, акваланг, водолазный скафандр, батисфера, батискаф. |  | 38 |
|  | 45/7 | Сообщающиеся сосуды. | Сообщающиеся сосуды. Законы сообщающихся сосудов. Гидростатический парадокс. | Таблица шлюзов | 39 |
|  | ***46/8*** | ***Диагностико-коррекционное занятие. Кратковременная контрольная работа*** |
|  | 47/9 | Атмосфера и атмосферное давление | Атмосфера. Состав воздуха. Скорость движения молекул воздуха. Вес воздуха. | Рис.112-116 | 40 |
|  | 48/10 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | Изменение плотности воздуха с высотой. Опыт Торричелли. Вычисление атмосферного давления. Опыт Герике |  | 41 |
|  | 49/11 | Измерительные приборы и система водоснабжения. | Барометр, манометр. Водопровод, поршневой насос. | Измерение высоты школы. | 42-44 |
|  | 50/12 | Гидравлический пресс. | Устройство пресса. Принцип действия гидропресса. Газовый пресс. Применение в промышленности. | Модель гидропресса | 45 |
|  | ***51/13*** | ***Диагностико-коррекционное занятие*** |
|  | ***52/14*** | ***Контрольная работа по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»*** |
|  | 53/15 | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. | Причины действия выталкивающей силы. Вес тела в жидкости. | Рис.132 | 46 |
|  | 54/16 | Закон Архимеда. | Вычисление выталкивающей сил. Закон Архимеда. | Рис.133 | 47 |
|  | 55/17 | Плавание тел | Условия плавания тел. | Рис. 135 | 48 |
|  | ***56/18*** | ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8 «Измерение выталкивающей (архимедовой) силы».*** |
|  | 57/19 | Плавание животных и человека. | Средняя плотность живых организмов. Активное и пассивное плавание. Мёртвое море. |  | 49 |
|  | 58/20 | Плавание судов. | История развития плавательных судов. Водный транспорт. |  | 50 |
|  | ***59/21*** | ***Решение задач.***  |
|  | 60/22 | Воздухоплавание. | Аэростаты. Дирижабли. Подъёмная сила.  |  | 51 |
|  | 61/23 | Экологические проблемы водного и воздушного транспорта. | Ситуация вредного воздействия техники на окружающую среду и меры её сохранения. | Стенгазеты, плакаты.  |  |
|  | ***62/24*** | ***Диагностико-коррекционное занятие.*** |
|  | ***63/25*** | ***Контрольная работа по теме «Архимедова сила. Плавание тел.»*** |
|  | 64/26 | обобщение |
|  | 65/27 |
|  | ***66/28*** | ***Диагностика за 2 полугодие*** |

Резерв времени –4 часа

**Материально- техническое обеспечение.**

1. **Пёрышкин А.В. Физика 7, учеб. для  общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин (для 7 ). – М.: Дрофа.**
2. **Рабочие тетради по физике (для 7 класса).**
3. **Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 7 класс.- 2-е изд.-М.:ВАКО,2012.**
4. **Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 кл.- 7-е изд.-М.:Просвещение, 2003.**