

**Физика**  
**7 класс**

Код	Проверяемые элементы содержания
<b>1. ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ ИЗУЧЕНИЯ</b>	
1.1	Что изучает физика. Физические явления природы
1.2	Физические величины, единицы физических величин
1.3	Наблюдение и эксперимент.
1.4	Прямые измерения физических величин. Физические приборы
1.5	Точность измерений. Запись результата прямого измерения с учётом абсолютной погрешности.
1.6	Связи между физическими величинами. Косвенные измерения.
1.7	Исследование зависимости одной физической величины от другой. Представление данных исследования в таблице и на графике с учётом заданной абсолютной погрешности измерений.
1.8	Технические устройства: весы, термометр, мерный цилиндр, секундомер.
<b>2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	
2.1	Виды механического движения. Относительность механического движения. Тело отсчёта. Траектория. Путь
2.2	Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость
2.3	Явление инерции. Сила как мера взаимодействия
2.4	Деформация твёрдых тел. Виды деформации. Сила упругости. Закон упругой деформации (закон Гука)
2.5	Измерение силы. Сложение сил
2.6	Сила тяжести. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли. Вес тела
2.7	Виды трения. Трение покоя и трение скольжения
2.8	Физические явления в природе: скорости движения в природе, сила трения в природе и технике
<b>3. ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ. ПЛАВАНИЕ ТЕЛ</b>	
3.1	Давление твёрдого тела
3.2	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля
3.3	Давление в жидкости и газе. Гидростатическое давление внутри жидкости. Парадокс Паскаля
3.4	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления
3.5	Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость или газ
3.6	Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание
3.7	Физические явления в природе: влияние атмосферного давления на живой организм, водяные ключи и устройство артезианских скважин, плавание рыб
3.8	Технические устройства: сообщающиеся сосуды, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, барометр, высотомер, поршневой насос, ареометр
<b>4. РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ</b>	
4.1	Механическая работа
4.2	Механическая мощность
4.3	Простые механизмы. Правило равновесия рычага
4.4	Применение правила равновесия рычага к блоку
4.5	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизмов
4.6	Потенциальная энергии тела, поднятого над Землёй
4.7	Кинетическая энергия
4.8	Полная механическая энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии
4.9	Физические явления в природе: энергия рек и ветра и её использование в технике; мощности «живых двигателей»
4.10	Технические устройства: рычаг, подвижный и неподвижный блоки, простые механизмы в быту, спортивные тренажёры

## Примеры заданий. Физика. 7 класс

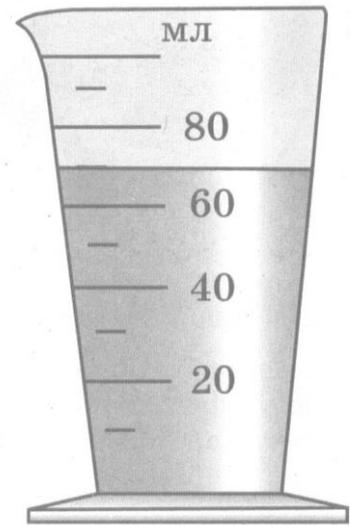
**Задание №1.** Прочитайте перечень понятий, с которыми вы сталкивались в курсе физики: **объем, весы, диффузия, длина, скорость, броуновское движение, энергия, метр, часы, плотность, грамм, термометр, динамометр, барометр, паскаль, давление, коэффициент трения.**

Разделите эти понятия **на группы по выбранному вами признаку**. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

Название группы понятий	Перечень понятий

**Задание №2.**

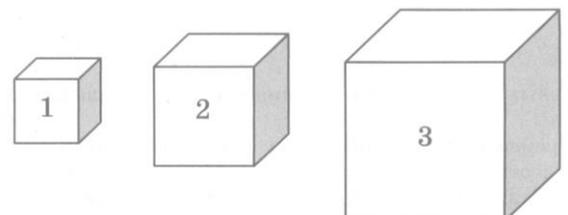
- Определите цену деления мензурки
- Определите предел мензурки
- Определите объем воды, запишите результат с учетом погрешности.



**Задание №3.** Установите соответствие между скоростями

А	600 м/мин	1	25 м/с
Б	90 км/ч	2	200 м/с
В	108 км/ч	3	15 м/с
Г	0,2 км/с	4	10 м/с
Д	54 км/ч	5	30 м/с

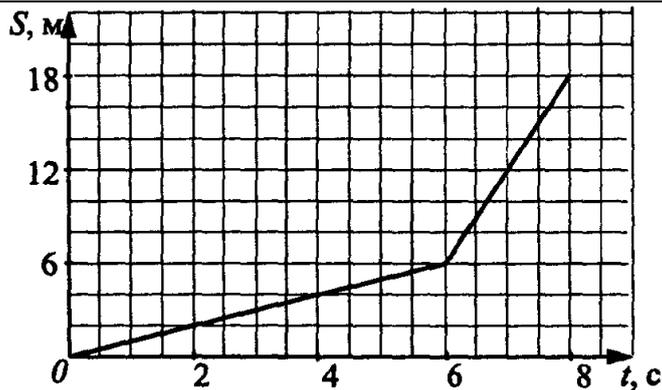
**Задание №4.** На рисунке изображены три тела разного объема и одинаковой массы. Каково соотношение между плотностями веществ, из которых сделаны тела



**Задание №5.** Турист за 25 минут прошел 1,2 км, затем полчаса отдыхал, а потом бежал 800м со скоростью 2,5 м/с. Чему равна средняя скорость на всем пути?

**Задание №6.** Автомобиль едет по дороге. На рисунке представлен график зависимости пути (S) от времени (t).

- Как движется автомобиль (равномерно или неравномерно)?
- Чему равна скорость на участке 0-6 с?
- Чему равна скорость на участке 6-8 с?
- Чему равна средняя скорость на всем пути?



**Задание №7.** Обнаружена запись о местонахождении клада: «От старого дуба пройти на север 20 м, повернуть налево и пройти 30 м, повернуть налево и пройти 60 м, повернуть направо и пройти 20 м, повернуть направо и пройти 40 м; здесь копать».

- Нарисуйте маршрут движения, приняв 1 клеточку за 10 м. Начало маршрута обозначить буквой Д (дуб), конец маршрута буквой К (клад).
- Какой путь, согласно записи, надо преодолеть, чтобы дойти от дуба до клада?
- На каком расстоянии от дуба находится клад?

**Задание №8.** Масса детали 25,5 г, а ее объем 3 см<sup>3</sup>. Выберите правильное утверждение.

- А) Если деталь сплошная, то она может быть изготовлена из меди.
- Б) Если деталь полая, то она может быть изготовлена из серебра.
- В) 1 см<sup>3</sup> этой детали может иметь массу 7,8 г.

**Задание №9.** Сколько штук строительного кирпича размером 250x120x65мм можно перевозить на машине грузоподъемностью 6 т?

**Задание №10.** Чему равна сила тяжести, действующая на стальной шар объемом 10 дм<sup>3</sup>.

**Задание №11.** На тело действуют три силы – вправо 5 Н, влево 3 Н и 10 Н. Чему равна равнодействующая сила?

**Задание №12.** Какая сила растягивает пружину жесткостью 120 Н/м на 2 см.

**Задание №13.** Чему равна сила трения при равномерном движении бруска массой 2кг, если коэффициент трения бруска о стол равен 0,4.

**Задание №14.** Подъемный кран совершает работу 30 кДж, поднимая бетонную плиту на высоту 20 м. Сколько времени потребуется на это подъемному крану, если он развивает при этом мощность 1000 Вт?

**Задание №15.** Лед выдерживает давление 8 кПа. Сможет ли проехать по этому льду автомобиль массой 3т, если площадь одного колеса 200 см<sup>3</sup>?

**Задание №16.** С какой силой давит воздух на парту размерами 120 см на 60 см. Атмосферное давление равно 100кПа.

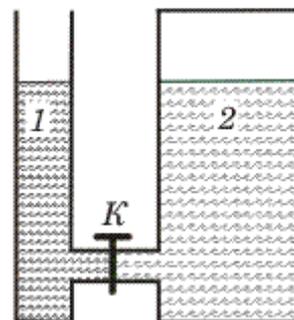
**Задание №17.** Тело массой 500 г при полном погружении вытесняет 600 см<sup>3</sup> жидкости. Будет ли оно плавать в воде? В керосине?

**Задание №18.** На концы рычага действуют силы 15 Н и 60 Н. Длина рычага 80 см. Где находится точка опоры, если рычаг в равновесии?

**Задание №19.** После удара клюшкой шайба движется вверх по ледяной горке. Объясните, какие превращения энергии при этом происходят?

**Задание №20.** В открытом сосуде 1 и закрытом сосуде 2 находится вода. Если открыть кран К, то

- 1) вода обязательно будет перетекать из сосуда 2 в сосуд 1
- 2) вода обязательно будет перетекать из сосуда 1 в сосуд 2
- 3) перемещение воды будет зависеть от отношения объемов воды в сосудах
- 4) перемещение воды будет зависеть от давления в воздушном зазоре сосуда 2



**Задание №21.** Экспериментатор одно и тоже тело полностью погружает сначала в пресную воду, а затем - в раствор соли в воде. Как меняются при перенесении из пресной воды в соленую воду следующие величины? (Цифры в ответе могут повторяться).

Физическая величина	Изменение величины
А) выталкивающая сила	1) уменьшается
Б) вес тела	2) увеличивается
В) сила тяжести	3) не изменяется
Г) масса тела	
Д) плотность тела	

**Задание №22.** Установите соответствие между ситуацией и видом силы (цифры в ответе могут повторяться)

Ситуация	Вид силы
А) образование камнепадов в горах	1) сила упругости
Б) сжатие пружины	2) сила тяжести
В) выпрямление доски после снятия нагрузки	3) сила трения

Ответ

А	Б	В

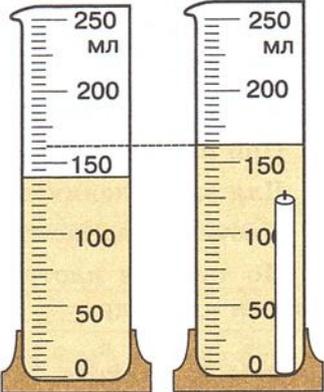
**Задание №23.** Установите соответствие между примерами и физическими явлениями, которые эти примеры иллюстрируют. Для каждого примера проявления физических явлений из первого столбца подберите соответствующее название физического явления из второго столбца.

ПРИМЕРЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
А) при резкой остановке пассажир поезда наклоняется вперед	1) изменение направления движения под действием сил упругости
Б) вода в реке течёт	2) сохранение скорости тела при отсутствии действия на него других сил
	3) воздействие магнитного поля Земли на тело
	4) воздействие гравитационного поля Земли на тело

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

**Задание №24.** Для определения плотности вещества были найдены его масса и объем

<p>При взвешивании цилиндра использовались гири</p> 	<p>Для измерения объема воспользовались мензуркой</p> 
---	---

- Объем цилиндра:  $V = (V_2 - V_1) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^3$
- Масса цилиндра:  $m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г}$ .
- Найдите плотность цилиндра по формуле:  $\rho = \frac{m}{V}$

**Задание №25.** Прочитайте текст и выполните задания.

Колесо с пневматической шиной изобрел в 1845 г. Английский инженер Томсон. Но его открытие было вскоре забыто. Прошло 48 лет. И старую идею Томсона возродил другой изобретатель. Шотландский ветеринар Денлоп создал велосипедную шину, заполненную воздухом.

Пневматическая шина завоевала буквально весь мир. И произошло это потому, что более эластичных колес не существует. Никакая рессора или пружина не в состоянии соперничать с воздухом, заключенным в камере шины.

Шина состоит из двух частей: наружной – покрышки и внутренней – камеры. Покрышка изготовлена из многих слоев особо прочной ткани – корда, пропитанного резиной. На внешней стороне покрышки имеются выступы в виде елочек, ребер или зигзагов, чтобы улучшить сцепление с дорогой. Эти выступы называются протектором. Камера – это тонкая оболочка, изготовленная из высококачественной резины. Она снабжена вентилем, через который насос накачивает воздух. Вентиль – это «дверь», открывающаяся только в одну сторону. Она пропускает воздух внутрь камеры, но не выпускает его обратно. Если к вентилю присоединить шланг насоса и нагнетать в камеру воздух, то камера под давлением сжатого воздуха начнет раздуваться, но этому препятствует покрышка и обод колеса. Так возникает эластичная, упругая прослойка между дорогой и корпусом машины.

**Из предложенных утверждений выберите одно правильное.**

**А. Протектор необходим для того, чтобы:**

- 1) уменьшить сцепление колес машины с дорогой
- 2) увеличить сцепление колес машины с дорогой
- 3) отличать наружную часть шины от внутренней

**Б. Принцип работы вентиля заключается в том, чтобы:**

- 1) пропускать воздух внутрь камеры шины и не выпускать наружу
- 2) пропускать воздух внутрь камеры шины и выпускать наружу
- 3) только выпускать воздух из камеры шины