

Физика, 7 класс

давление

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- **Давление** – физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.
- Давление обозначается буквой **p**.

давление =

сила
площадь

Формула для определения давления твердых тел

$$P = \frac{F}{S}$$

Единицы измерения давления в СИ

- 1 Па – паскаль

$$1\text{Pa} = \frac{N}{m^2}$$

Кратные единицы

$$1\text{ гPa} = 100\text{ Pa}$$

$$1\text{ кPa} = 1000\text{ Pa}$$



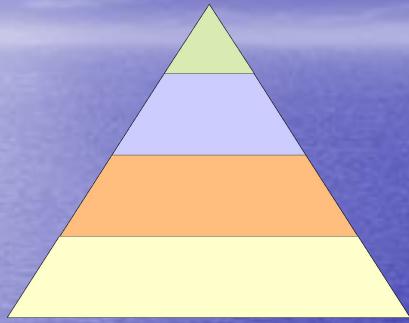
Блез Паскаль
(1623-1662)

Образец решения задачи на тему “Давление твердых тел.”

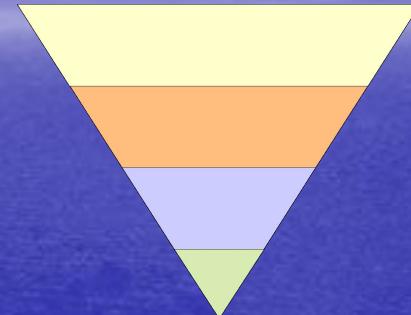
Условие задачи: *Рассчитать давление, производимое на пол мальчиком, масса которого 45 кг, а площадь подошв его ботинок, соприкасающихся с полом, равна 300 см^2*

Дано:	СИ	Формулы	Решение
$m=45 \text{ кг}$			$P = 9,8 \text{ Н/кг} *$
$S=300 \text{ см}^2$	$0,03 \text{ м}^2$		$45 \text{ кг} = 450 \text{ Н}$
$g=9,8 \text{ Н/кг}$			$p = 450 \text{ Н/кг} : 0,03$
$\underline{p=?}$			$\text{м}^2 = 15000 \text{ Па} = 15 \text{ кПа}$
Ответ: $p=15 \text{ кПа.}$			

СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ И УВЕЛИЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ



Чтобы уменьшить давление, нужно увеличить площадь опоры.



Чтобы увеличить давление, нужно уменьшить площадь опоры.

- Чем больше площадь опоры, тем меньше давление, производимое одной и той же силой на эту опору.

Давление в природе и технике

<i>Объекты природы и техники</i>	<i>Численное значение, Па</i>
Газы в цилиндре двигателей внутреннего сгорания	$(6\text{-}9)\text{*}10^9$
- дизельного	$(3\text{-}3,5)\text{*}10^9$
- карбюраторного	$2,5\text{*}10^9$
Стальная стружка на переднюю грань резца	$3,9\text{*}10^8$
Пороховые газы в стволе при выстреле из	$2,7\text{*}10^8$
- пушки	$2,9\text{*}10^8$
- автомата	10^8
Колеса вагона на рельсы	До $2,5\text{*}10^7$
Жидкость в напорной системе гидропроцесса	$5\text{*}10^6$
Пар в паровых котлах	$2,7\text{*}10^5$
Газ в магистральных газопроводах	$2\text{*}10^5$
Фундамент Останкинской башни	10^5
Колеса легкового автомобиля на дорогу	$5\text{*}10^4$
Нормальное атмосферное давление	$5\text{*}10^3$
Гусеничный трактор на почву	10^{-7}
Колеса лунохода на грунт	$10^{-13}\text{-}10^{-14}$
Рентгеновская трубка	
Минимальное давление, достижимое существующими методами	