

Физика, 7 класс

Давление

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

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

$$\text{давление} = \frac{\text{сила}}{\text{площадь}}$$

Формула для определения давления твердых тел

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

Единицы измерения давления в СИ

- **1 Па – паскаль**

$$1 \text{ Па} = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$$

Кратные единицы

$$1 \text{ гПа} = 100 \text{ Па}$$

$$1 \text{ кПа} = 1000 \text{ Па}$$



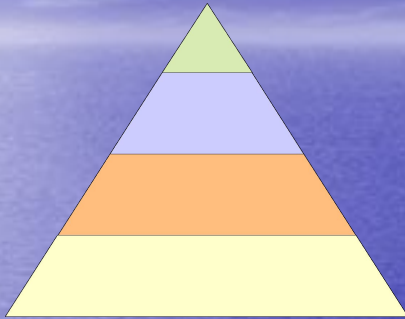
Блез Паскаль
(1623-1662)

Образец решения задачи на тему "Давление твердых тел."

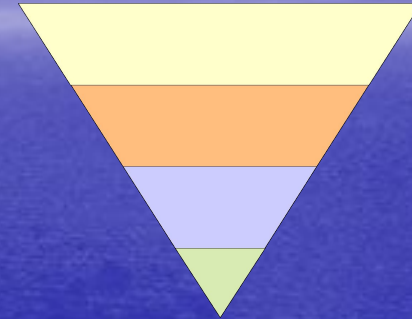
Условие задачи: *Рассчитать давление, производимое на пол мальчиком, масса которого 45 кг, а площадь подошв его ботинок, соприкасающихся с полом, равна 300 см²*

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

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	$(6-9) \cdot 10^9$
- дизельного	$(3-3,5) \cdot 10^9$
- карбюраторного	$2,5 \cdot 10^9$
Стальная стружка на переднюю грань резца	$3,9 \cdot 10^8$
Пороховые газы в стволе при выстреле из	$2,7 \cdot 10^8$
- пушки	$2,9 \cdot 10^8$
- автомата	10^8
Колеса вагона на рельсы	До $2,5 \cdot 10^7$
Жидкость в напорной системе гидропроцесса	$5 \cdot 10^6$
Пар в паровых котлах	$2,7 \cdot 10^5$
Газ в магистральных газопроводах	$2 \cdot 10^5$
Фундамент Останкинской башни	10^5
Колеса легкового автомобиля на дорогу	$5 \cdot 10^4$
Нормальное атмосферное давление	$5 \cdot 10^3$
Гусеничный трактор на почву	10^{-7}
Колеса лунохода на грунт	$10^{-13}-10^{-14}$
Рентгеновская трубка	
Минимальное давление, достижимое существующими методами	