

Тема урока:

«Давление.
Способы уменьшения и
увеличения давления».

Цель урока:

ввести физическую величину «Давление»; определить способ его нахождения; рассмотреть и выяснить способы изменения давления в быту и технике.

Послушайте несколько высказываний:

- у больного повысилось давление;



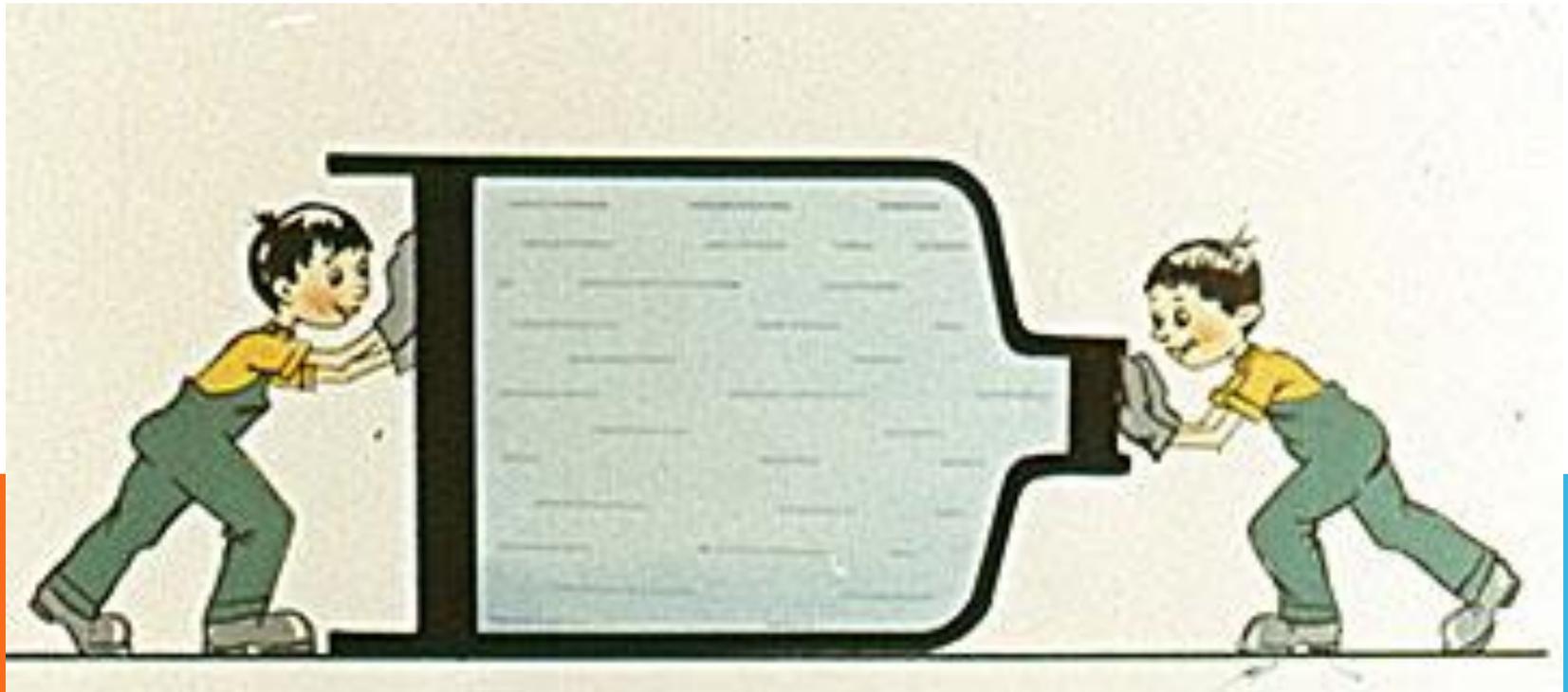
Послушайте несколько высказываний:

- давление падает, наверно, будет дождь;



Послушайте несколько высказываний:

- внутри жидкости существует давление;



Послушайте несколько высказываний:

- защитники не выдержали давления нападающих;



Что общего в этих высказываниях?



"ДАВЛЕНИЕ"

1) Определение:

Давление – это скалярная физическая величина, характеризующая действие силы в зависимости от площади, на которую она действует.

2) Обозначение:

p- давление

сила F ,
 $[F] = 1H$ (ньютон)

- Сила
давления.

площадь S ,
 $[S] = 1m^2$

- Площадь
опоры.

давление p ,

$[p] = 1 \text{ Па}$, (*паскаль*)

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

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

3) Единица измерения:

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

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

1 кПа = 1000 Па
(килопаскаль)

1 гПа = 100 Па
(гектопаскаль)

1 Па = 0,001 кПа

1 Па = 0,01 гПа

Какую единицу измерения имеет давление?

За единицу давления принимается давление, которое производит сила 1 Н , действующая на поверхность площадью 1 перпендикулярно этой поверхности.. Она называется паскалем в честь французского ученого Блеза Паскаля.



Блез Паскаль

Blaise Pascal

День рождения: 19.06День

рождения: 19.06.1623 года

Возраст: 39 лет

Место рождения: Клермон-Ферран

провинция Овернь, Франция

Дата смерти: 19.08Дата

смерти: 19.08.1662 года

Место смерти: Париж, Франция

Гражданство: Франция

ОСУЩЕСТВИТЕ ПЕРЕВОД

в Па:

5 кПа, 0,2 кПа, 20кПа

в кПа:

**400 Па, 2000 Па,
60000Па**

Примеры решения задач

Рассчитать давление, производимое на пол силой 500 Н, если площадь поверхности 2 м².

Дано:

$$F = 500 \text{ Н}$$

$$S = 2 \text{ м}^2$$

Решение:

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

$$p = \frac{500 \text{ Н}}{2 \text{ м}^2} = 250 \text{ Па}$$

p - ?



Ответ: 250 Па

Примеры решения задач

Рассчитать давление, производимое на пол мальчиком, масса которого 45 кг, а площадь подошв ботинок, соприкасающихся с полом, равна 300 см².

Дано:

$$m = 45 \text{ кг}$$

$$S = 300 \text{ см}^2$$

Найти: p

СИ

$$0,03 \text{ м}^2$$

Решение:

$$p = \frac{F}{S}, F = P = mg$$

$$p = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 45 \text{ кг} \approx$$

$$\approx 450 \text{ Н}$$

$$p = \frac{450 \text{ Н}}{0,03 \text{ м}^2} = 15000 \text{ Па} = 15 \text{ кПа}$$

Домашнее задание



1. Определите давление, которое оказывает на арену цирковой слон, стоящий на одной ноге. Масса слона 3500 кг, площадь подошвы $0,07 \text{ м}^2$.
2. Рассчитать давление, производимое бетонной плитой, масса которой 780 кг, а площадь опоры 2 м^2 .