

ФИЗИКА



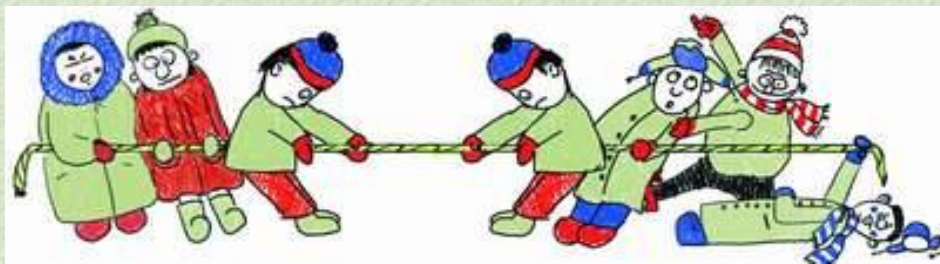
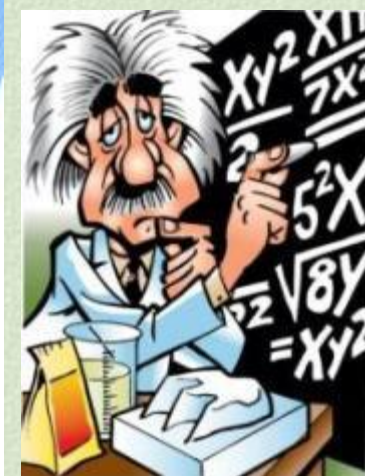
Урок № 30

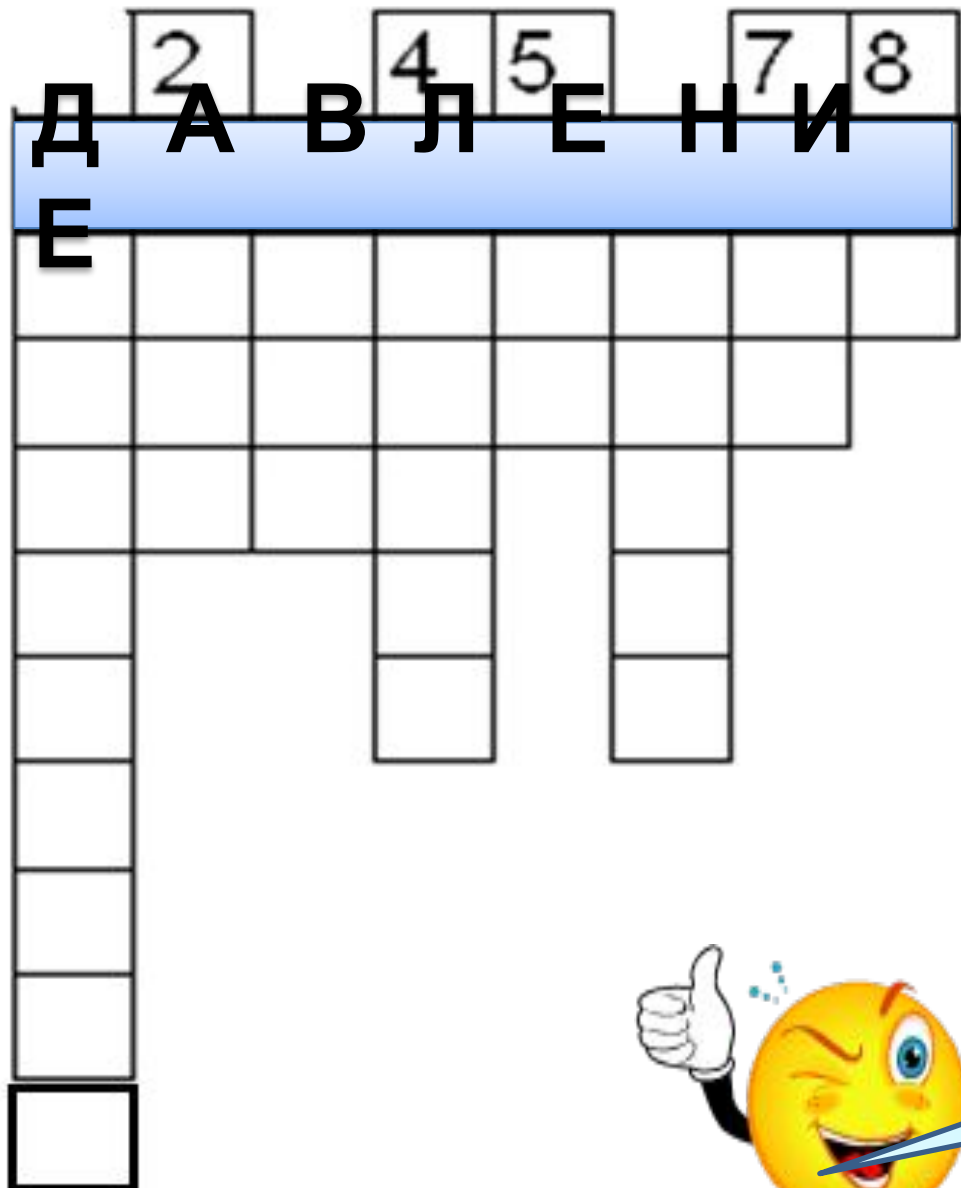
Давление твердых тел. Единицы давления.

7

КЛАСС

5





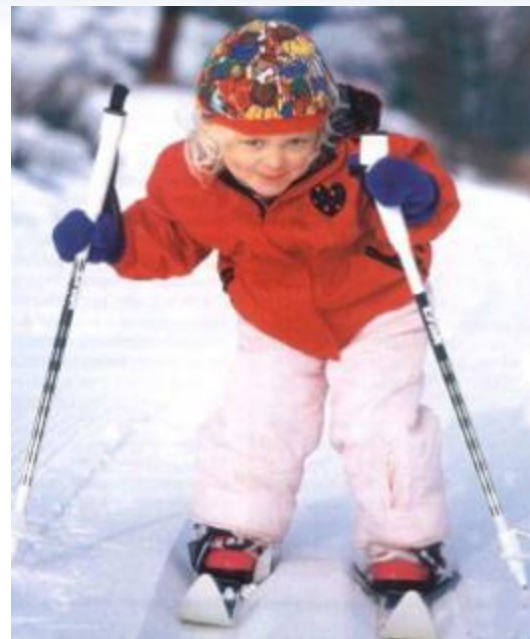
Верно



Почему человек на лыжах проваливается в снег меньше, чем без лыж? (массы детей одинаковы)



Мальчик идет по глубокому снегу



**Давление зависит от значения площади,
на которую действует сила.**

**Чем меньше площадь, тем больше
давление**



**Давление зависит от значения силы,
которая действует на поверхность.**

Чем больше сила, тем больше давление

Проделаем опыты :



Учитель физики Черепкова Я.Ю МБОУ «средняя школа№10» с УИОП ,г. Елец



Величина , равная отношению силы , действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности, называется давлением.



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

p – давление, Па

F – модуль силы, действующей
перпендикулярно поверхности, Н

S – площадь поверхности, м²

За единицу давления 1 Паскаль принимают такое давление, которое производит сила в 1 Ньютон, действующая на поверхность 1 м² перпендикулярно этой поверхности.

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

Один Паскаль очень маленькое давление. Если вы возьмете стакан речного песка и распределите его ровным слоем по поверхности площадью 3 м² (примерно пять крышек парты), то давление, оказываемое песком на эту площадку в каждой ее точке и будет 1 Па.

Учимся переводить в СИ.

$$1 \text{ гПа} = 10^2 \text{ Па} = 100 \text{ Па}$$

$$1 \text{ кПа} = 10^3 \text{ Па} = 1000 \text{ Па}$$

$$1 \text{ МПа} = 1\,000\,000 \text{ Па}$$

$$50 \text{ гПа} = \dots$$

$$0,08 \text{ кПа} = \dots$$

$$10\,000 \text{ гПа} = \dots$$

$$0,0085 \text{ кПа} = \dots$$

$$0,000001 \text{ МПа} = \dots$$

$$1 \text{ Па} = 0,01 \text{ гПа}$$

$$1 \text{ Па} = 0,001 \text{ кПа}$$

$$1 \text{ Па} = 0,000\,001 \text{ МПа}$$

$$40 \frac{\text{Н}}{\text{см}^2} =$$

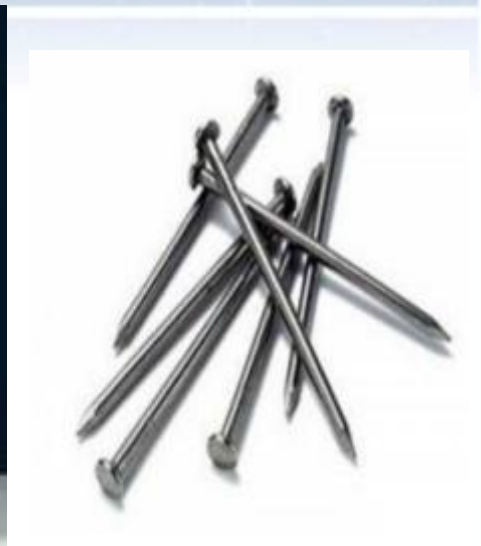
$$0,02 \frac{\text{Н}}{\text{см}^2} =$$

$$0,0000005 \frac{\text{Н}}{\text{мм}^2} =$$

Примеры тел, оказывающих давление в кПа.

- Иголка, при входе в ткань **100 000**
- Гусеничный трактор **40 - 50**
- Колеса легкового автомобиля **250**
- Мальчик массой **45** кг **15**
- Фундамент высотного здания **400**
- Фундамент Останкинской башни **270**
- Колеса вагона на рельсы **300000**
- Жало осы на кожу человека **30 000 000**
- В центре земного шара **300 000 000**

Почему заостренные предметы / иглы, зубы, клыки, когти, жала, ножи / очень хорошо колют и режут?



Для чего у тракторов делают широкие гусеницы?



Почему ввремя битвы Александра Невского на Чудском озере (ледовое побоище) тевтонские рыцари, имевшие большое преимущество в силах и тяжелом вооружении, быстрее уходили под воду и проиграли сражение легким конным дружинам?



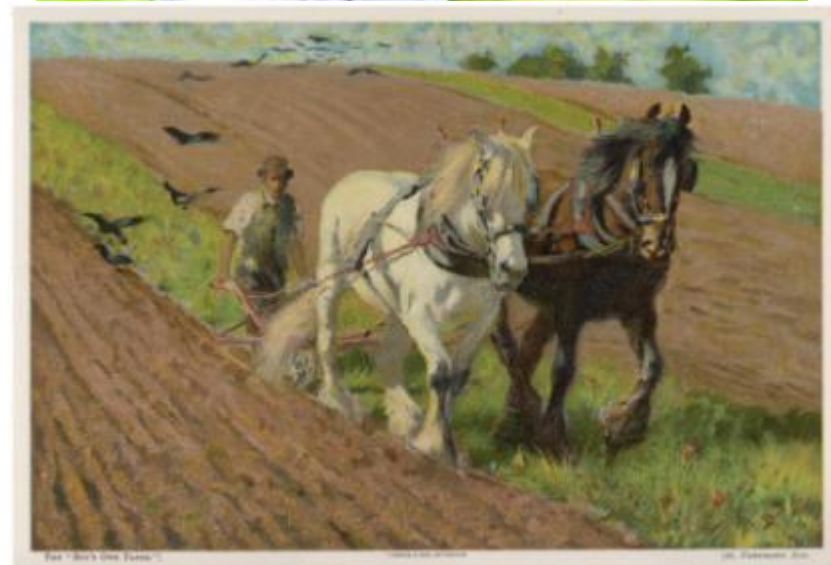
Решаем задачки.

В кинофильме «Освобождение» показано, как во время Великой отечественной войны при наступлении наших войск в белорусских лесах для проезда по заболоченным местам солдаты делали настил из хвороста, бревен и досок и другого подручного материала. С какой целью это делалось?.



Россия начиналась не с меча,
Она с косы и плуга начиналась,
Не потому, что кровь не горяча,
А потому, что русского плеча
Ни разу в жизни злоба не касалась...
Встает заря, светла и горяча –
И будет так вовеки нерушимо.
Россия начиналась не с меча,
И потому она непобедима!
(Э. Асадов.)

**Объясните, почему меч, плуг, косу
- делают острыми?**



Решаем задачки.

№ 450

Розетки прессуют из специальной массы, действуя на неё с силой 37,5 кН. Площадь розетки 0,0075 м². Под каким давлением прессуется розетка?



Учитель физики Черепкова Я.Ю МБОУ «средняя школа№10» с УИОП ,г. Елец

Решаем задачи.

№ 452

Какое давление на пол производит мальчик, масса которого 48 кг, а площадь его обуви 320 см² ?



Решаем задачи.

№ 456

Двухосный прицеп с грузом имеет массу 2,5т. Определите давление , оказываемое прицепом на дорогу ,если площадь соприкосновения каждого колеса с дорогой равна 125 см² .



Решаем задачки.

На них чудовища стальные
Ползли, сжимая полукруг...
«Так защитим Москву, родные!», -
Сказал гвардейцам политрук.
Летят бутылки и гранаты,
Последний бой всегда суров!
«Бей за Москву, за нас ребята!», -
Последний раз кричал Клочков

**Определите давление танка
на землю, если масса танка
31,4 тонны, а площадь
гусениц 3 м^2 .**





***Домашнее задание : § 33
Упр 12 (1, 2)***

Экспериментальное задание:

Сравнить результаты давлений производимых вами на пол, стоя на полу в обуви и (босиком или на коньках, на лыжах, на санках, на пластине для брейка). Сделать вывод.

