

Тема урока:

Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления

*Учитель МОУ «СОШ №2»*

*Ковалева Л.А.*

# Цель урока:

*Образовательные:* Сформировать общие представления о давлении, силе давления, его единицах и способах изменения давления;

*Развивающие:* развитие экспериментальных умений, навыков, логического мышления, обоснование своих высказываний, развитие навыков работы в группе, обосновывать необходимость увеличения или уменьшения давления;

*Воспитательные:* формирование навыков самостоятельной работы, воспитание чувства сотрудничества в процессе совместного выполнения учебного задания.



Вышел слон на лесную дорожку,  
Наступил муравью он на ножку.  
И вежливо очень сказал

муравью:  
«Можешь и ты наступить на  
мою».



Действие



**Сила**

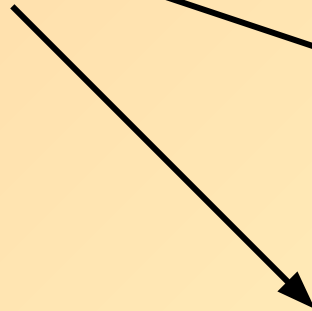
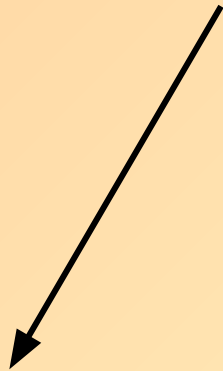
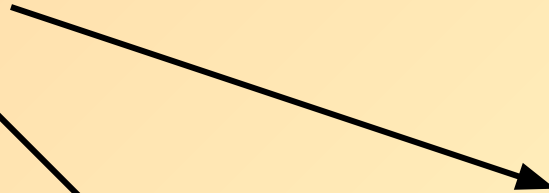
МОДУЛЬ



направление



точка приложения

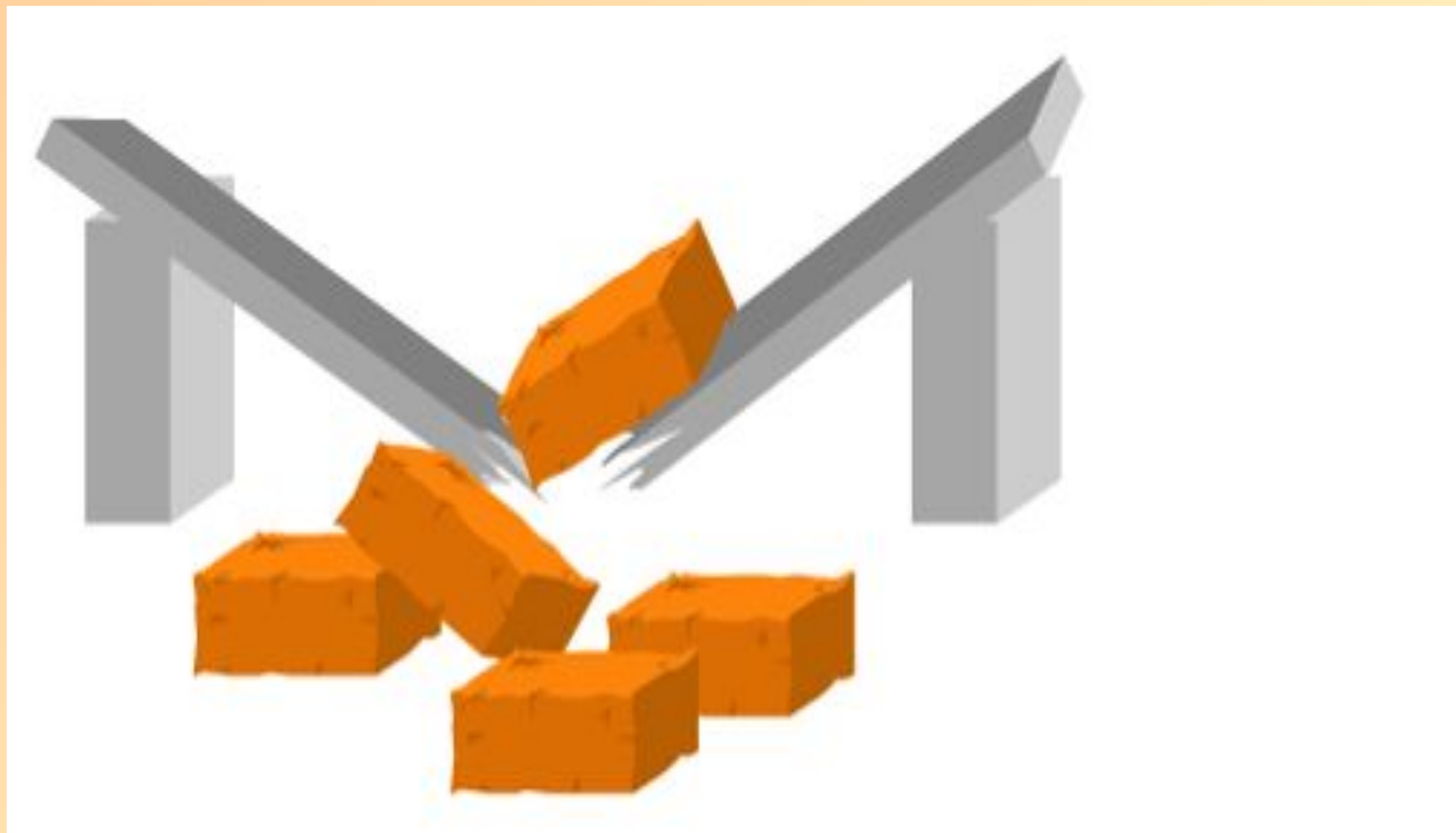


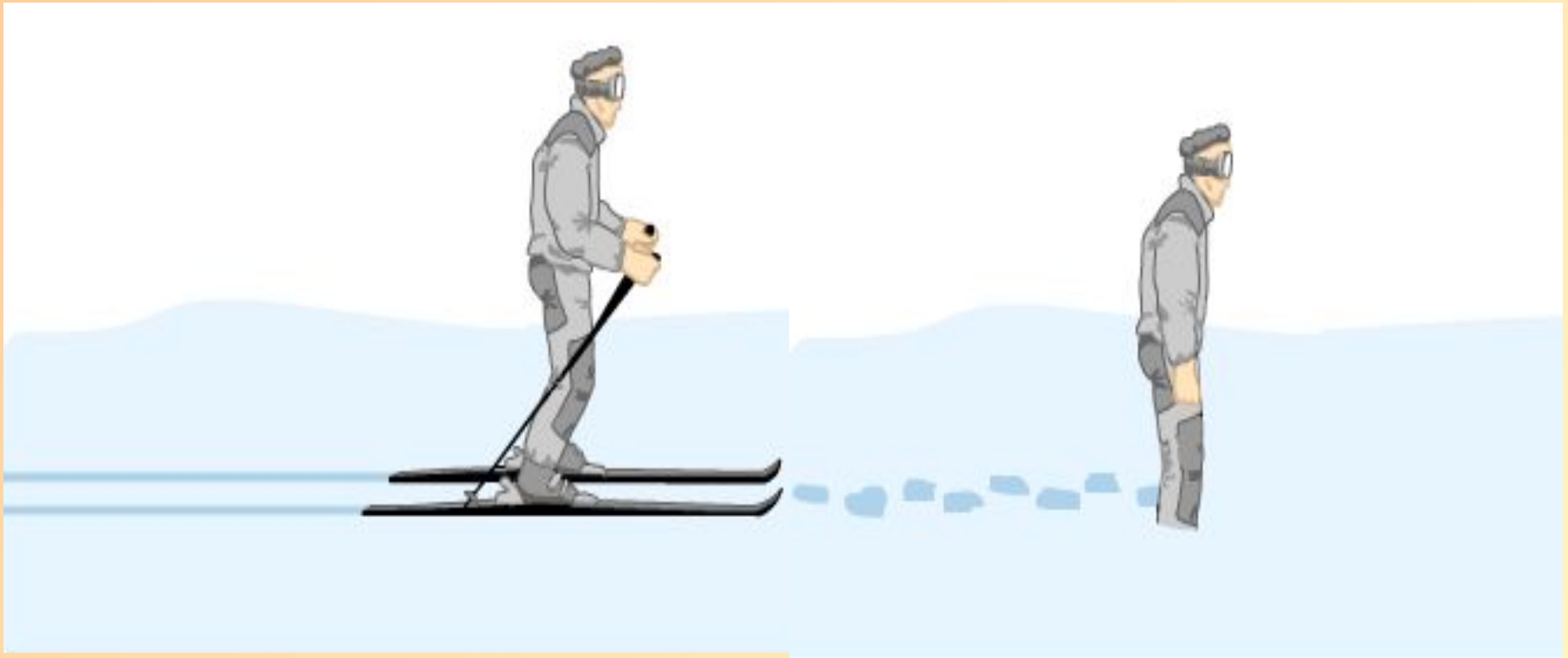
Изменить скорость

Деформироваться

**Результат действия силы (деформация тела)**

**зависит от величины этой силы**






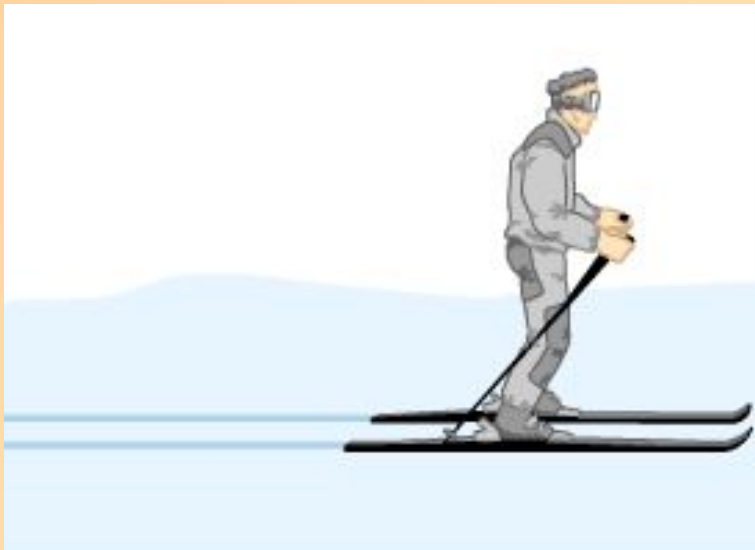
Результат действия силы зависит не только от

- её величины, точки приложения и направления,

**- но и от площади поверхности, перпендикулярно которой она действует.**

**Вывод из**  **приведенных примеров:**

*Результат действия силы зависит от того, какая сила действует на каждую единицу площади поверхности тела.*



*Лыжи увеличивают площадь действия силы, и давление уменьшается.*



*Кнопка действует с силой на малую площадь, и давление увеличивается*

## Определение:

Физическая величина, характеризующая действие силы, приложенной перпендикулярно к поверхности, на которую она действует, называется **давлением**.

## Формула:

$$\text{давление} = \frac{\text{сила}}{\text{площадь}} \quad p = \frac{F}{S}$$

## Единица измерения:

$$[p] = \frac{Н}{м^2} = Па$$





## Блез Паскаль (1623–1662)

Французский физик, математик и философ.

**Жизнь и карьера.** Отец (Этьен Паскаль, чиновник налогового ведомства) хорошо знал языки, философию, историю и литературу и увлекался математикой. В 1631 г. он переехал в Париж и полностью посвятил себя воспитанию своих троих детей. Сильным стимулом к этому шагу была, по-видимому, рано проявившаяся одаренность Паскаля. В возрасте 11 лет Паскаль самостоятельно доказывает большинство теорем геометрии Евклида, а в 17 лет публикует работу по математике, после чего становится известным в математических кругах. Именно эта работа стала началом интенсивной работы Паскаля в области физики и математики, завершившейся 23 ноября 1654 г. – в день, когда Паскаль, по его словам, испытал опыт мистического перерождения. После этого Блез Паскаль жил в монастыре и писал исключительно на философские и религиозные темы. Умер Паскаль в возрасте 39 лет, после нескольких лет тяжелой болезни.

## Единицы измерения давления используемые на практике:

1 кПа=....

1 гПа=....

1 МПа=

1 мкПа=...

1 мПа=...

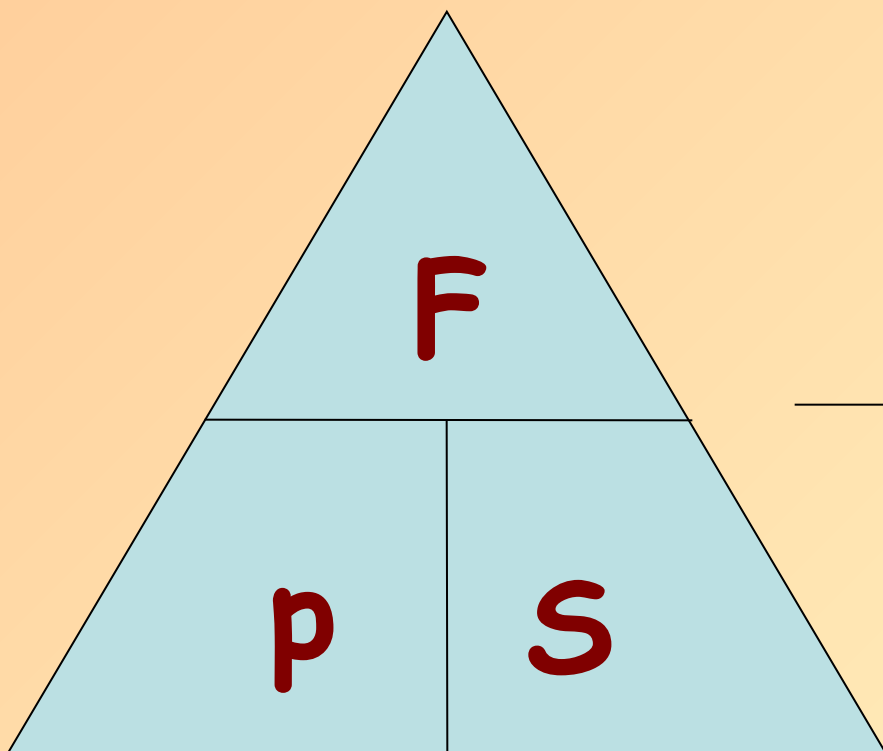
$$1 \text{ кПа} = 1000 \text{ Па} = 10^3 \text{ Па}$$

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

$$1 \text{ МПа} = 1000000 \text{ Па} = 10^6 \text{ Па}$$

$$1 \text{ мкПа} = 0,000001 \text{ Па} = 10^{-6} \text{ Па}$$

$$1 \text{ мПа} = 0,001 \text{ Па} = 10^{-3} \text{ Па}$$



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

$$F = p \cdot S$$

Л. № 452, 453

# Физкультминутка



- Пожалуйста, встаньте.
- Вы сейчас оказываете давление на пол?
- Изменится ли давление, если мы: поднимем руки, разведем их в стороны?
- А можно ли увеличить это давление?
- А как уменьшить давление?



## Способы уменьшения и увеличения давления

$p \uparrow$

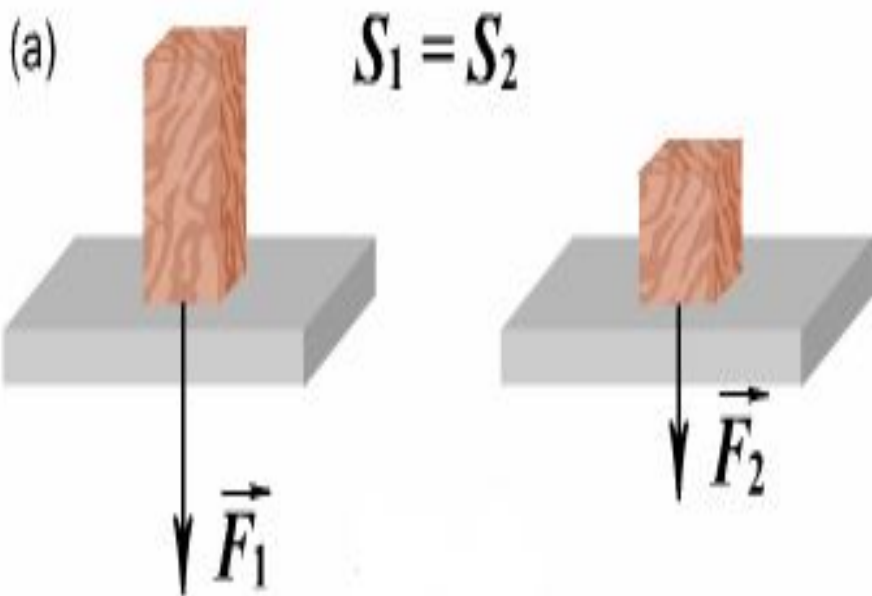
$p \downarrow$

$F \uparrow$  или  $S \downarrow$

$F \downarrow$  или  $S \uparrow$

Объясните:

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

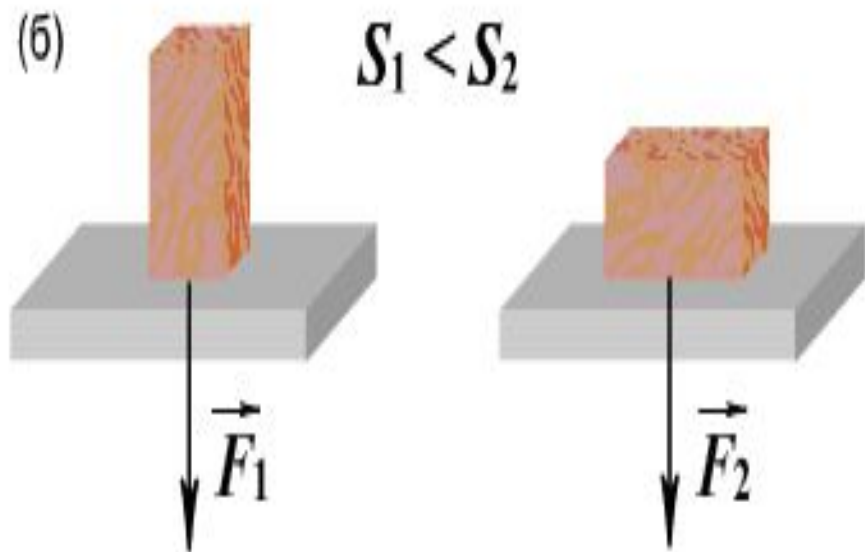


$$F_1 > F_2$$

$$p_1 > p_2$$

$$p_1 > p_2$$

$$F_1 = F_2$$



В какой обуви удобнее отправляться в поход?



Вспомни " Принцессу на горошине", почему она испытывала неудобство, лежа на перине, под которой были положены горошины?

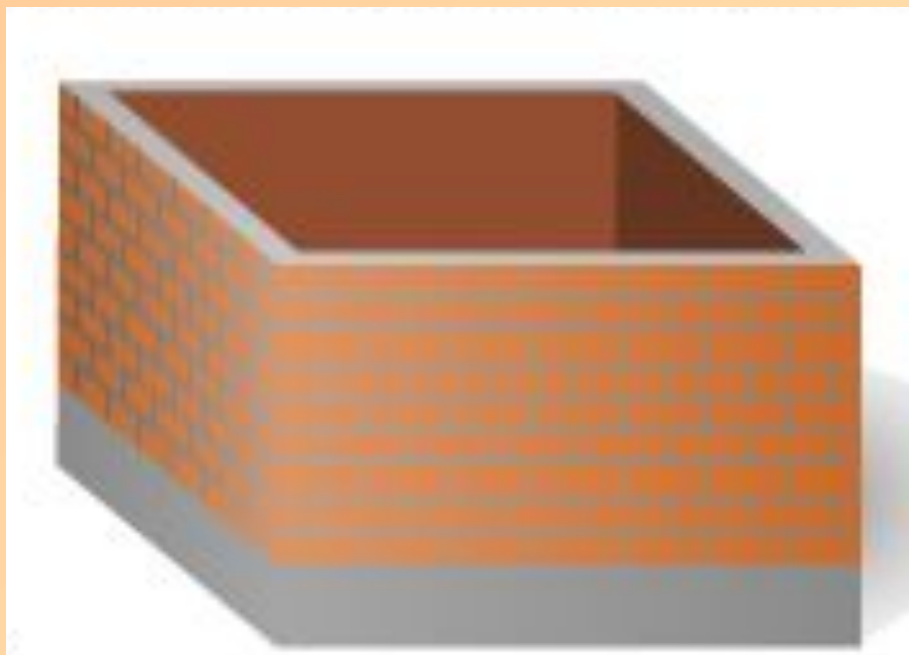


Почему ножницы нужно подавать тупыми концами вперед?



Какую ручку лучше пришить к рюкзаку?

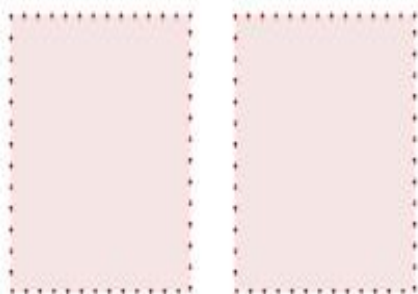




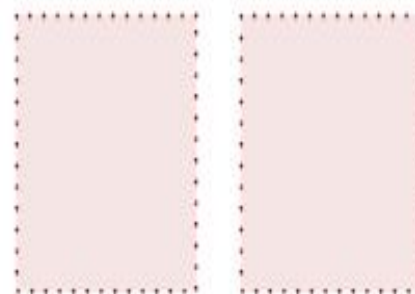
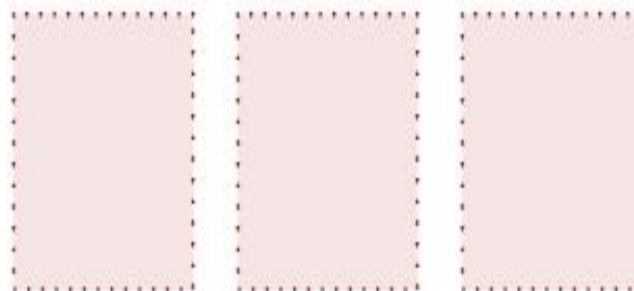


Посмотрите на тела на рисунках. Подумайте, какие из них увеличивают давление, производимое на опору, а какие уменьшают, и поставьте на соответствующее место.

### Уменьшение давления



### Увеличение давления



Правильно!



## Сопоставьте:

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Единица измерения давления                                 | Лыжи    |
| 2. Единица измерения силы                                     | Сила    |
| 3. Приспособление, уменьшающее давление на снег.              | Паскаль |
| 4. Величина, равная отношению силы к площади поверхности      | Ньютон  |
| 5. Величина, перпендикулярно которой действует сила давления. | Площадь |

Д/З §§ 33,34