

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ
ДАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫХ ТЕЛ ОТ СИЛЫ
ДАВЛЕНИЯ И ОТ ПЛОЩАДИ
ПОВЕРХНОСТИ, НА КОТОРУЮ
ДЕЙСТВУЕТ СИЛА ДАВЛЕНИЯ**

**В 7 КЛАССЕ МЫ ВЫПОЛНЯЛИ ЗАДАНИЕ ПО
РАСЧЕТУ ДАВЛЕНИЯ, КОТОРОЕ ПРОИЗВОДИТ
УЧЕНИК, СТОЯ НА ПОЛУ. ЗАДАНИЕ
ИНТЕРЕСНОЕ , ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ И ИМЕЕТ
БОЛЬШОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ В
ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА. МЫ РЕШИЛИ ИЗУЧИТЬ
ЭТОТ ВОПРОС.**

Цель: исследовать зависимость давления от силы и площади поверхности, на которую действует тело

Оборудование:

весы;

обувь с разной площадью подошвы;

бумага в клетку;

фотоаппарат.



**ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ВЫЧИСЛИТЬ ДАВЛЕНИЕ
НАМ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ ПЛОЩАДЬ И СИЛУ**

$$P = F / S$$

P- давление (Па)

F- сила (Н)

S- площадь (м кв.)

ЭКСПЕРИМЕНТ-1

Зависимость давления от площади, при неизменной силе

Цель: определить зависимость давления твердого тела от площади опоры.

Методика вычисления площади тел неправильной формы такова:

- подсчитываем количество квадратов целых,
- подсчитываем количество квадратов известной площади не целых и делим пополам,
- суммируем площади целых и нецелых квадратов

Для этого я мы должны с помощью карандаша обвести края подметки и каблука; посчитать число полных (В) и неполных клеток (С) и определить площадь одной клетки (S_k);

$$S_1 = (B + C/2) \cdot S_k$$

Ответ получим в см кв., которые нужно перевести в м кв.

$$1 \text{ см кв.} = 0,0001 \text{ м кв.}$$

ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ВЫЧИСЛИТЬ СИЛУ НАМ
ПОНАДОБИТЬСЯ МАССА ИССЛЕДУЕМОГО ТЕЛА

$$F = m * g$$

F – сила тяжести

m- масса тела

g – ускорение свободно падения

ДАННЫЕ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

№ опыта	Обувь с разной S	S (м кв.)	F (Н)	P (Па)
1	Туфли на шпильке			
2	Туфли на платформе			
3	Туфли на плоской подошве			

ДАВЛЕНИЕ, ОКАЗЫВАЕМОЕ НА ПОВЕРХНОСТЬ

- *Туфли на шпильке $p =$*
- *Туфли на платформе $p =$*
- *Туфли на плоской подошве $p =$*

Вывод: давление твёрдого тела на опору с увеличением площади уменьшается

КАКУЮ ОБУВЬ НОСИТЬ?

- УЧЁНЫЕ ВЫЯСНИЛИ, ЧТО ДАВЛЕНИЕ, ОКАЗЫВАЕМОЕ ОДНОЙ ШПИЛЬКОЙ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО РАВНО ДАВЛЕНИЮ, КОТОРОЕ ОКАЗЫВАЮТ 137 ГУСЕНИЧНЫХ ТРАКТОРОВ.

- СЛОН ДАВИТ НА 1 КВАДРАТНЫЙ САНТИМЕТР ПОВЕРХНОСТИ В 25 РАЗ С МЕНЬШИМ ВЕСОМ, ЧЕМ ЖЕНЩИНА НА 13 САНТИМЕТРОВОМ КАБЛУКЕ.

**КАБЛУКИ – ГЛАВНЕЙШАЯ ПРИЧИНА
ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЛОСКОСТОПИИ У ЖЕНЩИН**

ЭКСПЕРИМЕНТ-2
ЗАВИСИМОСТЬ ДАВЛЕНИЯ ОТ МАССЫ,
ПРИ НЕИЗМЕННОЙ ПЛОЩАДИ

*ЦЕЛЬ: ОПРЕДЕЛИТЬ ЗАВИСИМОСТЬ ДАВЛЕНИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА
ОТ ЕГО МАССЫ.*

КАК ЗАВИСИТ ДАВЛЕНИЕ ОТ МАССЫ?

Масса ученика $m =$

$P =$



Масса ученика с ранцем на спине $m =$

$P =$



ВЫВОД: