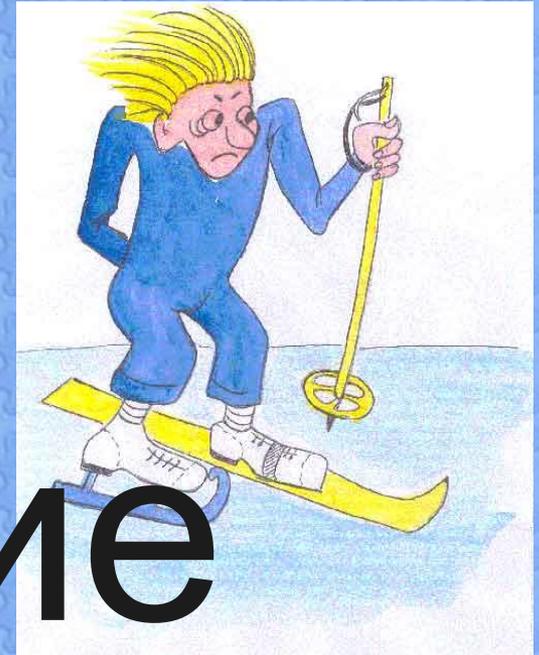


давление



Урок физики в 7 классе.
МОУ «СОШ №4» г.Печора
Учитель:ХайруллинаГ.М.

План урока

1. Орг.момент
2. Кроссворд
3. Демонстрация опытов
4. Новая тема
5. Физминутка
6. Что мягче подушки?
7. Закрепление
8. Решение задач
9. Итог
10. Домашнее задание



Решите кроссворд.

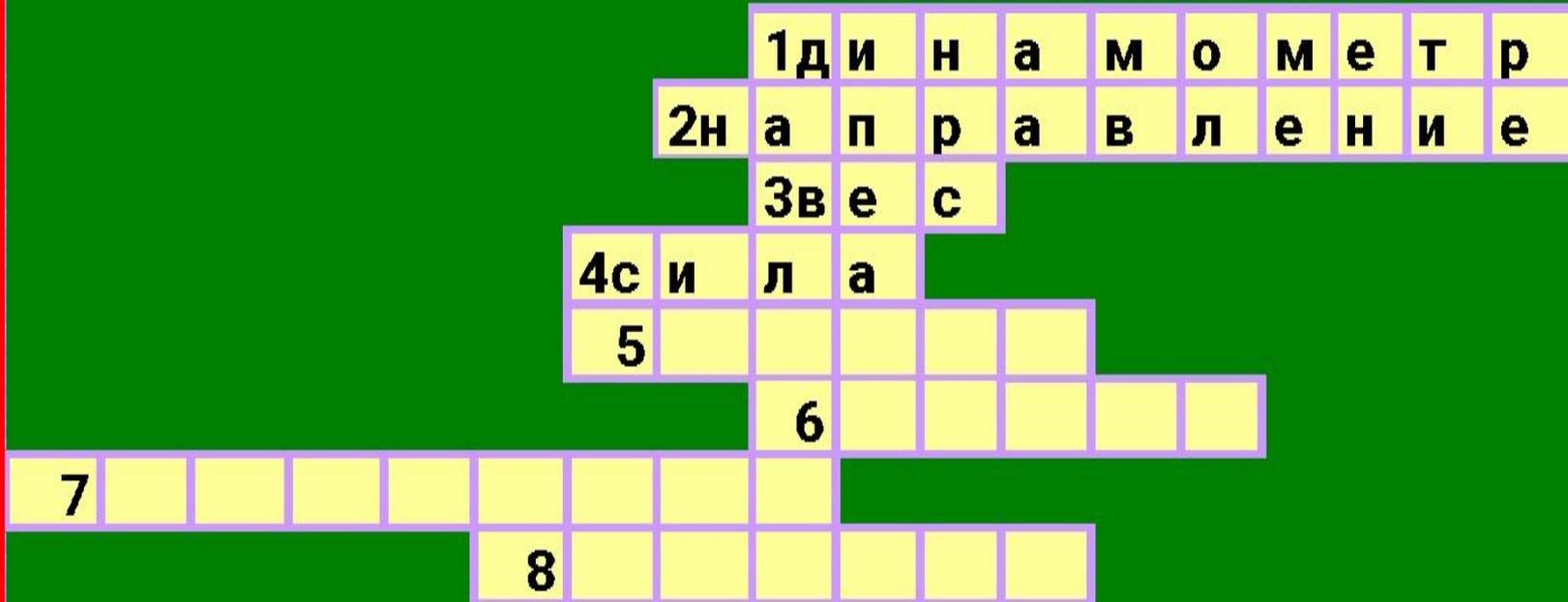
№4 Как называется физическая величина, которая является причиной изменения скорости?





Решите кроссворд.

№5 Какая сила возникает при движении одного тела по поверхности другого?





Решите кроссворд.

№7 Как называется сила, возникающая в пружине?

1 д и н а м о м е т р

2 н а п р а в л е н и е

3 в е с

4 с и л а

5 т р е н и е

6 н ь ю т о н

7

8



Решите кроссворд.

№8 Как называется сила, с которой знания притягивают к себе все тела?





Решите кроссворд.

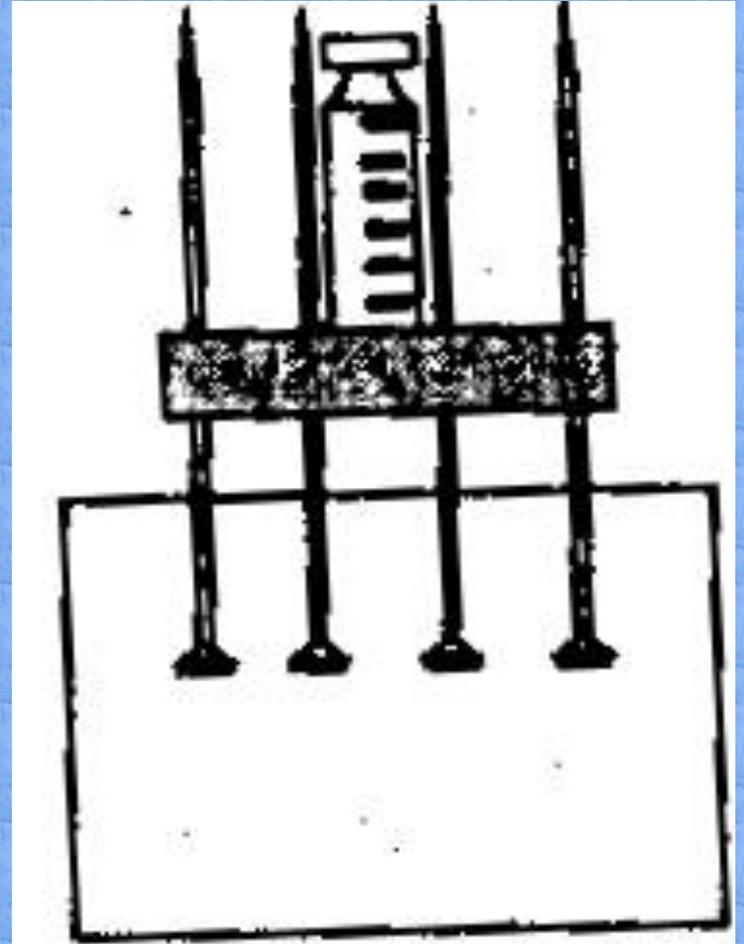
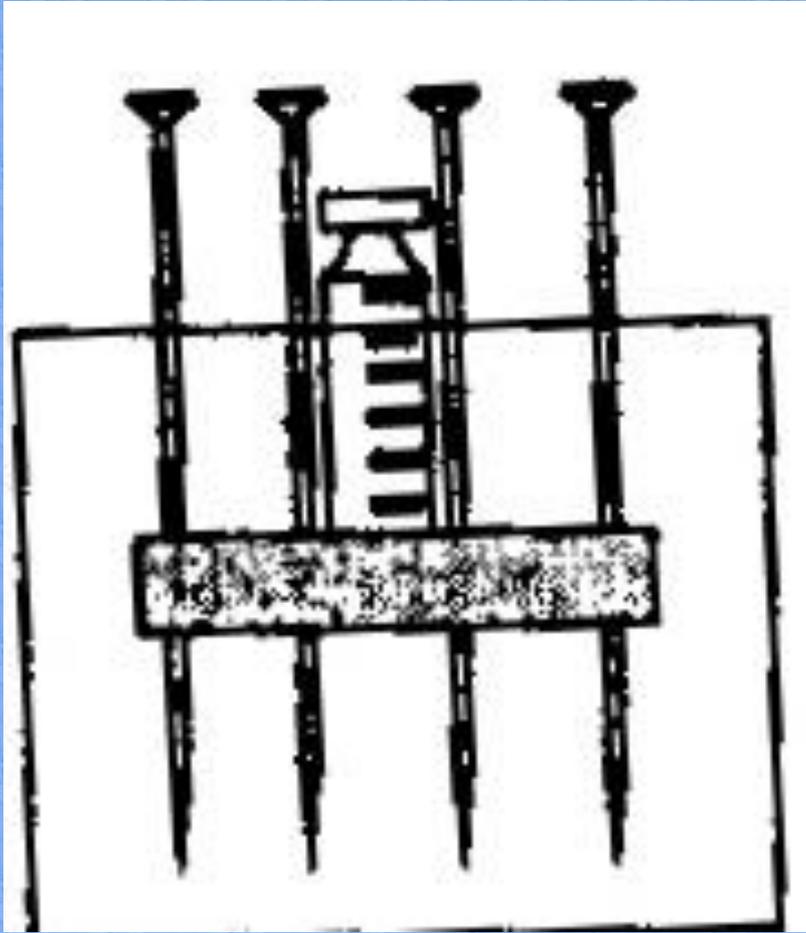
А теперь давайте назовем тему нашего урока. По вертикали в кроссворде.



Действие силы



ОПЫТ

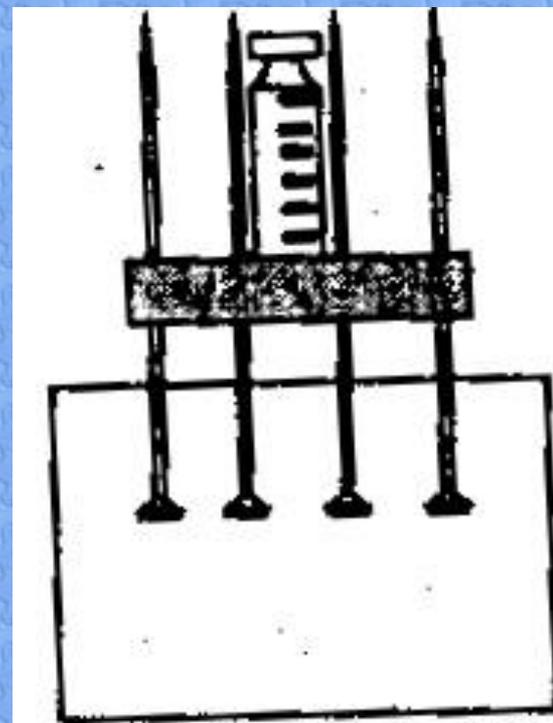
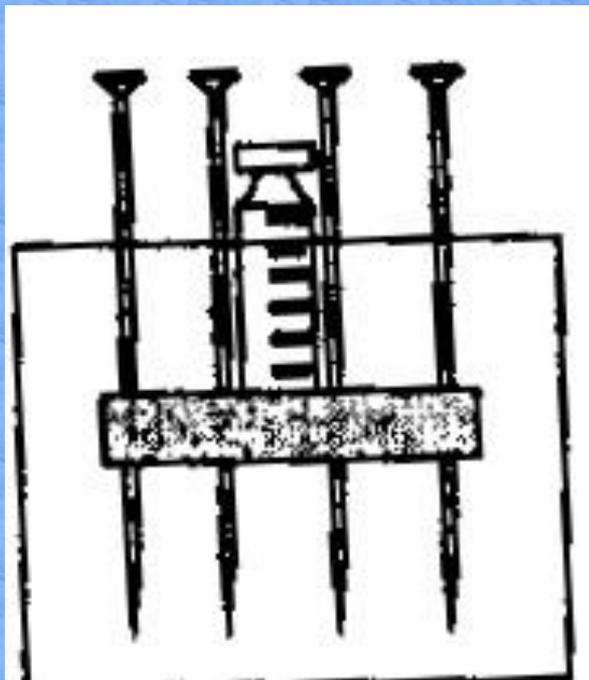


Зависимость давления от площади опоры.

В каком случае
производимое
давление телом
будет больше?



- ИТАК, результат действия силы зависит не только от самой силы, действующей перпендикулярно поверхности, но и от площади этой поверхности.



- Результат действия тела на опору, таким образом, зависит и от **площади опоры** и от **действующей силы**. Все это учитывает физическая величина, которая называется давлением.

Давление - физическая величина равная отношению перпендикулярно действующей силы к площади поверхности.

Запомни формулу.

*Проникнуть в тело-
цель твоя:*

Опору до нуля своди.

*Идя гулять зимою в
лес,*

Ты увеличь опору S .

$$P = F / S$$

p - давление;

F — сила давления;

S — площадь поверхности,
к которой приложена сила.

За единицу давления в СИ
принят Паскаль (Па).

$$p = \left[\frac{H}{M^2} \right] = [Pa]$$

сила давления создается
собственной силой тяжести тела

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

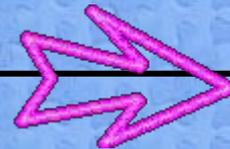
В какой колонке таблицы необходимо поставить
«примеры увеличения давления»,
а в какой «примеры уменьшения давления»?
Почему вы так думаете?

?

- ГВОЗДИ,
- КЛЮВЫ ПТИЦ,
- НОЖ,
- ШПИЛЬКИ ТУФЕЛЬ,
- ЗУБЫ

?

- ШПАЛЫ ПОД РЕЛЬСАМИ,
- ФУНДАМЕНТ ЗДАНИЙ,
- ШАССИ САМОЛЁТА,
- ГУСЕНИЦЫ
ВЕЗДЕХОДОВ,
- И Т.Д.

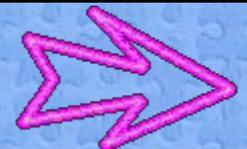


Увеличение давления



- ГВОЗДИ,
- КЛЮВЫ ПТИЦ,
- НОЖ,
- ШПИЛЬКИ ТУФЕЛЬ,
- ЗУБЫ

- ШПАЛЫ ПОД РЕЛЬСАМИ,
- ФУНДАМЕНТ ЗДАНИЙ,
- ШАССИ САМОЛЁТА,
- ГУСЕНИЦЫ
ВЕЗДЕХОДОВ,
- И Т.Д.

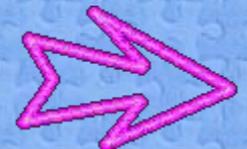


Увеличение давления

- ГВОЗДИ,
- КЛЮВЫ ПТИЦ,
- НОЖ,
- ШПИЛЬКИ ТУФЕЛЬ,
- ЗУБЫ

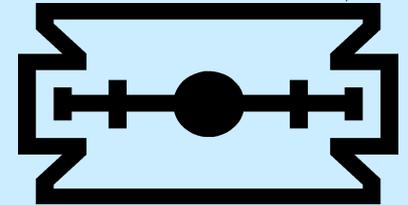
Уменьшение давления

- ШПАЛЫ ПОД РЕЛЬСАМИ,
- ФУНДАМЕНТ ЗДАНИЙ,
- ШАССИ САМОЛЁТА,
- ГУСЕНИЦЫ
ВЕЗДЕХОДОВ,
- И Т.Д.



*Для увеличения давления и
уменьшения площади
поверхности (при этом сила
давления остаётся той же),*

Затачивают колющие и режущие
инструменты-ножницы, ножи,
кусачки, копья, мечи



- Для уменьшения давления тела на поверхность, необходимо увеличить площадь соприкосновения тела с этой поверхностью.



Физминутка

- Почему на простом табурете сидеть жестко, в то время как на стуле, тоже деревянном, нисколько не жестко? Почему мягко лежать в веревочном гамаке, который сплетен из довольно твердых шнурков?

Сравнение



- Весовая нагрузка на снег у северного оленя в четыре раза слабее, чем у лося. На снегу олень себя чувствует примерно так же, как люди на лыжах. Ворсинки меха на ногах оленя направлены вниз, поэтому трение ноги оленя о снег при опускании в снег велико, а при вытаскивании мало.



Мальчик шестиклассник.

Танк

Танк-34, имеет площадь гусениц 3.5м^2 , массу-31,4т. Он оказывает действие=9000ПА, а шестиклассник производит давление на землю при ходьбе давление=36000ПА.



Мальчик производит давление в $4p >$ чем танк.

Действие давления на человека

- В результате давления атмосферы на каждый См^2 нашего тела действует сила 10Н.



Человек на коньках.

Вес тела человека через узкие лезвия коньков с огромной силой давит на лёд. И лёд под коньками мгновенно превращается в воду. Когда прекращается давление на воду она вновь замерзает.



Проявление давление твёрдых тел в животном мире.



- **Маленькая пчёлка способна прокусить своим острым жалом толстые шкуры, например буйвола или носорога.**



Давление и его проявление в окружающей среде.

- Из-за повышенного давления колёс сельскохозяйственной техники. Очень сильно уплотняется почва, особенно в дождливое время. Плотность почвы приближается к плотности бетона. А значит не будет хорошего урожая.



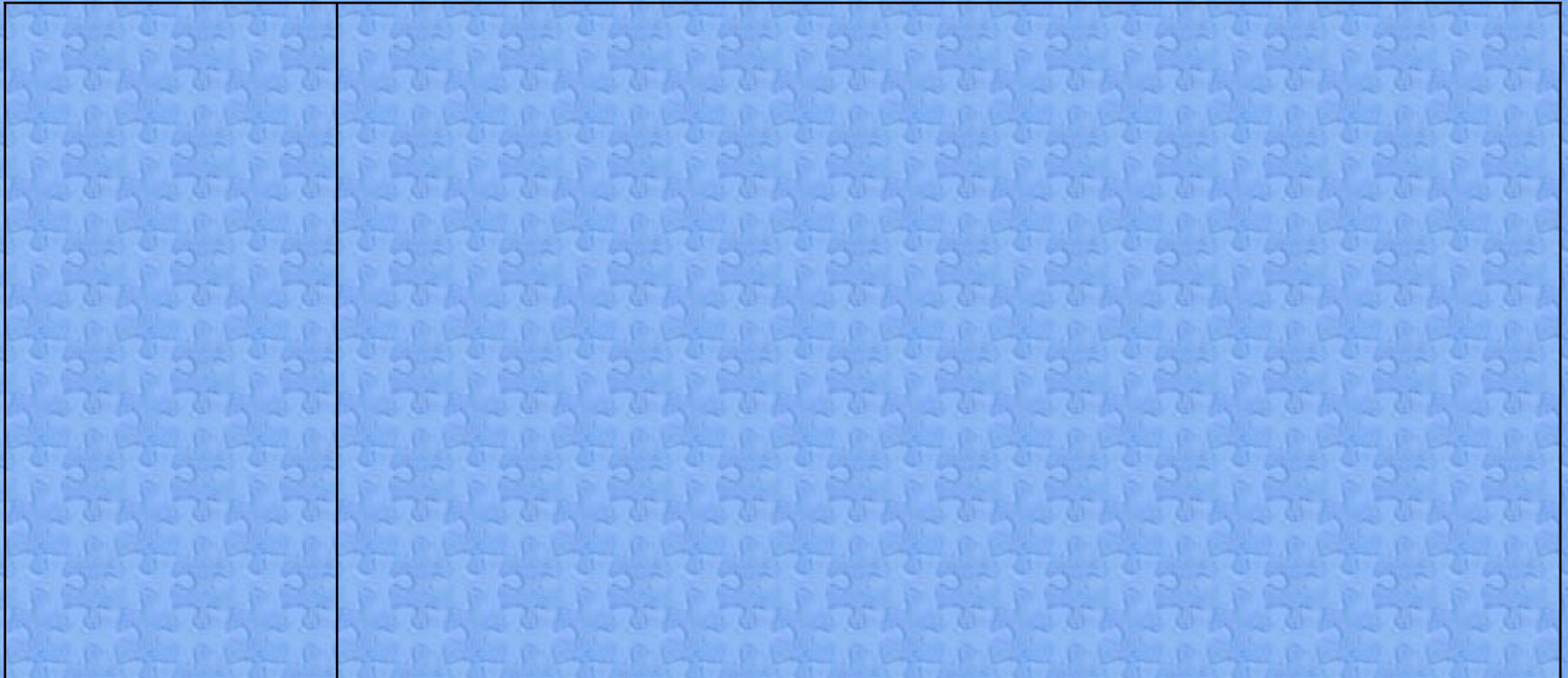
- Во всём мире строят высокие дома. Высота некоторых достигает 300м, а высота останкинской башни более 500м. Они оказывают очень высокое давление на грунт. Породы под зданиями не монолитны. Поэтому появляются трещины, а некоторые приходится сносить.



Строительство домов.

Пример решения задачи

- Масса мальчика 45 кг, а площадь подошвы обуви 0,03 м². Каково давление мальчика на пол?





Решите задачу



Определить давление танка массой 60т на землю, если площадь гусеницы равна 1,5м².

Решение

Дано :

$$m = 60\text{т}$$

$$S = 1,5\text{м}^2$$

$$N = 2$$

$$p = ?$$

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

$$F = P = mg$$

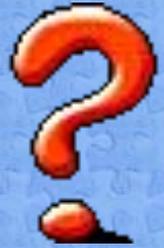
$$p = \frac{mg}{2S} = \frac{60000\text{кг} * 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{3\text{м}^2} = \frac{60000\text{кг} * 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{3\text{м}^2} =$$

$$= 200000\text{Па} = 200\text{кПа}$$

Ответ : $p = 200\text{кПа}$



Решите задачи



- 2. На площадь 6000 квадратных сантиметров действует сила 1кН. Определите давление.
- 3. Какое давление оказывает лыжник массой 60кг на снег, если длина каждой лыжи 1,5м, а ширина 10см.
- 4. Как получить давление 400 Па на площади 20 квадратных сантиметров?
- 5. Какое давление оказывает на грунт бетонная плита, объем которой 4 кубических метра, если ее основание 8 квадратных метра, а плотность бетона 2800 кг/м³.
- 6. Некоторая сила 200Н действует на поверхность площадью 4 квадратных метра, а другая сила действует с силой 120Н на поверхность площадью 2 квадратных метра. Определите, какая сила оказывает большее давление?

Домашнее задание

- §33; вопросы к параграфу; задачи №№ 437,440-445.
- Задачи на смекалку:
 1. Трактор оказывает на землю примерно такое же давление, что и человек. Почему же тогда человек легко может стоять на кирпиче, в то время как трактор этот кирпич раздавит?
 2. Один литературный герой, закаляя свою волю, спал на доске, утыканной гвоздями (острием вверх). Оцените, из скольких гвоздей должно было состоять ложе героя, считая, что масса героя 70кг, острие каждого гвоздя имеет площадь 0,1мм², а человеческая кожа может выдерживать давление 3МПа. (Ответ: 2287шт.)

Благодарю за внимание.

