

Муниципальное образовательное учреждение
«Лицей г. Котовска Тамбовской области»

Давление твердых тел. Единицы давления.

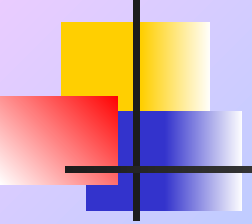
7 класс

Учитель физики:
*Анисимова
Вероника Васильевна*

г. Котовск

2008 год

pptcloud.ru



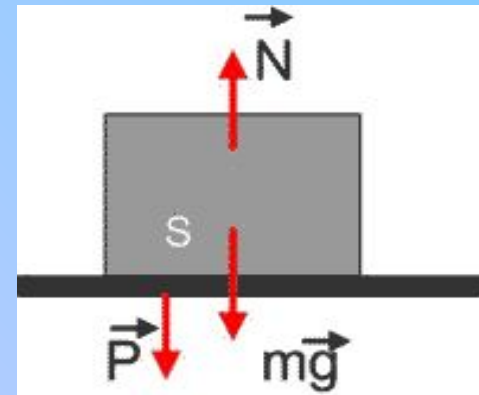
«Природа так обо всем позаботилась,
что повсюду ты находишь, чему учиться»

Леонардо да Винчи

Вышел слон на лесную дорожку,
наступил муравью он на ножку.
И вежливо очень сказал муравью:
«Можешь и ты наступить на мою».



Для оценки результата действия силы нужно ввести величину, которая показывает, какая сила действует на единицу площади поверхности.





Тема урока: «Давление»

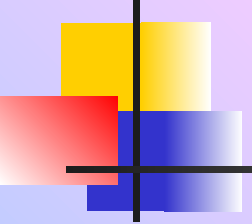
Цель урока:

ввести понятие о **давлении**, как одной из характеристик взаимодействия



Задачи урока:

- повторить тему «Сила»;
- ввести понятие «давление», как физической величины, которая показывает, какая сила действует на единицу площади поверхности;
- показать решение задачи на вычисление давления твердого тела на опору;
- экспериментально определить зависимость давления от силы и площади поверхности, перпендикулярно которой она действует;
- выяснить, от чего зависит давление, и как его можно изменить



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

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

Обозначения: **p** - давление

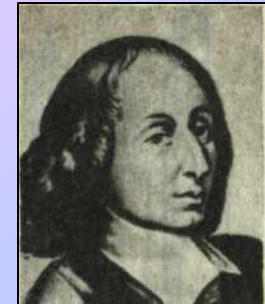
F - сила

S - площадь

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

Единицы давления

За **единицу давления** принимается давление, производимое силой в **1 Н** на поверхность площадью **1 м²**, перпендикулярно этой поверхности.
Эта единица называется **паскалем**.



$$1 \frac{Н}{м^2} = Па$$

$$1 \text{ гПа} = 100 \text{ Па}$$

$$1 \text{ кПа} = 1\,000 \text{ Па}$$

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



Что значит давление равно **1500 Па**?

Задача: Какое давление на пол оказывает ученица 7 класса массой 60 кг , стоя на полу, если площадь поверхности ее подошв составляет 400 см²?

Дано:

$$m=60 \text{ кг}$$

$$S=400 \text{ см}^2$$

$$g= 10 \text{ Н/кг}$$

p -?

$$0,04 \text{ м}^2$$

Решение:

$$F=P=mg$$

$$[F]= \text{кг} \cdot \text{Н/кг} = \text{Н}$$

$$F= 60 \cdot 10= 600 \text{ (Н)}$$

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

$$[p] = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$$

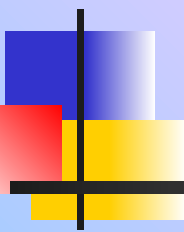
$$[p] = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$$

$$P = \frac{600}{0,04} = 15000 \text{ (Па)}$$

Ответ: p= 15 000 Па



Вышел слон на лесную дорожку,
наступил муравью он на ножку.
И вежливо очень сказал муравью:
«Можешь и ты наступить на мою»



Для ответа на вопрос нужно сравнить давления, которые оказывает слон на муравья и муравей на слона.

Как увеличить
давление?

Увеличить силу

Уменьшить
площадь

Уменьшить силу

Увеличить
площадь

Как уменьшить
давление?

The background is a light blue gradient with a pattern of pink stars and cyan snowflakes. The word "ДАВЛЕНИЕ" is centered in a colorful, bold font. The letters are: Д (purple), А (yellow), В (green), Л (red), Е (blue), Н (yellow), И (green), Е (purple).

ДАВЛЕНИЕ



Экспериментальное задание:

Определите давление, который оказывает деревянный брусок на поверхность стола.

План выполнения:

1. С помощью динамометра измерим вес бруска.
2. Измерим линейкой длину и ширину бруска.
Вычислим площадь грани. Выразим ее в квадратных метрах.
 $1 \text{ см}^2 = 0,0001 \text{ м}^2$
3. Вычислим давление бруска на поверхность стола по формуле $p = \frac{F}{S}$.

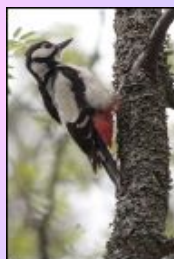


Результаты эксперимента

| | 1 ряд | 2 ряд | 3 ряд |
|-------------------------------|-------|-------|-------|
| Вес бруска, Н | | | |
| Площадь грани, м ² | | | |
| Давление, Па | | | |

Вывод:

ФИЗИЧЕСКОЕ ЛОТО

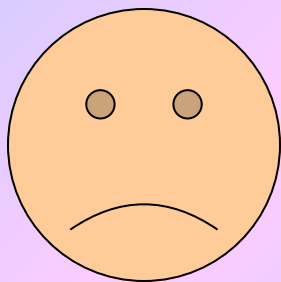




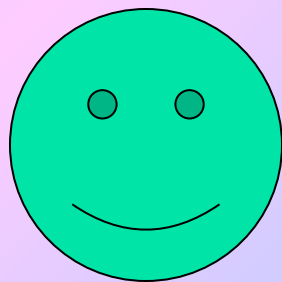
Домашнее задание:

§§ 33, 34, письменно упр. 12 №1, 4, 3.

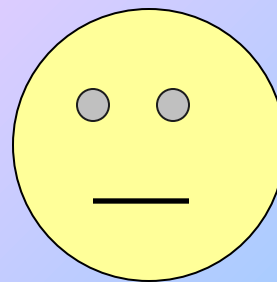
Оцени свою работу на уроке



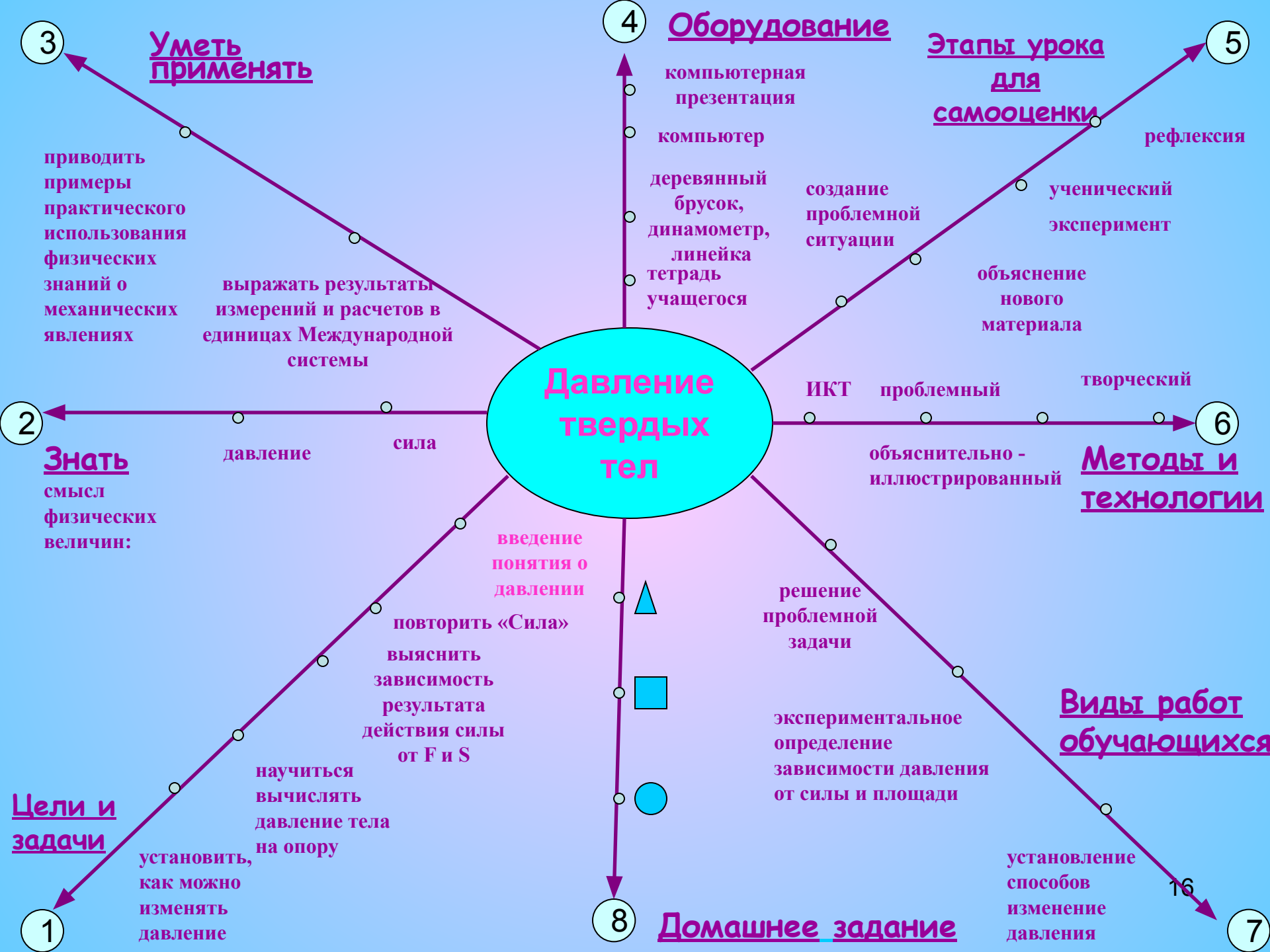
1



2



3



Информационные источники:

Лукашик В. И. , Иванова Е. В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. (ко всем параллельным учебникам). – М.: Просвещение, 2002 г.

- Марон А. Е. Физика . 7 класс: учебно-методическое пособие/ А. Е. Марон, Е. А. Марон. -3 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005 г.
- Книга для чтения по физике для учащихся 7-8 классов.- / Авт.-сост.- И. С. Кириллова).- М.: Просвещение, 1980 г.
- Перельман Я. И. Занимательная физика - кн. 1,2, изд. 18, -М.: Наука, 1972 г.
- Перышкин А. В. Физика 7 класс -4-е изд. -М.: Дрофа, 2006 г.
- Энциклопедический словарь юного физика. / Сост. Чуянов В. А. - М.: Педагогика, 1984 г.
- <http://www.school.edu.ru>
- <http://ruscore.ru>
- <http://zfmschool.netschool.ru>