

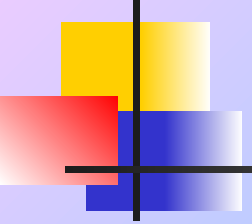
Муниципальное образовательное учреждение
«Лицей г. Котовска Тамбовской области»

Давление твердых тел. Единицы давления.

7 класс

Учитель физики:
Анисимова
Вероника Васильевна

г. Котовск
2008 год



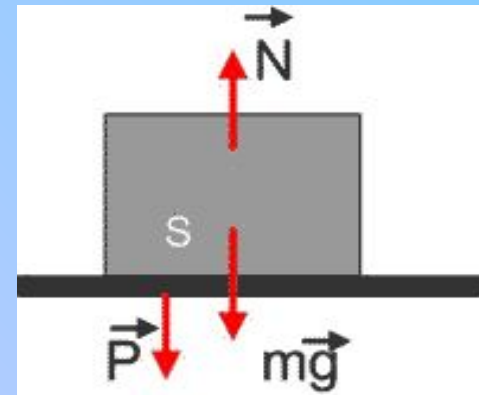
«Природа так обо всем позаботилась,
что повсюду ты находишь, чему учиться»

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»

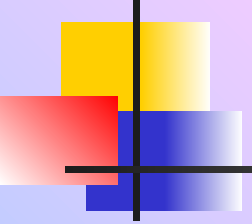
Цель урока:

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

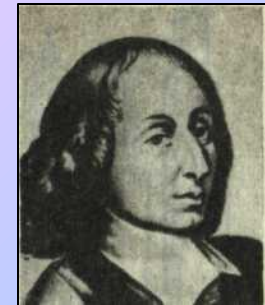
F - сила

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**.



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

$$1 \text{ гПа} = 100 \text{ Па}$$

$$1 \text{ кПа} = 1\,000 \text{ Па}$$

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



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:

$$F=P=mg$$

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

$$F= 60 \cdot 10= 600 \text{ (Н)}$$

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

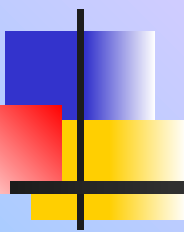
$$[p] = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$$

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

Ответ: $p= 15\ 000 \text{ Па}$



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

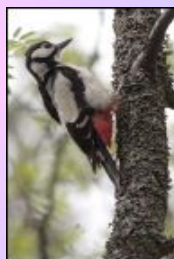


Результаты эксперимента

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

Вывод:

ФИЗИЧЕСКОЕ ЛОТО

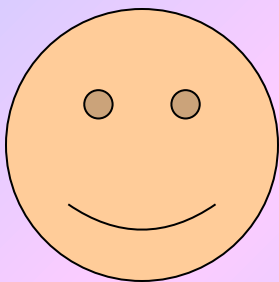




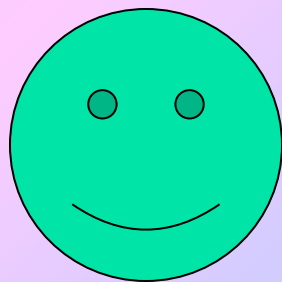
Домашнее задание:

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

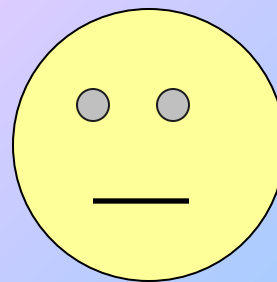
Оцени свою работу на уроке



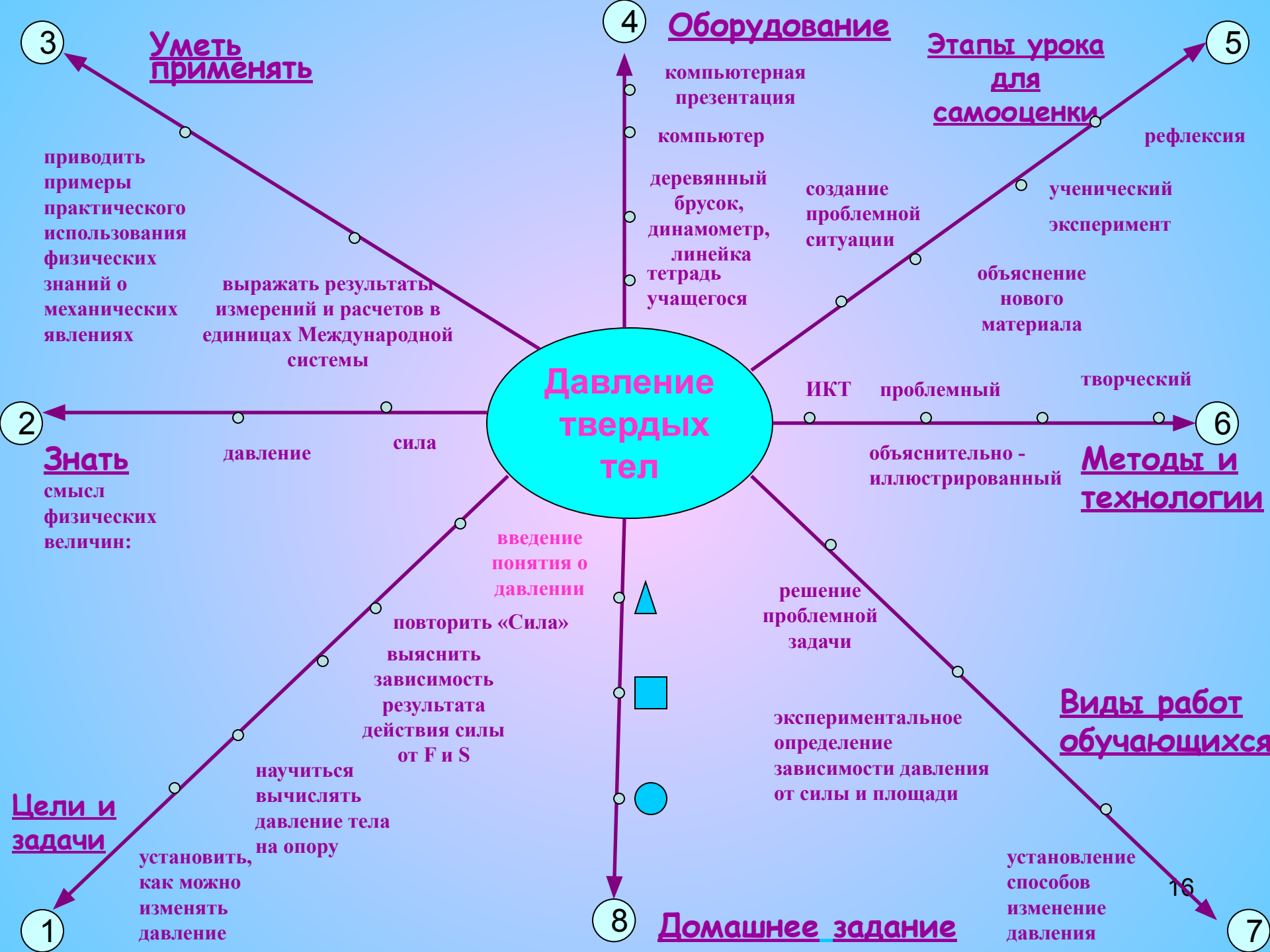
1



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>