

Давление и силы давления

МОУ «Основная общеобразовательная
школа с.Талалихино Вольского района
Саратовской области»

Учитель физики: Софьина Наталья Петровна

2012-2013уч.г.

Цели урока:

- познакомить учащихся с физическими величинами «давление», «сила давления» . единицей измерения давление и способов изменения давления

Задачи урока:

Образовательная:

- обосновать связь между давлением, силой давления и площадью опоры;
- создать представление о давлении как о физической величине;
- опытным путем показать, что давление зависит от площади опоры и силы давления;

Воспитательная:

- подчеркнуть значение давления в познаваемости явлений окружающего мира;

Развивающая:

- продолжать работу по формированию умений делать более общие выводы из наблюдений.

Вопрос: Что такое сила?

Вопрос: Какие силы вам известны?

Вопрос: В каких единицах измеряют силы?

Задание (устно) : Переведите

а) $12\text{кН}=\dots\text{Н}$; в) $0,03\text{кН}=\dots\text{Н}$; д) $7200\text{г}=\dots\text{кг}$;

б) $7200\text{Н}=\dots\text{кН}$; г) $25\text{Н}=\dots\text{кН}$; е) $240\text{г}=\dots\text{кг}$.

ВОПРОС: Что вы заметили? Почему это произошло?

Ответ: Оказывается, это связано с тем, что площадь, на которую опирались стаканы в одном случае была больше, а в другом меньше.

ВЫВОД:

Мы видим, что результат воздействия зависит не только от силы, но и от площади этой поверхности.

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

$$p = F/S$$

p - давление

F-приложенная сила

S - площадь поверхности

Единицы давления.

- За единицу давления принимается такое давление, которое производит сила в 1Н, действующая на поверхность площадью 1 квадратный метр перпендикулярно этой поверхности. Единица давления $1\text{Н}/1\text{м}^2$

$$[1 \text{ Па}] = [1\text{Н}/1\text{м}^2] = [1\text{Н}/\text{м}^2]$$

$$1\text{к Па} = 1000 \text{ Па}$$

$$1 \text{ г Па} = 100 \text{ Па}$$

Блез Паскаль

(19.06. 1623 – 19.08.1662)



Физминутка

● **Вот так яблоко!(встали.)**

Оно (руки в стороны.)

Соку сладкого полно.(руки на пояс.)

Руку протяните,(протянули руки вперед.)

Яблоко сорвите.(руки вверх.)

Стал ветер веточку качать,(качаем вверху руками.)

Трудно яблоко достать.

Подпрыгну, руку протяну(подпрыгнули.)(подтянулись.)

И быстро яблоко сорву!(хлопок в ладоши над головой.)

Способы изменения давления:

- 1. Увеличение давления при уменьшении площади;*
- 2. Уменьшение давления при увеличении площади.*

применение в природе и технике

- 1. В сельском хозяйстве (гусеничный трактор, колесные тракторы, травокоска, коса, серп)*
- 2. В природе (КЛЫКИ У ЖИВОТНЫХ, КЛЮВЫ У ПТИЦ, ЖАЛО У ПЧЕЛЫ, ПЕРЫШКО ДЛЯ ЫЗЯТИЯ КРОВИ)*

Примеры давления тел



применение в природе и технике

1. В сельском хозяйстве (гусеничный трактор, колесные тракторы, травокоска, коса, серп, топор)



2. В природе (КЛЫКИ У ЖИВОТНЫХ, КЛЮВЫ У ПТИЦ, ЖАЛО У ПЧЕЛЫ, ПЕРЫШКО ДЛЯ БИЗЯТИЯ КРОВИ)





Как то раз спросили розу?
Отчего, чаруя око,
Ты колючими шипами
Нас царапаешь жестоко?

ОТВЕТ:

Шипы розы имеют малую
площадь опоры, оказывают
большое давление

Тебе по болоту ходить

довелось,

Легко тебе было? Вот так-то!

**Тогда почему же огромнейший
лось,**

Так просто бежит по болоту?

ОТВЕТ:

- Копыта лося раздвоены. Между ними имеется перепонка. Площадь увеличивается, давление уменьшается

ВОПРОС:

- Одним из способов спасения человека, провалившегося под лед, является применение доски. Для чего это?

ОТВЕТ:

- Площадь опоры увеличивается, а давление на лед уменьшается.

Задача:

Человек действует на лопату с силой 0,2кН. Найдите давление лопаты на почву, если площадь острой кромки лопаты 1 см²? Ответ выделите в кПа.

РЕШЕНИЕ:

Дано: СИ
F=0,2кН 200Н
S=1см² 0,00001м²
p-? кПа

Решение
 $p=F/S$;
 $p=200Н/0,00001м^2$
 $p= 20000000Па=20000кПа$

Ответ: 20000кПа

Итог урока:

1. Не читая параграф, а основываясь на том, что вы слышали, видели на уроке, ответьте на вопросы 2,4,5 к п.32
2. Оценки за урок

Домашнее задание :

- 1. П.32, вопросы.
- 2. Приготовить презентацию (4-6 слайда) на тему «Способы увеличения давления в сельскохозяйственной технике»



Спасибо за урок