

Плотность вещества

7 класс

Семёнова
Екатерина
Леонидовна
ГООУ школа № 373
2007г.



план

1. Цель урока
2. Краткое повторение материала
3. Постановка учебной проблемы
4. Эксперимент
5. Физический смысл плотности
6. Определение плотности
7. Формула расчёта плотности
8. Единица измерения плотности
9. Связь единицы измерения с физическим смыслом
10. Закрепление знаний
11. Подведение итогов
12. Домашнее задание

Цель урока:

ВВЕСТИ НОВУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ВЕЩЕСТВА - ПЛОТНОСТЬ;

- определение;

- физический
СМЫСЛ;

- формулу для
расчёта -

формулу для

расчёта;

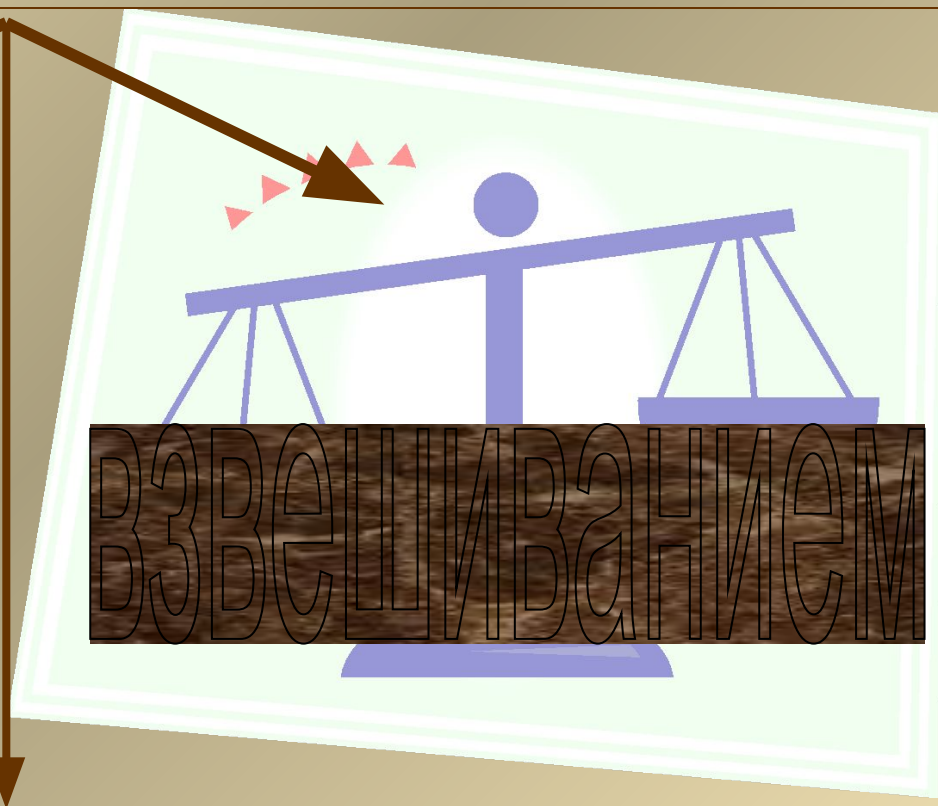


Повторение пройденного

- Какую физическую величину мы изучали на предыдущих уроках?
- Что понимают под массой тела?
- Что принимают за основную единицу массы в системе СИ? Какие ещё вы знаете единицы измерения массы?
- Какими способами измеряют массу тела?



Какими способами можно найти массу тела?



всегда ли можно определить массу экспериментально?



Опыт:

алюминий



латунь

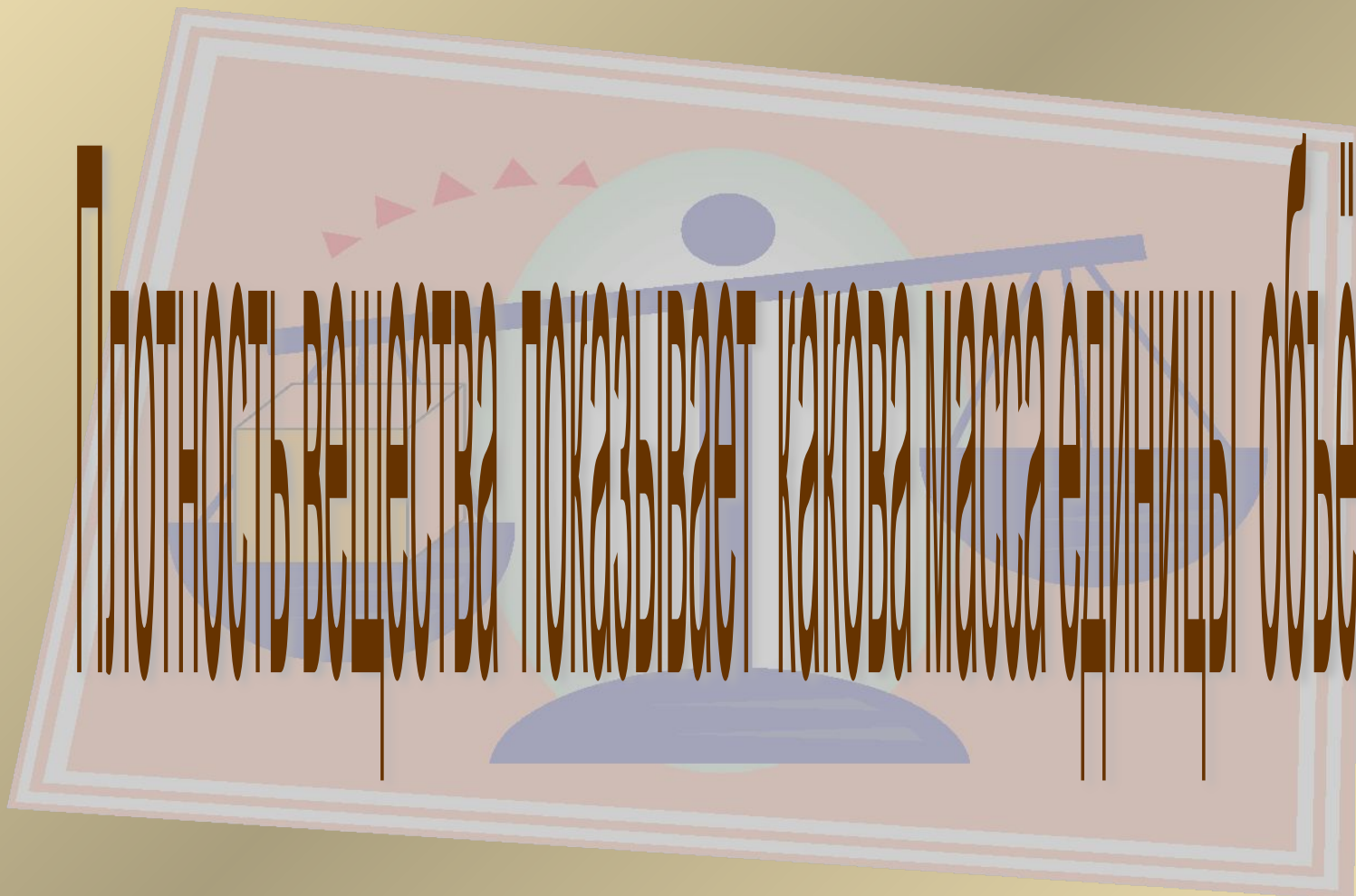
факты наблюдений

гипотеза

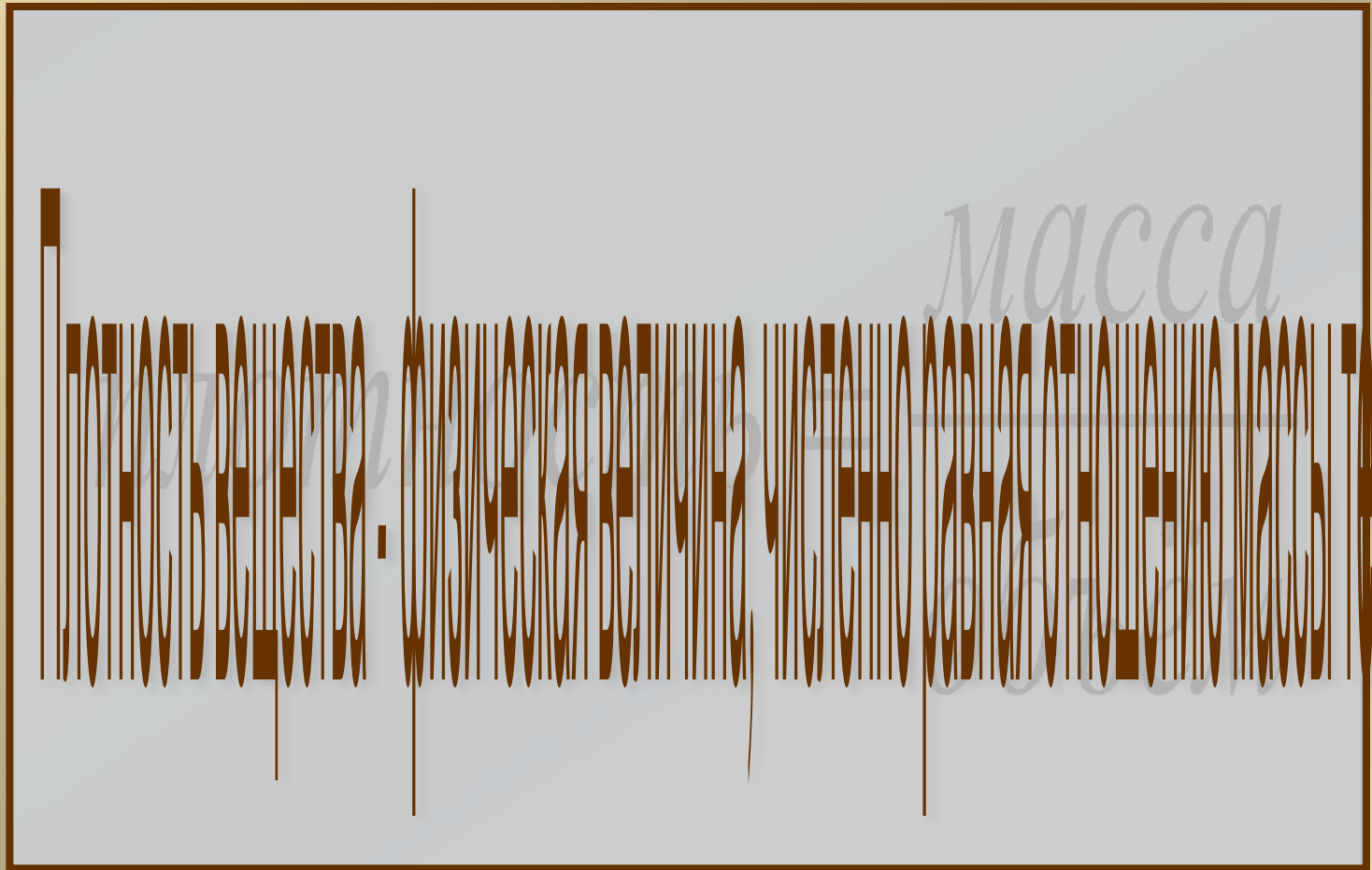
вывод



Физический смысл:



Определение плотности:



Формула расчёта ПЛОТНОСТИ:

$$\text{плотность} = \frac{\text{масса}}{\text{объём}}$$



$$\rho = \frac{m}{V}$$



Единицы измерения

$$\text{СИ: } \left[\rho = \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right] = 1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = \frac{1000 \text{ г}}{1000000 \text{ см}^3} = \frac{1}{1000} \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 0,001 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$



алюминий

*1 м³ алюминия
имеет массу*

2700 кг

$$\rho_{Al} = 2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$



Подведение итогов:

1. С какой новой характеристикой вещества вы познакомились?
2. Как определить плотность вещества?
3. Зачем нужно знать плотность вещества?
4. Когда удобнее определять массу не экспериментально, а расчётом?



Домашнее задание:

§ 21 - разобрать,
определение и
формулу плотности –
выучить.

Упражнение 7 (1-4)





Приложение

“Урок физики”

Всегда ли можно определить массу экспериментально?



А как найти массу статуи или воды в водоеме?



Факты наблюдений:

- Объём латуни равен объёму алюминия
- Масса латуни больше массы алюминия





Можно
предположить: у
латуни и
алюминия разная
плотность.

Плотность -

масса единицы



ВЫВО



Чтобы найти МАССУ тела (объекта)
надо знать его ОБЪЁМ и
МАССУ ЕДИНИЦЫ ОБЪЁМА



Разная масса молекул

латунь

алюминий

Разные промежутки между молекулами



Задания:

1. У какого вещества наибольшая плотность? наименьшая?
2. Что значит «плотность воды 1000 кг/м^3 »? «плотность золота $19,3 \text{ г/см}^3$ »?
3. Чему равна масса 1 м^3 воздуха? 1 см^3 железа? 2 м^3 керосина? 10 м^3 льда?
4. Какой объём занимают $8,5 \text{ г}$ латуни? 90 г водорода? 3500 кг дубовых дров? 18 т кирпича?

| Название Вещества | Плотность вещества | |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ |
| Алюминий | 2700 | 2,7 |
| Вода | 1000 | 1 |
| Водород | 0,09 | 0,00009 |
| Воздух | 1,29 | 0,00129 |
| Дуб | 700 | 0,7 |
| Железо | 7800 | 7,8 |
| Золото | 19300 | 19,3 |
| Керосин | 800 | 0,8 |
| Кирпич | 1800 | 1,8 |
| Кислород | 1.43 | 0,00143 |
| Латунь | 8500 | 8,5 |
| Лёд | 900 | 0,9 |
| Сосна | 400 | 0,4 |



Ресурсы:

1. Я иду на урок физики: 7класс: ч 1: книга для учителя (ред.-сост. Милюкова Н.Ю.) изд. М: Олимп/Первое сентября
2. *www.images.google.ru*