

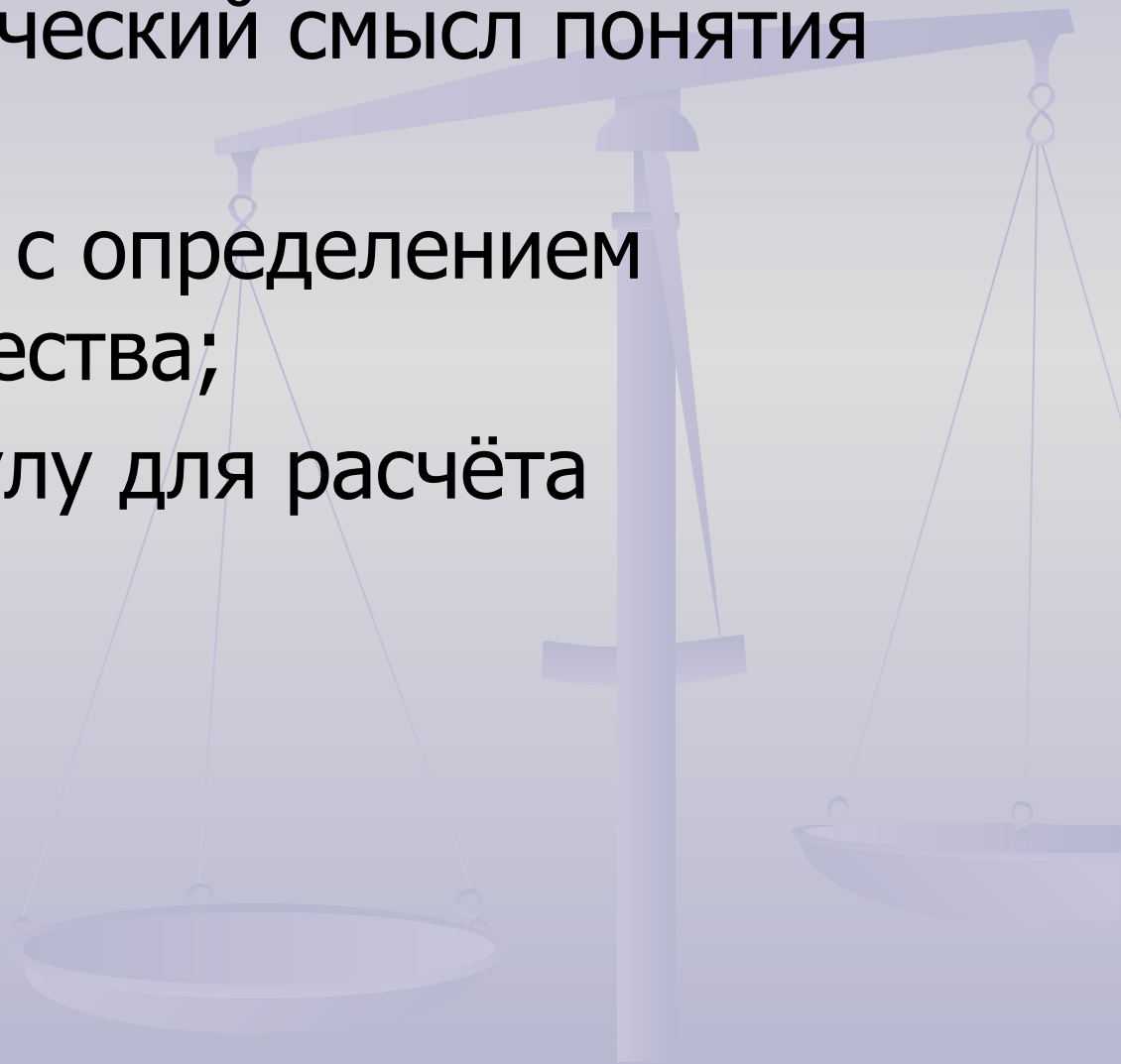
Плотность вещества

A faint, light blue background image of a laboratory balance scale is visible behind the text. The scale has a central vertical pillar, a horizontal beam with a sliding weight, and two pans hanging from the ends of the beam. The pans are empty.

Презентацию подготовила
Учитель физики
Еловенко Н.Н.

Цели урока:

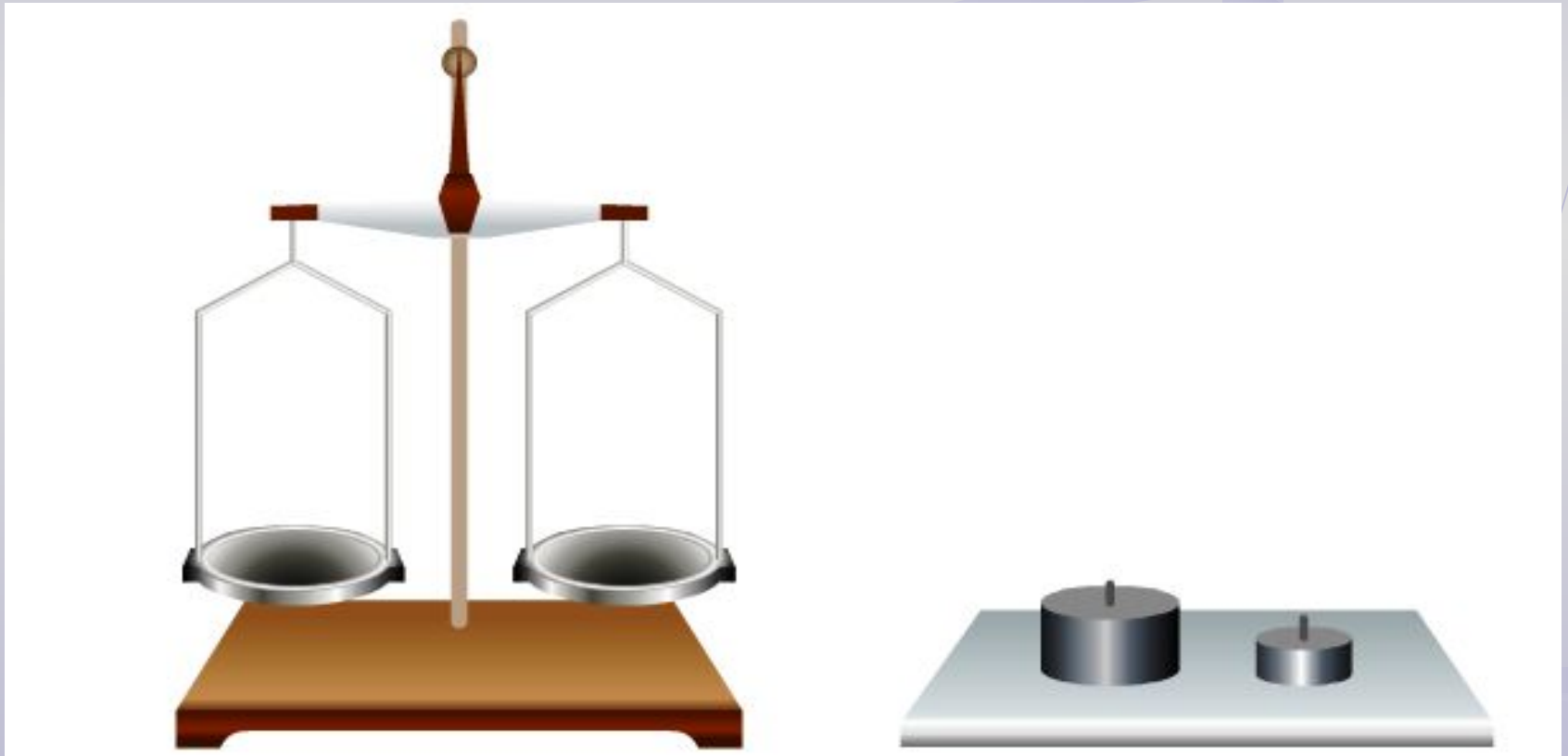
- Выяснить физический смысл понятия плотность;
- Познакомиться с определением плотности вещества;
- Вывести формулу для расчёта плотности.



Ответим на вопросы:

- Лодочник, стоя одной ногой на пристани, другую ногу ставит в лодку и отталкивается от пристани. В каком случае ему удобнее сесть в лодку: когда она пустая или когда в лодке сидят люди (. Чем больше в лодке людей, тем больше ее масса и тем меньше изменится ее скорость во время прыжка лодочника)
- Какие единицы массы используются на практике?
- Какова единица массы в СИ?
- Изменится ли масса воды при её замерзании?

Задание 1. Поместите цилиндры, изготовленные из одного и того же материала, на чаши весов и сравните их массы. Сделайте вывод

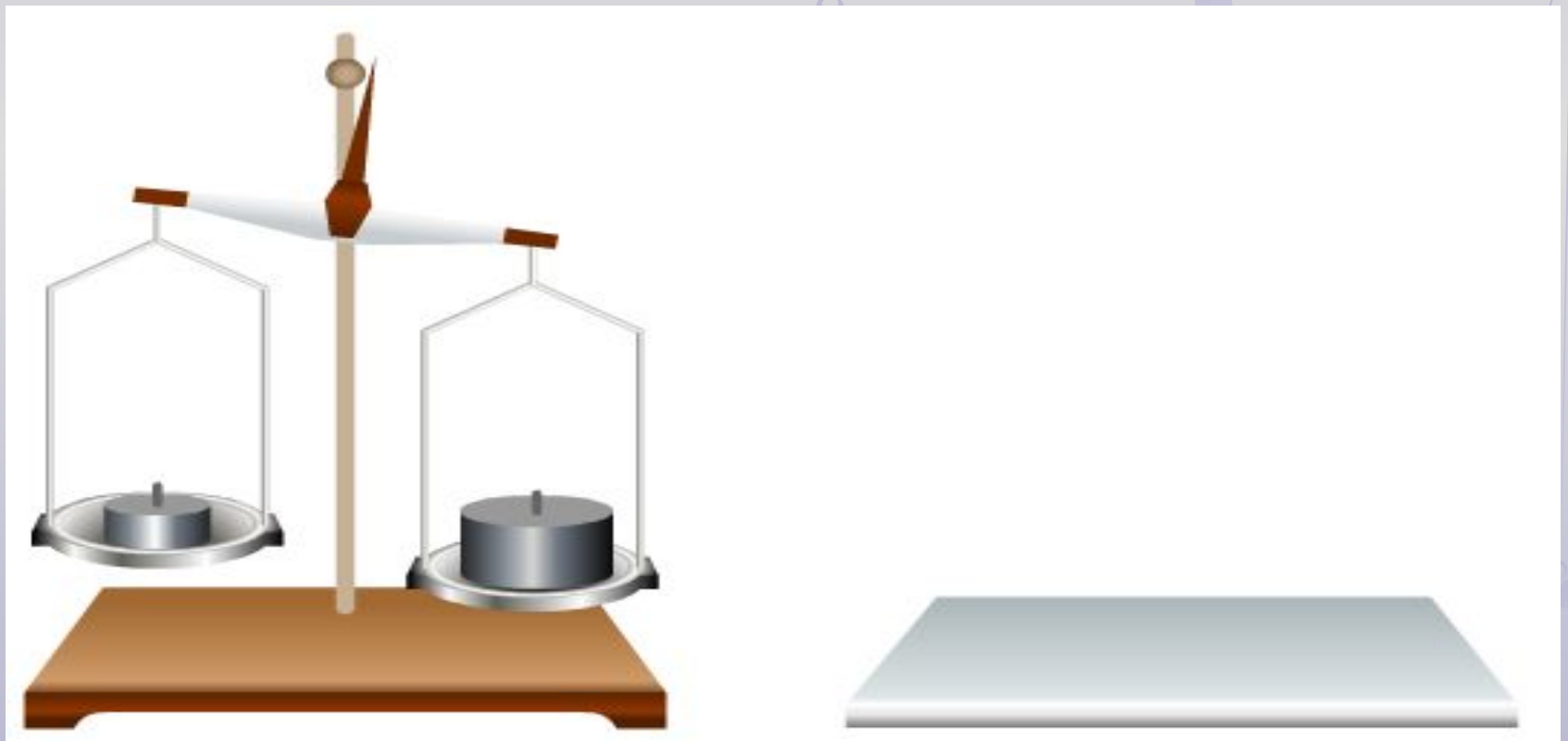


Результат :

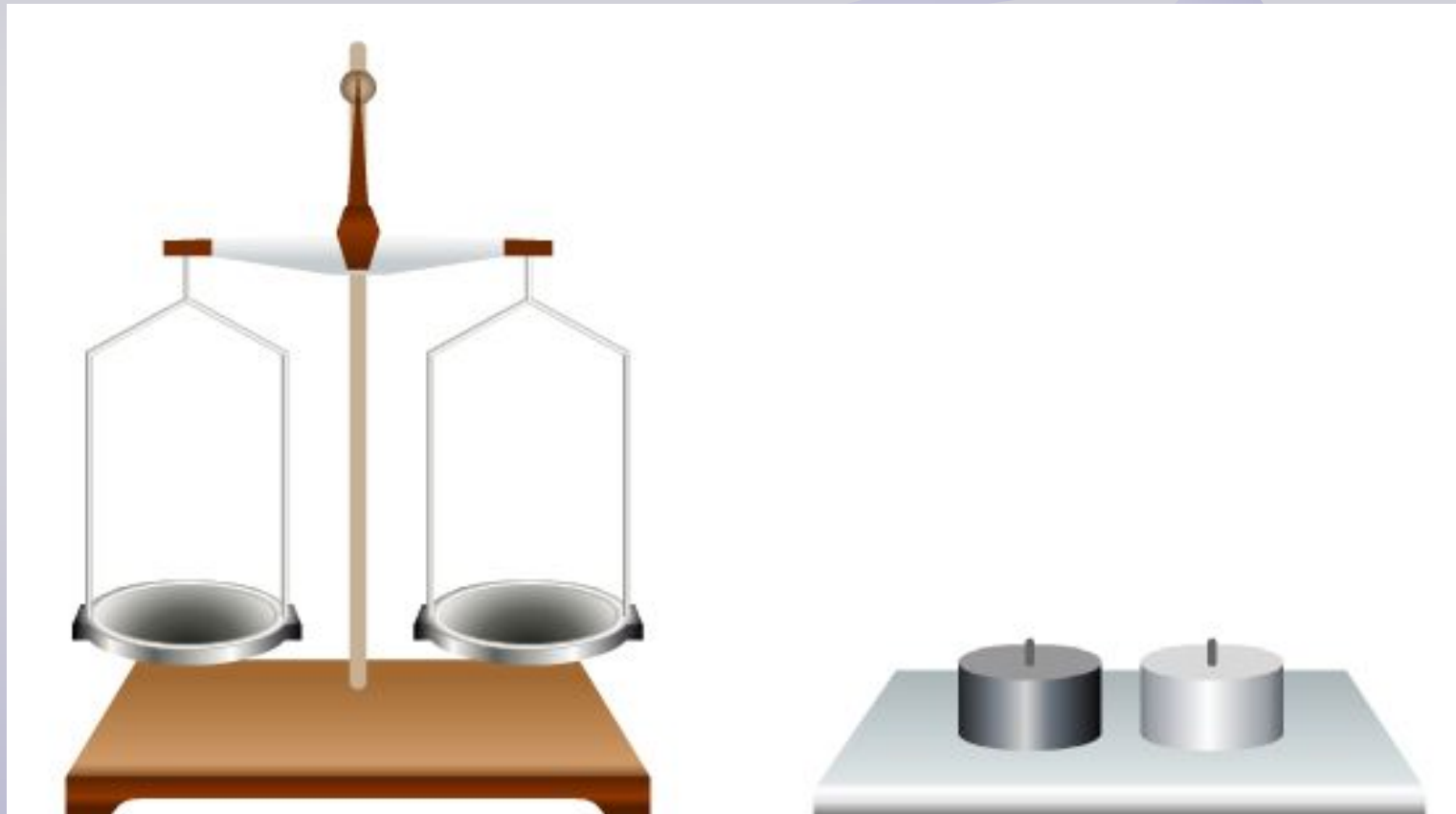
Масса большого цилиндра больше массы маленького цилиндра.

Вывод:

Масса тела зависит от его объема



Задание 2. Поместите цилиндры, имеющие один и тот же объем, но изготовленные из разных материалов на чаши весов и сравните их массы. Сделайте вывод

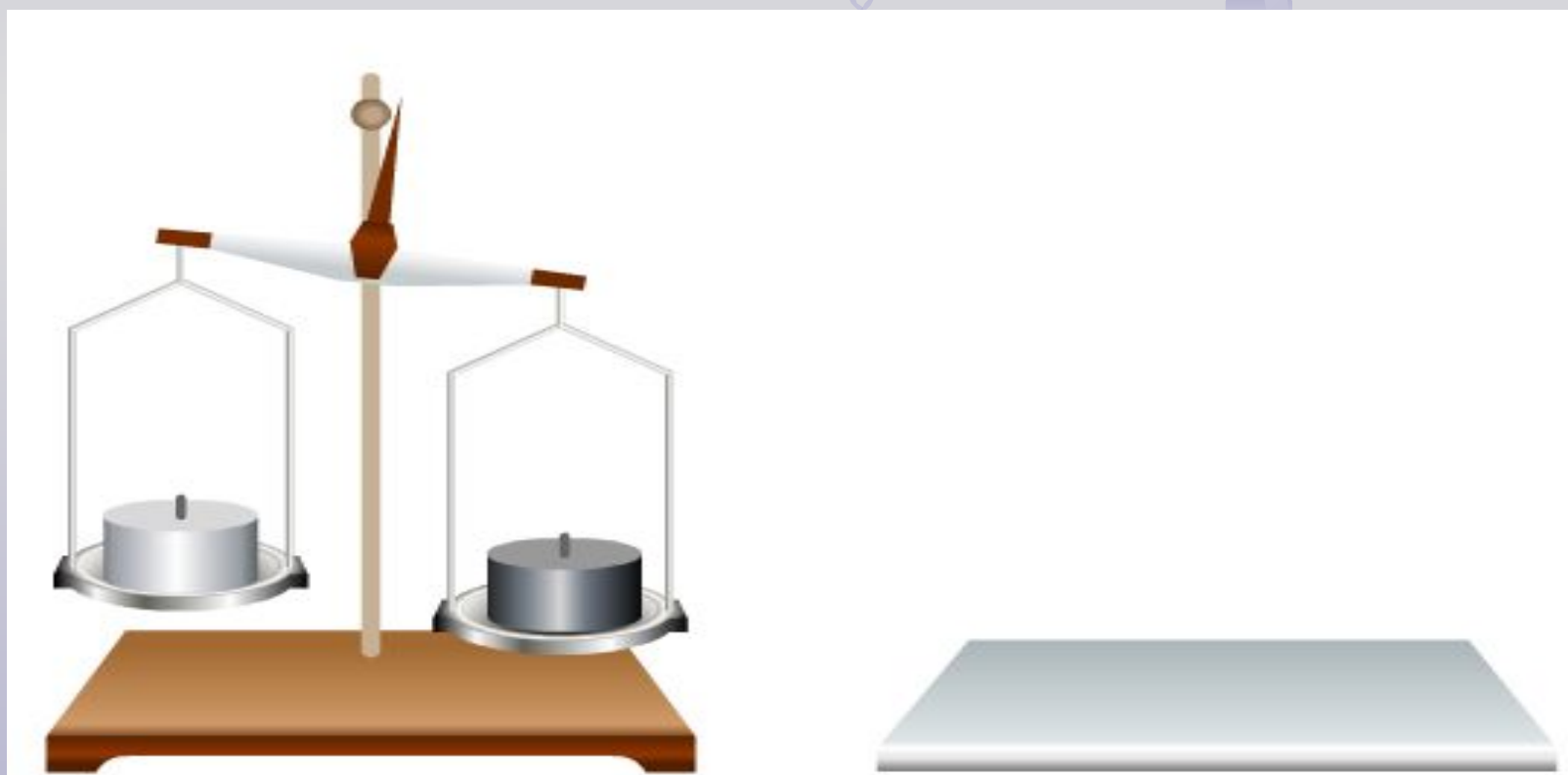


Результат :

Имея одинаковый объем, масса одного цилиндра больше массы другого цилиндра.

Вывод:

Масса тела зависит от вещества из которого оно состоит



Задание 3. Измерьте массу двух тел разного объема. Сделайте вывод



Лед

Масса $m = 100$ г
Объем $V = 111$ см³



Железо

Масса $m = 100$ г
Объем $V = 13$ см³

Результат :

Тела имеют одинаковую массу, имея
разный объем.


Вывод:

Разные вещества имеют разную
плотность



Плотность показывает, чему равна масса вещества, взятого в объеме 1 м^3 .

Плотность – это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объему

$$\text{плотность} = \frac{\text{масса}}{\text{объем}} \rightarrow \rho = \frac{m}{V}$$
A faint, light blue background image of a balance scale is visible behind the text and equation. The scale is shown from a side-on perspective, with its horizontal beam and two pans hanging from it. The scale is positioned on the right side of the image.

Единицей плотности вещества в СИ является килограмм на кубический метр $1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Также плотность часто выражают в граммах на кубический сантиметр

$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{0,001 \text{кг}}{0,000001 \text{м}^3} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Закрепление:

1. Пользуясь таблицей, определите какое твердое вещество имеет наибольшую (наименьшую плотность).
2. Что означает, что плотность серебра равна 10500 кг/м^3 ?
3. Одинаковую ли массу имеют ведро с питьевой водой и такое же ведро, заполненное морской водой?
4. Туземцы подарили капитану корабля амулет из железного дерева. Его масса $8,4 \text{ г}$, объем 6 см^3 . Определите плотность железного дерева.

Д/з §21 упр 7(1-3)
Домашний опыт: Определите
массу воздуха в комнате



СПАСИБО ЗА УРОК

