

Физика. 7 класс. Урок №3.

*«Ну, начнем! Дойдя до конца нашей истории, мы будем знать больше, чем теперь».*

Х.К.Андерсен

Тема урока:

**Международная система единиц.  
Скалярные и векторные физические  
величины.**

Цели обучения:

7.1.2.1 - соотносить физические величины с их единицами измерения Международной системы единиц;

7.1.2.2 - различать скалярные и векторные физические величины и приводить примеры.

# Повторим:

- 1. Найди ошибку.
- Физика – наука о законах.
- Примером электрического явления является движение самолёта.
- Источником физических знаний служит только опыт.
- 2. Ответь на вопросы.
- Что изучает физика?
- Что в физике называют телами? Приведите примеры тел, окружающих вас в классе.
- Каким образом мы получаем знания о явлениях природы?
- Чем отличаются опыты от наблюдений? Приведите пример последнего вашего наблюдения и, если возможно, то и опыта.

Практическое задание: измерить длину стола с помощью линейки; измерить массу небольшого тела с помощью весов.



Специальные термины,  
количественно характеризующие  
свойства физических явлений,  
называются физическими  
величинами

## ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

Определяется числовым значением и определенным направлением

Определяется только числовым значением без учёта направления

### Индивидуальная работа

Разделите предложенные слова на векторные и скалярные величины: скорость, масса, температура, сила, путь, время, объём, площадь.

Любая физическая величина измеряется в своих единицах.

То, в чём измеряется физическая величина, называется её **единицей измерения**.

В 1790 г. в Париже принят декрет о введении мер длины и веса. С 1960 года в мире принимается международная система единиц – СИ (система интернациональная), в которой за основные единицы приняты:

Физическая величина	Наименование единицы*	Обозначение	
		международное	русское
<b>Основные единицы</b>			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Сила света	кандела	cd	кд
Количество вещества	моль	mol	моль
<b>Дополнительные единицы</b>			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

## ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ

КРАТНЫЕ			ДОЛЬНЫЕ		
ПРИСТАВКА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МНОЖИТЕЛЬ	ПРИСТАВКА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МНОЖИТЕЛЬ
экса	Э	$10^{18}$	атто	а	$10^{-18}$
пета	П	$10^{15}$	фемто	ф	$10^{-15}$
тера	Т	$10^{12}$	пико	п	$10^{-12}$
гига	Г	$10^9$	нано	н	$10^{-9}$
мега	М	$10^6$	микро	мк	$10^{-6}$
кило	к	$10^3$	милли	м	$10^{-3}$
гекто	г	$10^2$	санتي	с	$10^{-2}$
дека	да	$10^1$	деци	д	$10^{-1}$

Килограмм = 1000г

Киловольт = 1000В

Километр = 1000м

### Кратные и дольные единицы измерения

Приставка	Множитель
Дека	10
Гекто	100 ( $10^2$ )
Кило	1000 ( $10^3$ )
Мега	1 000 000 ( $10^6$ )
Деци	0,1 ( $10^{-1}$ )
Сант	0,01 ( $10^{-2}$ )
Милли	0,001 ( $10^{-3}$ )

MyShared

**Задача:**  
Выразить в международной системе единиц  
25 мм, 43 см<sup>2</sup>, 7 л, 900 г

**Решение:**

$$1 \text{ мм} = 0,001 \text{ м}$$

$$25 \text{ мм} = 25 \cdot 0,001 = 0,025 \text{ м}$$

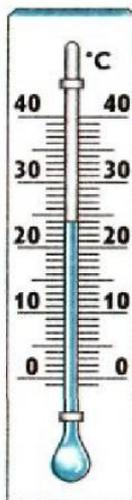
$$1 \text{ см}^2 = 0,0001 \text{ м}^2$$

$$43 \text{ см}^2 = 43 \cdot 0,0001 = 0,0043 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3 = 0,001 \text{ м}^3$$

$$7 \text{ л} = 7 \cdot 0,001 = 0,007 \text{ м}^3$$

Попробуйте сами (записывая в тетрадь): 10 г, 40 см, 5 см<sup>2</sup>, 5 с, 1 дм<sup>3</sup>



$$\frac{30-20}{10} = 1^\circ\text{C}$$

$$\frac{50-0}{10} = 5$$

*Цена деления – наименьшее значение шкалы прибора.*

$$\frac{2-1}{2} = 1 \text{ см}$$



1. Найдите разность двух соседних цифр на шкале прибора;
2. Определите число делений между этими цифрами;
3. Разность чисел поделите на число делений.



*Спасибо*

*за работу на уроке!*

*Желаю успеха в постижении тайн мироздания,  
в раскрытии смысла понятий и законов физики!*

