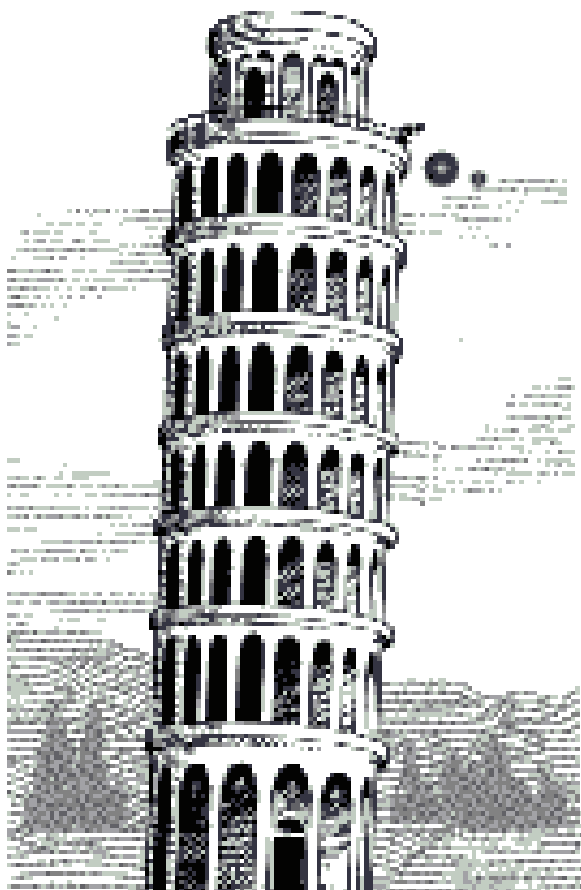


# ***Физические величины и их измерения.***





**В быту, технике, при изучении физических явлений часто приходится выполнять различные измерения.**

**Так, например, изучая падение тела на уроках физики, необходимо измерить высоту, с которой падает тело, массу тела, его скорость, время падения.**

**Высота, масса, скорость, время и т.д. являются физическими величинами.**

**Физические величины – характеристики тел или явлений, которые могут быть измерены.**

**А чтобы измерять, необходимо было придумать единицы различных физических величин.**



**В древние времена самой точной мерой длины считалась толщина волоса верблюда или мула (около 0,1 мм), причем только в том случае, если волос был выдернут из хвоста.**

Самыми древними единицами были субъективные единицы. Так, например, моряки измеряли путь **трубками**, т. е. расстоянием, которое проходит судно за время, пока моряк выкурит трубку.

В Испании похожей единицей была **сигара**.



У многих народов для определения расстояния использовалась единица длины **стрела** - дальность полета стрелы. Наши выражения: «не подпускать на ружейный выстрел», позднее «на пушечный выстрел» напоминают о подобных единицах длины.

Древние римляне расстояния измеряли **шагами** или **двойными шагами** (шаг левой ногой, шаг правой).

Тысяча двойных шагов составляла **милю** (лат. «милле» - тысяча).

**1 миля = 1000 двойных шагов**



*В Японии единица пути - **лошадиный башмак**, т. е. путь, который проходила лошадь, пока не износится привязанная к ее копытам соломенная подошва, заменявшая подкову.*

***1 лошадиный башмак***





**Длину веревки или ткани неудобно измерять шагами.**

**Для этого оказались пригодными встречающиеся у многих народов единицы с названиями частей человеческого тела.**

**Локоть** - расстояние от конца пальцев до локтевого сустава.

**На Руси долгое время в качестве единицы длины использовали **аршин** (примерно 71 см).**

**Эта мера возникла при торговле с восточными странами (перс. «арш» - локоть).**



***В 1960 г. XI Генеральная конференция по мерам и весам, в которой принимали участие крупные ученые многих стран, в том числе и СССР, приняли резолюцию об установлении Международной системы единиц – СИ.***

***В качестве основных единиц были выбраны следующие:***

*метр – единица длины,  
килограмм – единица массы,  
секунда – единица времени,  
кельвин – единица температуры,  
ампер – единица силы тока,  
кандела – единица силы света,  
моль – единица количества вещества.*



**Англичане столкнулась с большими трудностями при переходе в 1977 г. на Международную метрическую систему мер. Они настолько привыкли к старым английским мерам, что долго не могли без ошибок применять новые единицы.**

**Так, например, 20-летний лондонский полицейский определил, что его рост около 7 м, а одна 23-летняя женщина ответила, что ее рост 55 см.**



***Чтобы было удобнее измерять физические величины, кроме основных единиц используют кратные единицы, которые в 10, 100, 1000 и т.д. больше основных и дольше, которые в 10, 100, 1000 меньше основной единицы.***

***Для их обозначения используют специальные приставки:***

Наименование приставки	Обозначение	Множитель	Наименование множителя
нано	н	0,000 000 001	Одна миллиардная
микро	мк	0,000 001	Одна миллионная
милли	м	0,001	Одна тысячная
санти	с	0,01	Одна сотая
деци	д	0,1	Одна десятая
дека	да	10	Десять
гекто	г	100	Сто
кило	к	1000	Тысяча
мега	М	1 000 000	Миллион
гига	Г	1 000 000 000	Миллиард

## Задание:

**1. Запишите с помощью сокращённых приставок следующие значения величин:**

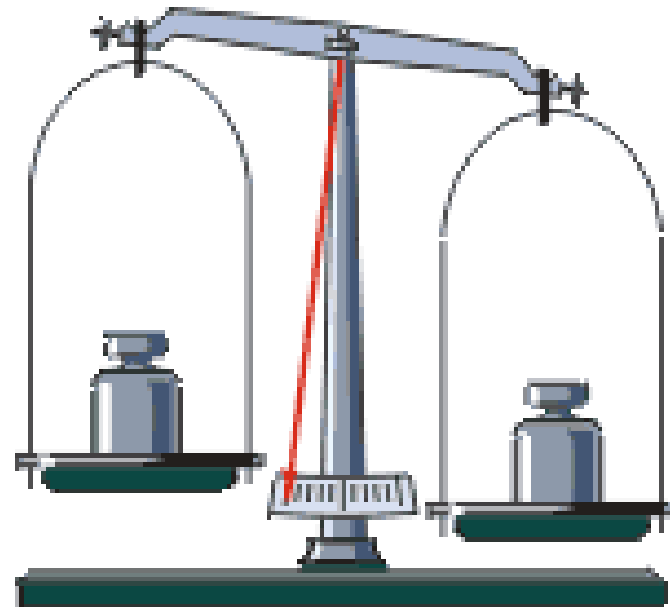
**$0,0000052\text{ м}; 2\,560\,000\,000\text{ м}.$**

**2. Запишите в обычном виде следующие значения величин:**

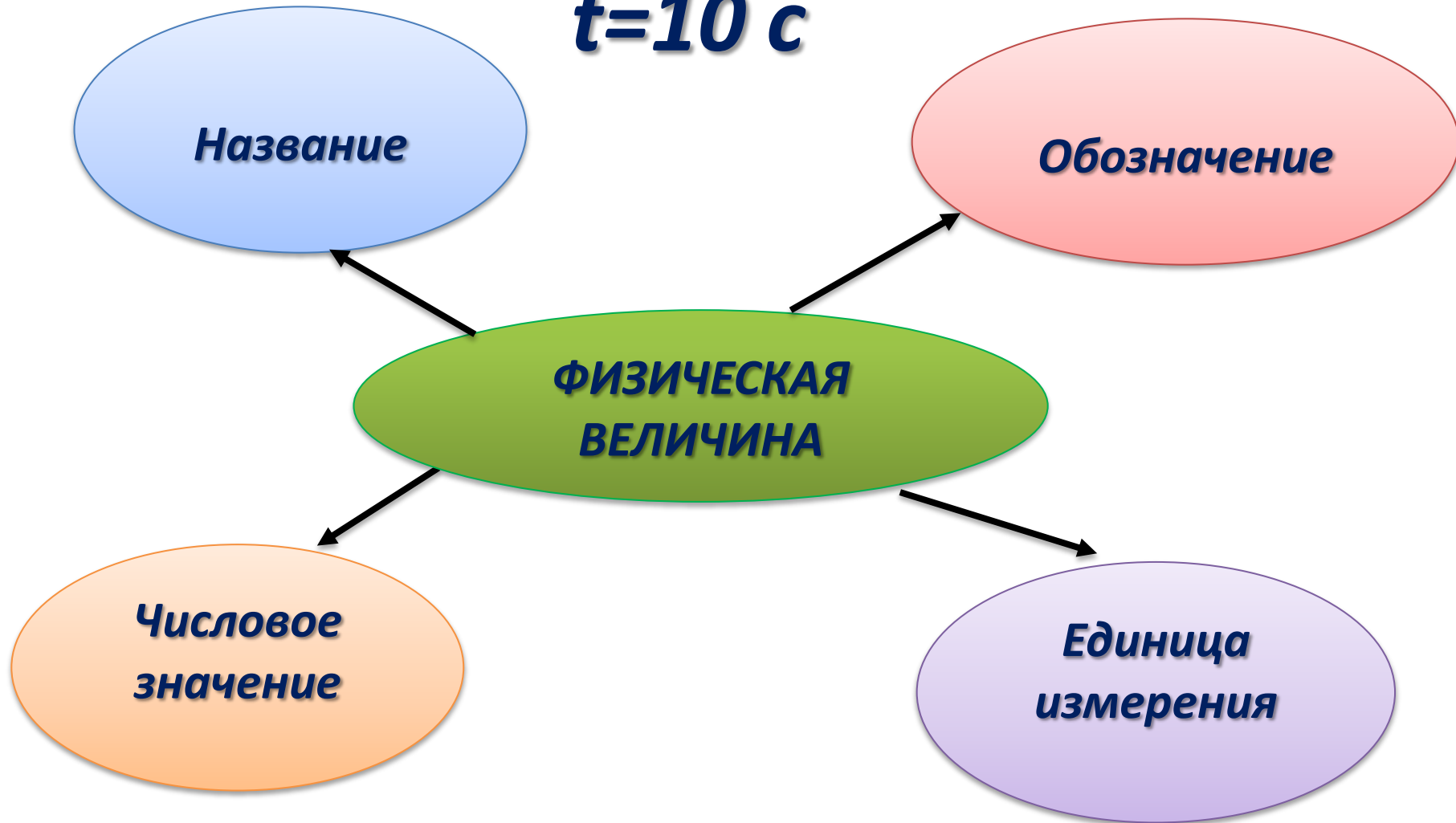
**$2,37\text{ Мм}; 7,5\text{ мкс}.$**



**«Измерить какую-нибудь величину - это значит сравнить ее с однородной величиной, принятой за единицу».**



**$t=10\text{ с}$**



# Измерительные приборы





**ПРИБОРЫ**

**величины**



**Линейка - длину**

**Термометр - температуру**

**Весы - массу**

**Часы - время**

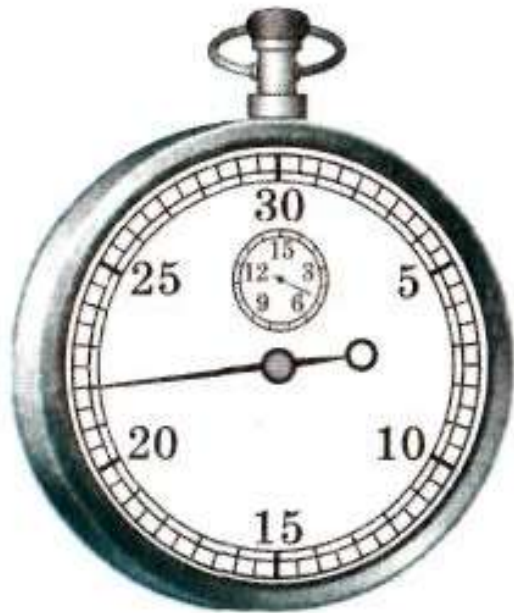
**Мензурка - объём**



**Мензурка - прибор для измерения объёма тела.**

**Вы видите, что на них нанесены деления.**

**Деление – промежуток между двумя соседними чёрточками.**



**Рядом с некоторыми делениями стоят числа.**

**Деления и числа образуют шкалу прибора.**

# **ПРАВИЛО нахождения цены деления**

$$\text{Ц. Д.} = \frac{\text{РАЗНОСТЬ ДВУХ СОСЕДНИХ ЧИСЕЛ}}{\text{ЧИСЛО ПРОМЕЖУТКОВ МЕЖДУ НИМИ}}$$

