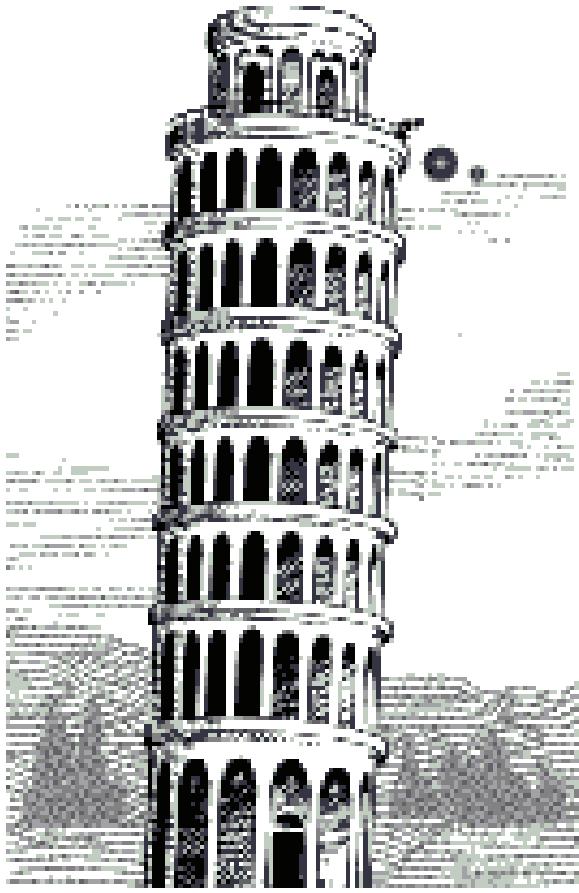


Физические величины и их измерения.





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.



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 столкнулись 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

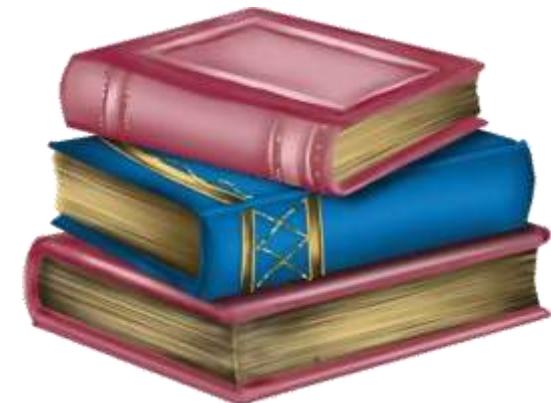
Задание:

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

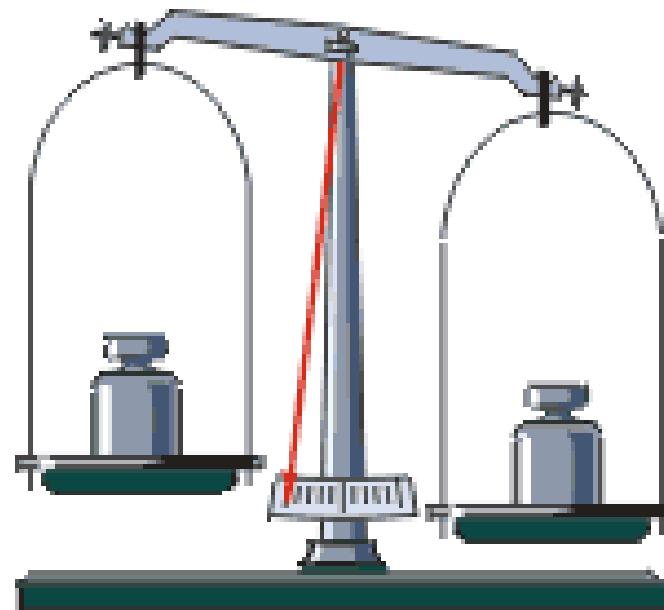
$0,0000052$ м; $2\ 560\ 000\ 000$ м.

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

$2,37$ Мм; $7,5$ мкс.



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



$t=10$ с



Измерительные приборы



ПРИБОРЫ



величины



Линейка - длину

Термометр - температуру

Весы - массу

Часы - время

Мензурка - объём



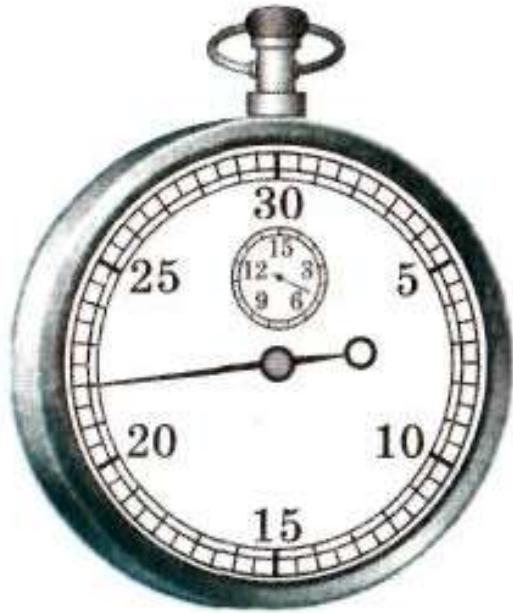
Мензурка - прибор для измерения объема тела.

Вы видите, что на них нанесены деления.

Деление – промежуток между двумя соседними чёрточками.

Рядом с некоторыми делениями стоят числа.

Деления и числа образуют школу прибора.



ПРАВИЛО нахождения цены деления

Ч. д.=

РАЗНОСТЬ ДВУХ СОСЕДНИХ ЧИСЕЛ

ЧИСЛО ПРОМЕЖУТКОВ МЕЖДУ НИМИ

