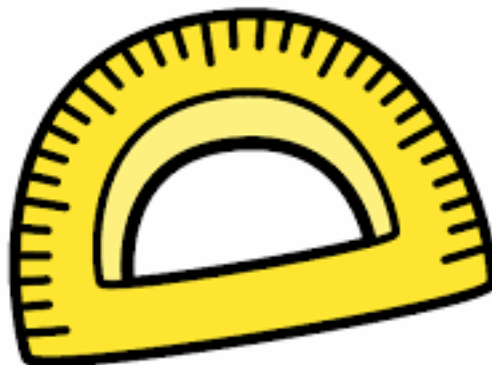
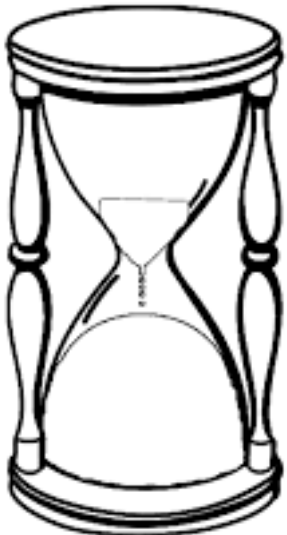
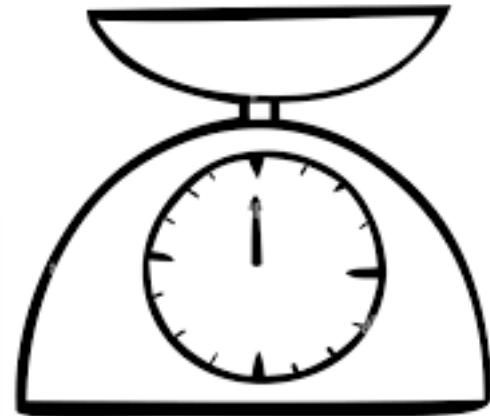




Storia dei pesi
e
della misura



1 dm³



Storia della misura

Fin dall'antichità gli uomini hanno usato le parti del proprio corpo come **unità di misura**, esattamente come il camaleonte di questa fiaba africana:

"Una gara di corsa"

Un cinghiale 🐗 presuntuoso si vantava di saper correre veloce come il vento. Il Camaleonte volle punirlo e lo sfidò ad una gara di corsa.

La 🐸 faceva da arbitro.

Il traguardo era una macchia di sterpi.

Appena la 🐸 dette il via, il 🐗 prese a correre più forte che poteva, senza accorgersi che il camaleonte gli era saltato sul dorso e stava aggrappato al pelo tenendosi forte per non essere sbalzato via.

Quando raggiunse il traguardo, il cinghiale frenò di colpo, felice di aver vinto.

Ma la brusca frenata sbalzò il camaleonte qualche passo più avanti del cinghiale.

Felice, il camaleonte disse al cinghiale:

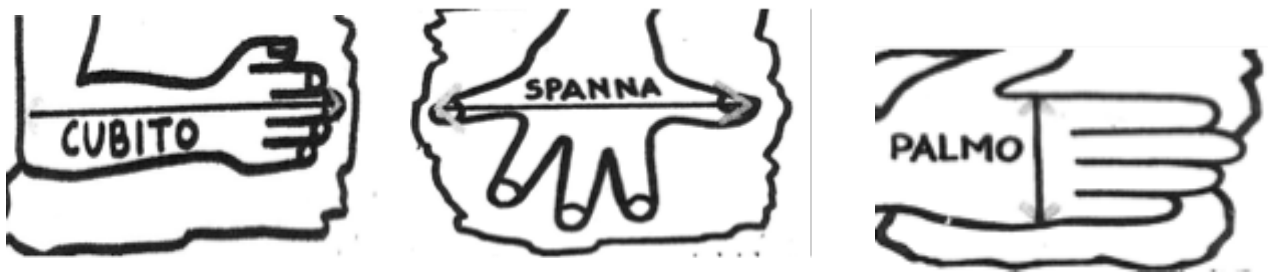
«Mi sembra evidente che tu sia arrivato dopo di me. Guarda: sono più avanti di te almeno dieci volte la lunghezza della mia coda. Riconosciti sconfitto».

Al cinghiale non restò che controllare: il camaleonte era già avanti di lui esattamente dieci volte la lunghezza della sua coda.

Cubiti, spanne, palmi

Gli antichi Egizi usavano come unità di misura il **cubito**, cioè la lunghezza del braccio dal gomito alla punta del dito più lungo, il medio.

Per le cose più corte usavano la **spanna** e per quelle più corte ancora, il **palm**: la larghezza di una mano con le dita unite senza considerare il pollice. Anche al tempo degli Egizi non bastava una sola unità di misura, ne occorrevano di più piccole.



Piede, passo, doppio passo, miglio

Per misurare le distanze, Greci ed i Romani usavano come unità di misura il **doppio passo** e il **pie**.



Mille doppi passi costituivano un **miglio**, l'unità di misura per le lunghe distanze. Lungo le strade costruite dai Romani sorgevano delle **pietre miliari**, poste alla distanza di un miglio l'una dall'altra.

Greci e i Romani usavano il **pie**de come **unità di misura fissa** per misurazioni precise e incontestabili; questa unità di misura era lunga più o meno come il piede di una persona adulta, definibile come un piede-tipo. Per misurare approssimativamente, usavano invece propri piedi.

Schema delle primissime forme di misura sono state:

la **spanna**: la distanza tra la punta del pollice e del mignolo di una mano aperta;

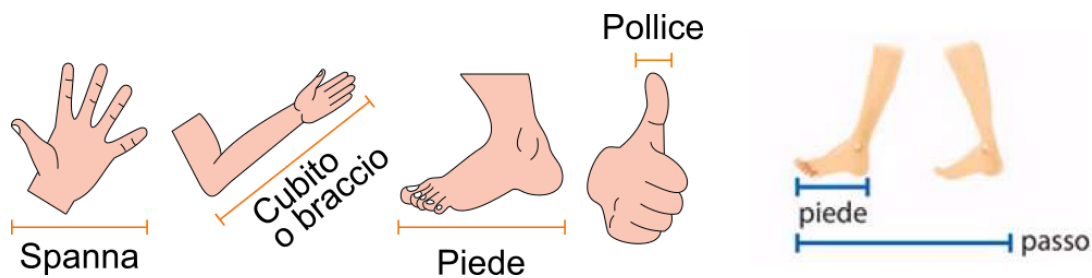
il **palmo**: altezza della mano dal dito mignolo al diti indice (orizzontalmente)

il **cubito**: la distanza tra gomito e la punta del dito medio;

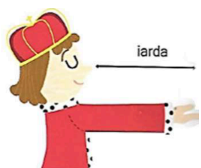
il **pollice**: larghezza del pollice di una mano; il **pie**de: lunghezza del piede.

il **doppio passo**: due passi regolari successivi

il **miglio**: mille doppi passi



Dal naso al pollice



Secondo la leggenda, intorno all'anno 1000, il re d'Inghilterra Enrico I, stabilì che i suoi sudditi usassero tutti la stessa unità di misura, la **iarda**: la distanza tra la punta del suo naso e la punta del pollice della sua mano con il braccio teso in fuori.

I sudditi ovviamente non prendevano la misura sul corpo del re, ma su una fitta costruire a puntino dal re come **campione**, su cui confrontare tutte le iarde del regno.



L'Ufficio di pesi e misure

Qualcosa del genere accade anche oggi.

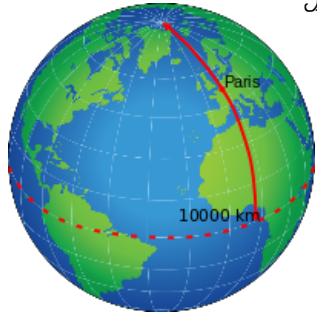
Vicino a **Parigi**, all'Ufficio Internazionale di Pesi e Misure, si trova una sbarra di metallo indeformabile che è il **campione del metro**.

Tutti i metri del mondo, per essere esatti, devono corrispondere a quello di Parigi.

Per sapere se un metro è giusto non è necessario andare a confrontarlo con quello di Parigi, anzi, a nessuno è permesso neppure vedere il metro-campione, ma soltanto un modello. L'originale è conservato e protetto alla temperatura di 0°C e soltanto in casi eccezionali viene esaminato.

In ogni Stato esistono copie esatte del campione di Parigi.

L'invenzione del metro



Il 7 aprile 1795 con un decreto legge la Francia adottò il metro come unità di misura della lunghezza. Il nome deriva dal greco metron che significa misura, ed è la decimilionesima parte dell'arco di meridiano che collega il Polo Nord con l'Equatore.

Nel nostro Paese fu Napoleone a introdurre l'uso del metro, durante la campagna d'Italia del 1796.

Nel 1983 è stato stabilito che il metro corrisponde alla distanza percorsa dalla luce nel vuoto: il metro è dunque la distanza percorsa dalla luce nel vuoto in una piccolissima frazione di secondo.

I vantaggi

Col metro, in uso da 200 anni circa, abbiamo finalmente una unità di misura precisa e valida per tutti.

Abbiamo anche una serie di altre misure, più piccole e più grandi, che si ottengono facilmente suddividendo o moltiplicando il stesso metro 10, 100, 1000 volte.

Ciascuna di queste misure è 10 volte più piccola di quella immediatamente superiore e 10 volte più grande di quella immediatamente inferiore. Questo sistema di misurazione è chiamato decimale.

Il Sistema Metrico Decimale ha anche un altro vantaggio: i nomi e le sigle ci fanno capire immediatamente quanto vale ogni misura: decametro (dam) una decina di metri; centimetro (cm) la centesima parte del metro...cosa che non succede per i cubiti, i palmi, le iarde.

Per le misure più corte di un metro

- il **decimetro** (dm), decima parte del metro;
- il **centimetro** (cm), centesima parte del metro
- il **millimetro** (mm), millesima parte del metro

per le misure più lunghe di un metro

- il **decametro** (dam), una decina di metri;
- l'**ettometro** (hm), un centinaio di metri;
- il **chilometro** (km), un migliaio di metri.

Il Sistema Metrico Internazionale

Il Sistema Internazionale sceglie come base **sette** particolari grandezze o dimensioni fisiche.

- La lunghezza, misurata in "**metri**".
- La massa, misurata in "**chilogrammi**".
- L'intensità di corrente, misurata in "**ampere**".
- La temperatura assoluta, misurata in "**kelvin**".
- L'intensità luminosa, misurata in "**candela**".
- La quantità di sostanza, misurata in "**moli**".
- L'intervallo di tempo, misurato in "**secondi**".

Le misure di peso



Per stabilire le misure di peso fu costruito un recipiente a forma di cubo, alto come la decima parte del metro (un decimetro), lungo un decimetro e largo un decimetro, che chiamarono decimetro cubo. Lo riempirono di acqua pura.

Il peso di quell'acqua lo chiamarono chilogrammo (**kg**), cioè mille grammi.

Anche del chilogrammo fu costruito un campione di metallo che si conserva a Parigi: esso pesa esattamente come l'acqua contenuta nel decimetro cubo.

Altre misure di peso:

il milligrammo (**mg**), millesima parte del grammo;

il centigrammo (**cg**), centesima parte del grammo

il decigrammo (**dg**), decima parte del grammo

il grammo (**g**), unità di misura dei pesi piccoli;

il decagrammo (**dag**), una decina di grammi;

l'ettogrammo (**hg**), un centinaio di grammi;

il chilogrammo (**kg**), un migliaio di grammi

Dal 1999 alcuni nomi per indicare le misure più grandi sono stati soppressi:

non più *miriagrammo*, ma 10 chilogrammi;

non più *quintale*, ma 100 chilogrammi

non più *tonnellata* (t), ma 1000 chilogrammi.

Tabella con il grammo (g) come unità							Tabella con il chilogrammo (kg) come unità						
Multipli del g			Unità	Sottomultipli del g			Multipli del kg			Unità	Sottomultipli del kg		
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg	Mg	-	-	kg	hg	dag	g
chilogrammo	ettogrammo	decagrammo	grammo	decigrammo	centigrammo	milligrammo	mega-grammo	centinaia di chilogrammi	decine di chilogrammi	chilogrammo	ettogrammo	decagrammo	grammo
1000 g	100 g	10 g	1 g	0,1 g	0,01 g	0,001 g	1000 kg	100 kg	10 kg	1 kg	0,1 kg	0,01 kg	0,001 kg



Come si misurano i Pesi

Per pesare gli oggetti occorre uno strumento speciale: la bilancia. Ci sono diversi tipi di bilancia.

- *Bilancia a bracci uguali*: è costituita da un'asta divisa in due parti uguali, nel punto di mezzo è applicato un "cortello" cioè un prisma triangolare con uno spigolo rivolto verso il basso che appoggia su un perzettino di metallo o di pietra dura, alle due estremità dell'asta (che si chiama giogo) sono sospesi i piatti.

Questo tipo di bilancia funziona ponendo su uno dei due piatti ciò che si vuole pesare e sull'altro dei pesi tarati cioè già conosciuti. Quando il peso dell'oggetto è uguale a quello dei pesi posti sull'altro piatto, un ago indica che è stata raggiunta una posizione di equilibrio.

- **Bilance comuni:** le bilance comunemente usate oggi ci sono bilance molto più facili da usare. C'è un unico piatto, che serve solo per contenere ciò che vogliamo pesare, e una freccia che indica su un quadrante il peso esatto senza alcuna necessità per chi pesa di dover creare una situazione di equilibrio con un peso noto.
- **Bilance pesa-persone:** salendo su una di queste bilance, immediatamente sul quadrante un ago mostra il peso registrato su una scala graduata divisa da tanti piccoli trattini neri che rappresentano il peso minimo al quale la bilancia è sensibile.
Ad esempio ci può essere una scala graduata con una divisione di 10 grammi, ma la divisione può anche essere diversa, per esempio alcune bilance da cucina hanno una divisione di 20 grammi.

Le misure di capacità



Il recipiente a forma di cubo che era servito a stabilire la misura del chilogrammo servì anche per definire le misure di **capacità**, cioè quelle che indicano quanto liquido è capace di contenere un recipiente.

Si stabilì, infatti, che la quantità di acqua contenuta nel decimetro cubo e che pesava un chilo, fosse l'unità di misura delle capacità: ogni recipiente che la contenesse esattamente avrebbe avuto la capacità di un **litro**.

Anche in questo caso si fissarono delle misure dieci volte più piccole e dieci volte più grandi:

centilitro (**cl**), centesima parte del litro;

decilitro (**dl**), decima parte del litro;

litro (**l**), unità di misura;

decalitro (**dal**), una decina di litri;

ettolitro (**hl**), un centinaio di litri.

Le misure di tempo

Ci sono misure che non appartengono al Sistema Metrico Decimale: quelle di tempo. Per misurare il tempo non usiamo unità dieci volte più grandi o più piccole una dell'altra.

L'unità di misura del tempo è il **minuto secondo** che corrisponde approssimativamente a un battito del nostro cuore.

Le misure più piccole sono decimali:

- un decimo di secondo,
- un centesimo di secondo,
- un millesimo di secondo
- ma quelle più grandi sono diverse le une dalle altre.
60 minuti secondi formano un minuto primo;
- 60 minuti primi formano un'ora.
- Sembrerebbe che le misure di tempo si moltiplichino per 60, invece: 24 ore formano un giorno;
- 7 giorni formano una settimana;
- 365 giorni formano un anno;
- 12 mesi (non tutti hanno la solita durata) formano un anno;
- cinque anni formano un lustro;
- cento anni formano un secolo;
- mille anni, un millennio.

