



☑ Continuiamo parlando degli strumenti che gli scienziati utilizzano in tutte le fasi dei loro studi; lasciamo che i bambini li elenchino e ne parlino in base alla loro esperienza dicendo quando e come ne hanno sentito parlare, se ne hanno una conoscenza diretta, se li hanno mai utilizzati. Possiamo anche in questo caso elencarli sul quaderno.

Soffermiamoci su uno strumento in particolare e prepariamo un'attività che, nel mio caso, si collegherà con la matematica: la costruzione del metro.

Quando i bambini parleranno (e nel caso non lo facciano portiamoli noi a farlo) dello strumento di misurazione "metro", per farne percepire l'importanza chiediamo ai bambini di misurare la larghezza del banco utilizzando le proprie mani: quante mani di larghezza ha il vostro banco? I bambini percepiranno immediatamente l'imprecisione di questa misura poiché i banchi sono tutti uguali (questa è una condizione imprescindibile dell'attività, però). Possiamo misurare con i piedi un tratto di corridoi, altrimenti; la misura anche questa volta sarà differente a seconda del piede misuratore. Compresa l'importanza di avere un'unità di misura uguale per tutti nonché di uno strumento uguale per tutti, mostriamo ai bambini un metro di legno da carpenteria. Proponiamo poi una ricerca guidata online che potrà essere svolta anche in piccoli gruppi (dipende da quanti tablet/pc/telefonini avete a disposizione). Dando come siti di riferimento i due di seguito linkati, i bambini devono rispondere in modo discorsivo alle seguenti domande.

Siti di riferimento:

<https://www.supereva.it/chi-ha-inventato-il-metro-come-unita-di-misura-21286>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Metro>

[http://www.giuseppestablum.it/DOCUMENTI%20DIDATTICA/SCIENZE%20PRIMA/breve\\_storia\\_del\\_metro\\_2014.pdf](http://www.giuseppestablum.it/DOCUMENTI%20DIDATTICA/SCIENZE%20PRIMA/breve_storia_del_metro_2014.pdf) (quest'ultimo come vedete è un file pdf)

Ultimo accesso ai siti in questione: 6 ottobre 2018

Ricerca sul metro



✍ A. Trova informazioni per rispondere per iscritto a queste domande.

1. Chi "inventò" il metro e quando?
2. Perché si decise di inventare il metro?
3. Qual è il simbolo del metro?
4. Come venne stabilita la misura del metro?
5. Da quale anno anche in Italia si iniziò a usare il metro per misurare la lunghezza?
6. Dove si trova conservata la barra di platino-iridio che misura 1 metro?
7. Cosa sono il platino e l'iridio?
8. In quali Paesi non si usa il metro?

Se non vi è possibile utilizzare Internet per la ricerca guidata, leggete ai bambini queste informazioni invitandoli a stare attenti per poter poi rispondere in modo esteso alle domande.

Il metro fu inventato nel 1791 dall'Accademia delle Scienze di Parigi. Fu l'Assemblea Nazionale Costituente francese, su proposta di Talleyrand (un politico), a decidere che si creasse un sistema unificato di pesi e misure perché in Francia c'erano ben 12 modi diversi di misurare le lunghezze (piede reale, cubito [gomito], spanna, palmo, dito...).

Il simbolo del metro è m (una m minuscola senza il punto; la m deve seguire il numero). Inizialmente la misura del metro venne trovata dividendo il meridiano terrestre in 40 milioni di parti, cioè il metro era la quarantamilionesima parte del meridiano terrestre (oppure come la decimilionesima parte del quarto della distanza tra l'equatore e il polo Nord calcolata lungo il meridiano passante per Parigi).

Il metro fu usato anche in Italia già dal 1796 per volere di Napoleone Bonaparte, che pochi anni dopo (1805) si incoronò re d'Italia.

La misura campione del metro, anche se non esattamente corrispondente alla 40 milionesima parte del meridiano terrestre, fu realizzata con una barra di platino iridio a forma di X; questa barra è conservata nel Bureau International des Poids et Mesures (ufficio internazionale dei pesi e delle misure) di Sèvres, una città vicino Parigi. Il platino e l'iridio sono due metalli che non si deformano facilmente con le variazioni di temperatura. Il metro si usa in tutto il mondo tranne che negli Stati Uniti, in Liberia (Africa) e in Birmania (Sud-Est asiatico).

Molte cose andranno spiegate e "facilitate" ricollegandosi anche alla geografia (cos'è il meridiano) e alla matematica (la decimilionesima parte del quarto del meridiano); aiutiamoci con disegni alla lavagna e con un planisfero.

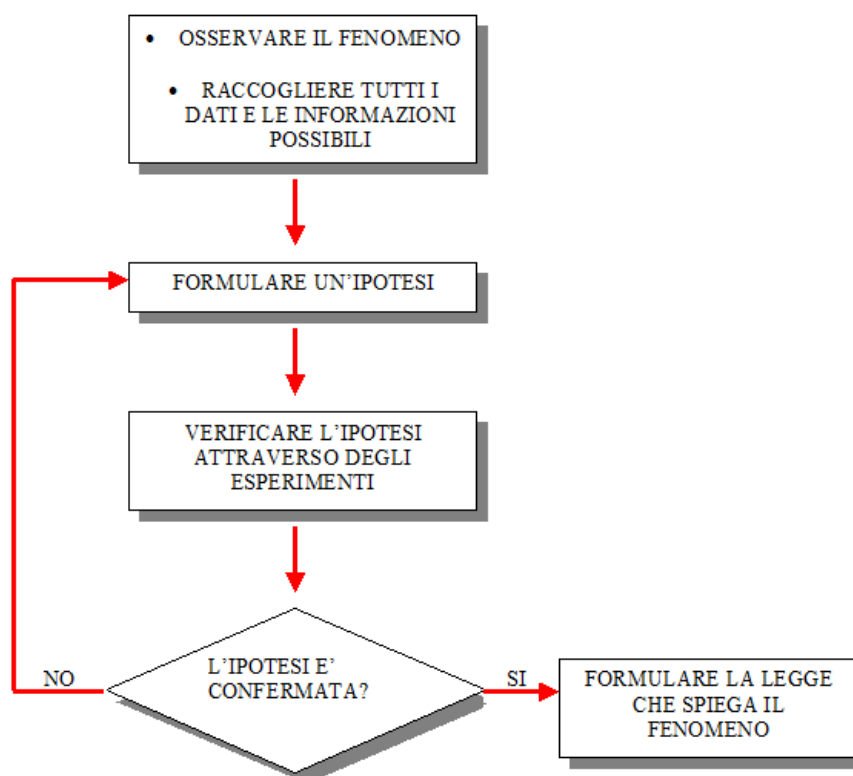
Dopo aver corretto le risposte, invitiamo i bambini a organizzare con esse un'esposizione discorsiva orale per affrontare un'interrogazione.

Infine diamo ai bambini il materiale per costruirsi un metro utilizzando una fettuccia di cotone bianco che avremo acquistato e tagliato della lunghezza di un metro o poco più. Con l'aiuto del righello i bambini dovranno imparare a riconoscere i sottomultipli tracciando sulla fettuccia in rosso i decimetri e in blu i centimetri. Ricollegandoci con la matematica avviamoli allo studio dei multipli e dei sottomultipli del metro presentando la tabella di riferimento:

TABELLA DEI MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI DEL METRO

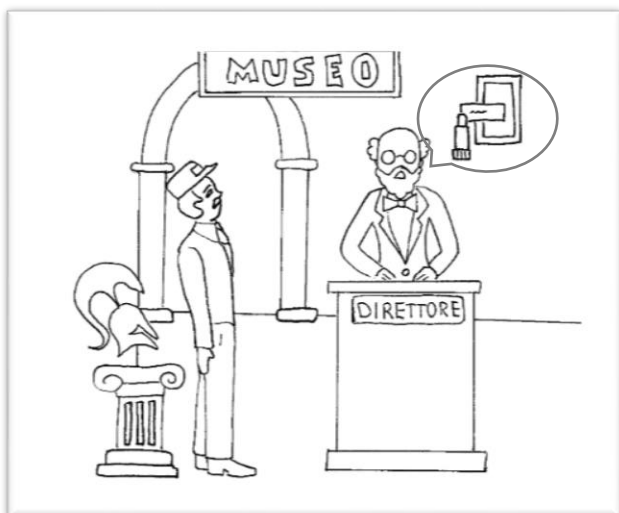
multipli				sottomultipli		
chilometro	ettometro	decametro	metro	decimetro	centimetro	millimetro
km	hm	dam	<b>m</b>	dm	cm	mm
1.000	100	10	<b>1</b>	0,1	0,01	0,001

Parliamo infine del metodo scientifico sperimentale, che lo scorso anno abbiamo legato alla figura di Galileo Galilei, richiamandolo alla memoria tramite un diagramma di flusso.

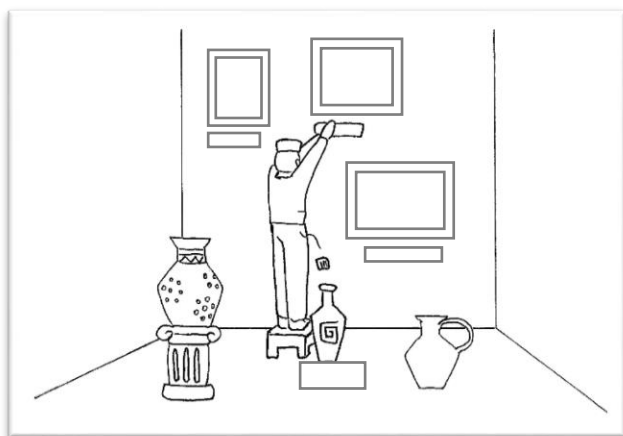


Sempre al fine di applicare in modo creativo e vivace il metodo scientifico sperimentale procuriamoci questo materiale: una bottiglietta di plastica con imboccatura non troppo piccola (io ho preso e svuotato quella del the deteinato che si vende all’Eurospin; perdonate la pubblicità), il tappo di una colla stick che sia più piccolo dell’imboccatura della bottiglietta, un tubicino di gomma flessibile lungo più dell’altezza della bottiglietta. Vi occorrerà poi carta assorbente per asciugare eventuali travasi d’acqua e una bottiglia piena d’acqua. Tenete la bottiglia e il tubicino nascosti, altrimenti i bambini intuiranno una possibile soluzione del problema.

Utilizzando le immagini della scheda storytelling “Storia di uno sfortunato custode di museo” invitate i bambini a ricostruire la vicenda del povero custode. I bambini dovranno inventarla e raccontarla per iscritto; ritaglieranno le immagini sotto le quali (o accanto, se preferite) scriveranno la storia. Io vi lascio un esempio-guida.



Nel grande museo di storia antica di Fiuggi, l’illustre direttore professor Archeonio Sottutto chiede al suo collaboratore- nonché custode del museo- Tino Pasticcio di incollare con la supercolla stick “Nonmistaccopiù” delle didascalie esplicative sotto ogni opera d’arte.



Il buon Tino si mette subito al lavoro: sgabello, cartellini, supercolla in tasca... Eccolo in azione! Ma mentre attacca una targhetta sotto il famoso quadro *Mela con morso*, il tappo della *Nonmistaccopiù* gli scivola dalla tasca cadendo dentro un preziosissimo vaso di ceramica.

#### REGOLAMENTO

- ◆ Divieto assoluto di toccare gli oggetti.
- ◆ Non si possono capovolgere i vasi.

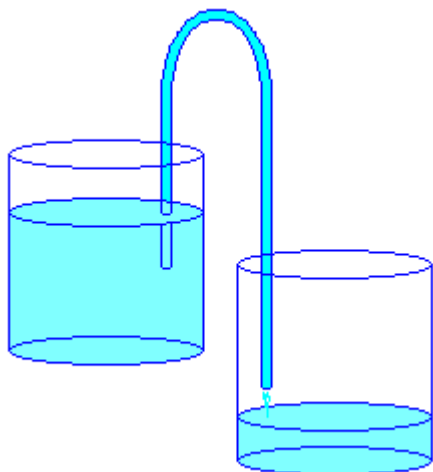


Tino deve assolutamente recuperare il tappo prima che la supercolla si secchi, ma il regolamento del museo è di una severità assoluta. Come può fare il buon Tino a recuperare il tappo della supercolla, l’unico tappo in grado di chiudere il tubetto?

A questo punto i bambini dovranno fare delle ipotesi per risolvere il problema ed eseguire il relativo esperimento. La soluzione che a me è venuta in mente e che auspicabilmente, visti gli strumenti di cui ci siamo dotati, dovrebbe venire in mente anche ai bambini è quella di riempire d'acqua il vaso per portare il tappo della colla a galleggiare fin sopra il collo del vaso, dove potrà essere recuperato facilmente dal custode. In questo caso Tino si sarà avvalso del principio fisico del **galleggiamento** dei corpi.

Poi però il vaso andrà svuotato... Ma come fare senza capovolgerlo? Osserviamo che il vaso è posto su un piedistallo, quindi è in una posizione più elevata rispetto a un possibile altro contenitore d'acqua che potremmo mettere ai suoi piedi. Basterà dunque introdurre un tubo di gomma più lungo del vaso dentro di esso e farne uscire l'estremità fino a portarla dentro un altro contenitore posto ad un livello più basso del vaso greco, aspirare un po' d'aria per attirare l'acqua dentro il tubo (sifone) ed essa comincerà a defluire dal vaso.

In questo caso si è applicato il principio fisico del **travasamento per sifonamento**.



Per portare i bambini verso questa soluzione del problema possiamo ragionare con loro usando frasi stimolo:

- Ci vorrebbe un modo per far sollevare il tappo... Il tappo è di plastica, è abbastanza leggero... (extrema ratio: forse galleggia!).

- Per fare uscire l'acqua dal vaso non possiamo inclinare il vaso; chissà se Tino ha usato acqua da bere... l'acqua si può bere ma Tino non può bere tutta quell'acqua... l'acqua si può travasare...

Una volta capito in teoria come fare, tiriamo fuori tutti gli oggetti che abbiamo portato (bottiglia, tappo, tubo di gomma, un altro contenitore per l'acqua da travasare...) e che permetteranno ai bambini di compiere l'esperimento, anzi i due esperimenti.

Per concludere chiediamo ai bambini di rappresentare e raccontare il finale della storia specificando anche quali principi fisici ha adottato il custode Tino per risolvere il suo problema.

Seguono le schede che potete distribuire ai bambini (la prima contiene le domande per la ricerca sul metro ed è per 3 studenti).

Buon lavoro.

Bisia (*Silvia Di Castro*)

## Ricerca sul metro

 A. Trova informazioni per rispondere per iscritto a queste domande.



1. Chi "inventò" il metro e quando?
2. Perché si decise di inventare il metro?
3. Qual è il simbolo del metro?
4. Come venne stabilita la misura del metro?
5. Da quale anno anche in Italia si iniziò a usare il metro per misurare la lunghezza?
6. Dove si trova conservata la barra di platino-iridio che misura 1 metro?
7. Cosa sono il platino e l'iridio?
8. In quali Paesi non si usa il metro?

## Ricerca sul metro

 A. Trova informazioni per rispondere per iscritto a queste domande.



1. Chi "inventò" il metro e quando?
2. Perché si decise di inventare il metro?
3. Qual è il simbolo del metro?
4. Come venne stabilita la misura del metro?
5. Da quale anno anche in Italia si iniziò a usare il metro per misurare la lunghezza?
6. Dove si trova conservata la barra di platino-iridio che misura 1 metro?
7. Cosa sono il platino e l'iridio?
8. In quali Paesi non si usa il metro?

## Ricerca sul metro

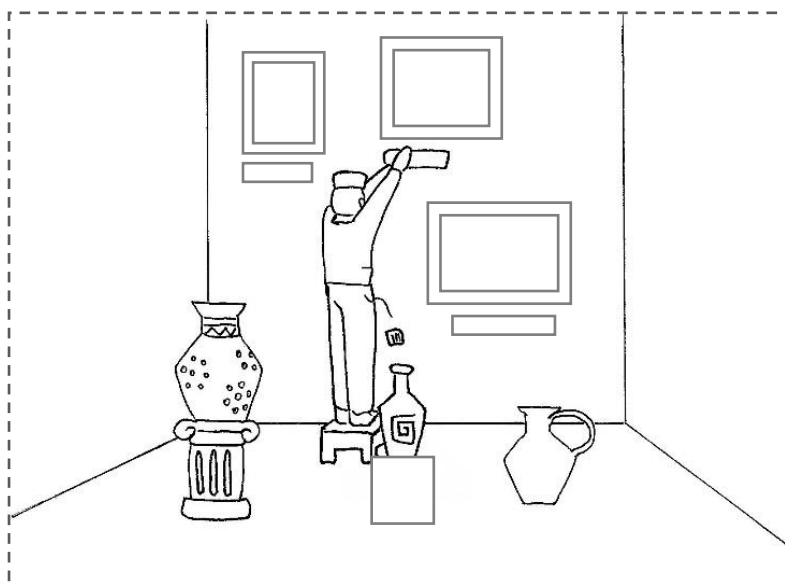
 A. Trova informazioni per rispondere per iscritto a queste domande.



1. Chi "inventò" il metro e quando?
2. Perché si decise di inventare il metro?
3. Qual è il simbolo del metro?
4. Come venne stabilita la misura del metro?
5. Da quale anno anche in Italia si iniziò a usare il metro per misurare la lunghezza?
6. Dove si trova conservata la barra di platino-iridio che misura 1 metro?
7. Cosa sono il platino e l'iridio?
8. In quali Paesi non si usa il metro?

## STORIA DI UNO SFORTUNATO CUSTOSDE DI MUSEO

Ritaglia e racconta la storia del custode "Tino Pasticcio". Aiuta Tino a trovare la soluzione al suo problema: far uscire dal vaso di ceramica il tappo della colla senza però toccare, rovinare o capovolgere il prezioso vaso. Sperimenta la soluzione che ti è venuta in mente usando quindi il metodo scientifico sperimentale per verificarla. Disegna e scrivi il finale della storia.



REGOLAMENTO

- ◆ Divieto assoluto di toccare gli oggetti.
- ◆ Non si possono capovolgere i vasi.

