



## Convertire le unità di lunghezza

### SEQUENZA 1

Fascia d'età	6-9 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiali necessario	Carta spessa, sagome da ritagliare per unità di misura: 1 cm, 1 dm e 1 m. 1 foglio di carta per annotare i risultati, 3 penne, forbici, colla.
Materia	Misura, correlazioni tra unità di lunghezza, conversione.
Competenze coinvolte	Misurazione, conversione di unità di lunghezza.
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

#### Step 1: Storytelling

Leggete ai bambini la storia "La misura della felicità", sarà il modo in cui potete introdurre l'argomento trattato dalla box.

Al termine della lettura, ponete agli alunni alcune domande:

- Quale è stata la contesa tra i Decini e i Metroni?
- Perché hanno ottenuto risultati diversi nella misurazione: quanto è lontano davvero quel confine?
- Quali conclusioni si possono trarre dalla storia?



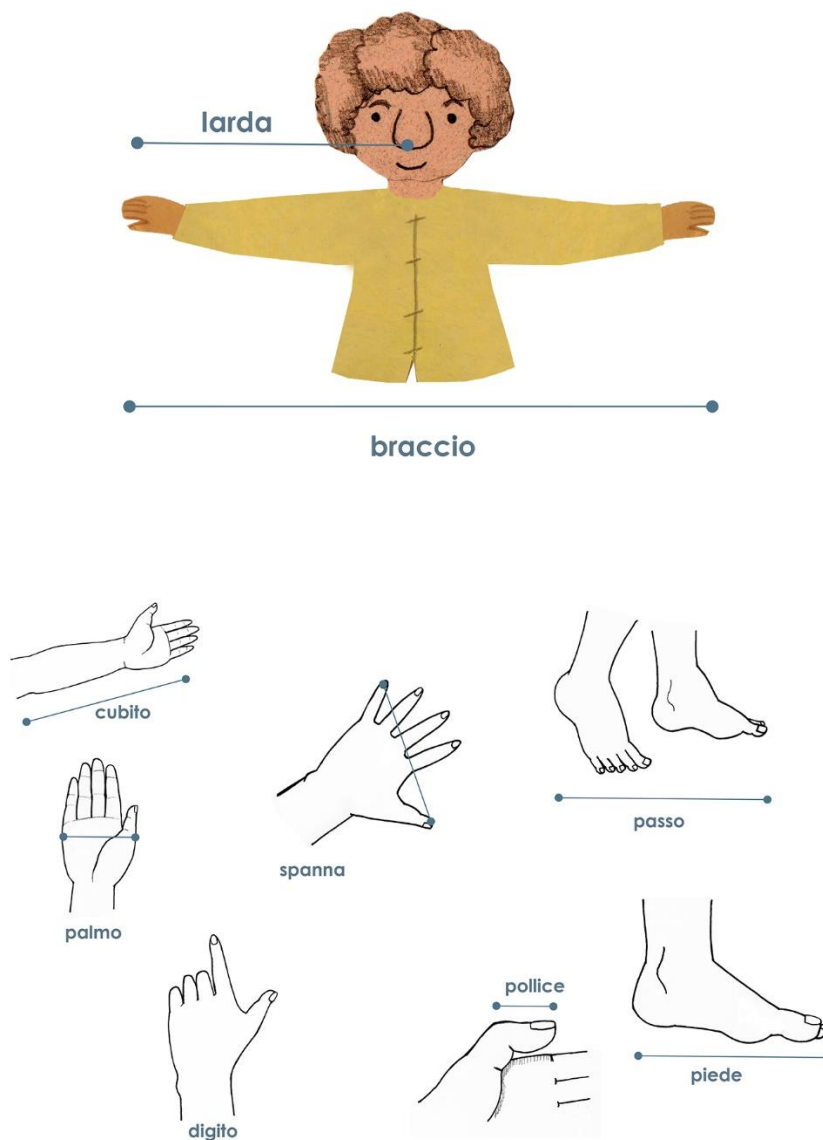
Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

# MATEMATICA

## Step 2: Introduzione

Introducete l'argomento dei sistemi di misurazione mostrando ai bambini le immagini di unità di lunghezza relative alle diverse parti del corpo. Oppure potreste, usare anche il vostro corpo per una dimostrazione diretta, chiedendo poi ai bambini se conoscevano le unità di lunghezza dimostrate.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Chiedete ai bambini di mettersi alla prova assegnando loro alcuni compiti:

- misurare la larghezza dell'aula in piedi;
- misurare la lunghezza del libro (quaderno, ecc.) in pollici;
- misurare l'altezza delle lavagne in cubiti.

Fate annotare i loro risultati. Quando tutti avranno terminato il compito chiedete di confrontare i loro risultati. Discutete sul perché non hanno ottenuto gli stessi esiti.

A questo punto è importante fare una piccola introduzione storica sull'uso del corpo per la misurazione e su come gli antichi avevano individuato unità di misura che gli consentissero di relazionarsi senza che nascessero scontri.

Spiegate che il modo in cui sono state determinate le unità di base della lunghezza è cambiato nel corso del tempo. Nei secoli passati, infatti, la base di riferimento era il corpo umano: ad esempio, il cubito era un'unità di misura che indicava la lunghezza dal gomito alla punta delle dita. Questa unità era utilizzata nelle antiche culture della Mesopotamia, dell'Egitto e di Roma. La lunghezza variava da regione a regione, da 450 a 500 mm.

Alcuni studi hanno dimostrato che le piramidi egiziane, note per la loro accuratezza costruttiva, furono costruite utilizzando due tipi di cubiti: uno lungo e uno corto. Si dice che in queste epoche la misura standard di lunghezza fosse il corpo del sovrano del Paese o di un altro individuo potente. Ancora oggi, in paesi come gli Stati Uniti, si utilizzano unità di misura della lunghezza basate sul corpo umano, come la iarda, il piede e il pollice. (<https://www.keyence.com/ss/products/measure-sys/measurement-selection/basic/unit.jsp>)



Cofinanziato  
dall'Unione europea

# MATEMATICA

## Step 3: Test di misurazione con parti del corpo

Formate gruppi composti da 3 studenti: chiedete ad ogni gruppo di misurare 3 oggetti utilizzando uno strumento di misura a scelta - in pollici, in cifre o in spanne (apertura massima della mano). Gli alunni dovranno poi confrontare i risultati delle loro misurazioni.

I risultati ottenuti con gli strumenti di misura utilizzati sono comprensibili per tutti?

Chiedete agli studenti di scegliere un modo per misurare usando una o più parti del corpo in base alla dimensione dell'oggetto scelto. Per semplificare i bambini una volta stabilito quale piede, pollice, braccio, ecc., usare potrebbero riprodurre la lunghezza su un cartoncino, ritagiarlo e usarlo come unità di misura.

I tre oggetti dovranno avere dimensioni diverse: piccole come ad esempio un libro o un astuccio, un foglio di carta; grandi come l'aula, oppure medi come il davanzale di una finestra o l'armadietto dei libri, il tavolo della maestra.

Il libro può essere misurato in millimetri o pollici.

Il davanzale o l'armadio in cubiti.

La stanza in piedi.

Gli studenti dovranno annotare i risultati della misurazione su un foglio di carta.

Al termine tutti i gruppi mostreranno i loro risultati, facendo così confronti e valutazioni su l'accuratezza degli strumenti e sulle differenze. Chiedete loro perché e quale potrebbe essere la soluzione.

## Step 4: Scoprire il contenuto della box

Date ai vostri studenti i materiali della box, lasciando che scoprano il contenuto e possano fare delle ipotesi su quello che saranno chiamati a fare.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Seguendo le istruzioni, gli studenti ritagliano e realizzano i personaggi della storia che costituiscono però anche delle unità di misura: il gigante, che corrisponde ad un metro e i piccoli omini che rappresentano i decimetri.

## Step 5: Risolvere i compiti

Dopo che avranno composto il corpo del gigante fate posizionare le unità più piccole (corrispondenti ai decimetri) accanto e lungo la lunghezza complessiva del gigante, annotando i rapporti che ci sono tra gli uni e gli altri.

Chiedete di misurare e di scrivere accanto i risultati della prima misurazione. Discutendo con i vostri studenti su quale pensano che siano l'unità di misura appropriate.

Esistono diversi modi per convertire le unità di misura: a quanti cm, dm o m corrisponde l'unità di misura utilizzata nella misurazione creativa?

## Step 6: Il gioco: risultati a confronto!

1. L'insegnante dà a ogni gruppo un foglio di carta e il compito di misurare e scrivere la lunghezza dei piedi dei tre bambini. Per farlo dovranno utilizzare le unità di misura che loro stessi hanno realizzato e scegliere la più appropriata.
2. Gli studenti in base ai risultati della misurazione, dovranno disporsi in linea partendo dal più piccolo al più grande.
3. Vince la squadra che otterrà il risultato corretto più velocemente.

Per rendere la gara più divertente, si possono anche misurare, ad esempio, le orecchie dei bambini, la lunghezza del naso, la lunghezza del sorriso, l'altezza del ginocchio, la lunghezza del passo, ecc.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

## SEQUENZA 2

Fascia d'età	9-12 anni
Conoscenze pregresse	Unità di misura cm, dm e mm e loro correlazioni.
Materiali necessario	2 fogli A4 di carta spessa o cartone, 1 unità 1 cm e, 1 unità 1 dm e 1 unità 1 m; 1 foglio A4 per scrivere le misure, kit per giochi da tavolo stampati, matite colorate, forbici, colla.
Materia	Misura, correlazioni tra unità di lunghezza e conversione.
Competenze coinvolte	Misura, correlazioni tra unità di lunghezza e conversione.
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora e 30

### Step 1. Storytelling

Per introdurre l'argomento, leggete ai bambini la storia "La misura della felicità", al termine della quale ponete alunni alcune domande:

- Perché i Decini e Metroni non sono d'accordo?
- Chi ha ragione tra i due popoli contendenti: quanto è lontano quel confine?
- Quali conclusioni si possono trarre dalla storia?

### Step 2. Introduzione

Traendo spunto dalla storia e dalla discussione nata dalle domande iniziate a introdurre l'argomento sulla misurazione e le unità di misura. Chiedete ai bambini cosa si può misurare e come.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

# MATEMATICA

Elaborate con i vostri studenti, sulla base delle loro risposte, una mappa mentale sulle grandezze misurabili:

- il tempo
- la lunghezza
- la massa
- il volume
- la temperatura
- la velocità
- l'amperaggio, ecc.

Affrontate l'argomento se secondo loro gli strumenti e le unità di misura sono uguali in tutto il mondo. Dopo aver risposto alle loro curiosità e domande iniziate a trattare le unità di misura relative la lunghezza, chiedendo ai bambini quali unità di misura conoscono (millimetro, centimetro, ecc.) e se sanno come le unità di misura si relazionano tra loro?

## Step 3. Conversazione sulla misurazione, sugli strumenti di misura e sulle unità di lunghezza.

Per far sì che gli studenti arrivino a proporre come unità di misura le parti del proprio corpo, proponete loro una sfida: come potreste misurare la lunghezza di un tavolo, senza usare i normali strumenti di misura (righello, squadra, metro) e senza ricorrere ad oggetti? Quale sistema vi viene in mente? Conoscete o avete mai sentito parlare di altre unità di misura?

Per un elenco delle unità di misura da mostrare:

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_unusual\\_units\\_of\\_measurement](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_unusual_units_of_measurement)

In passato, i sistemi di misurazione utilizzavano parti del corpo come la lunghezza dei piedi, il cubito, l'ampiezza delle braccia e così via, che differivano da paese a paese.

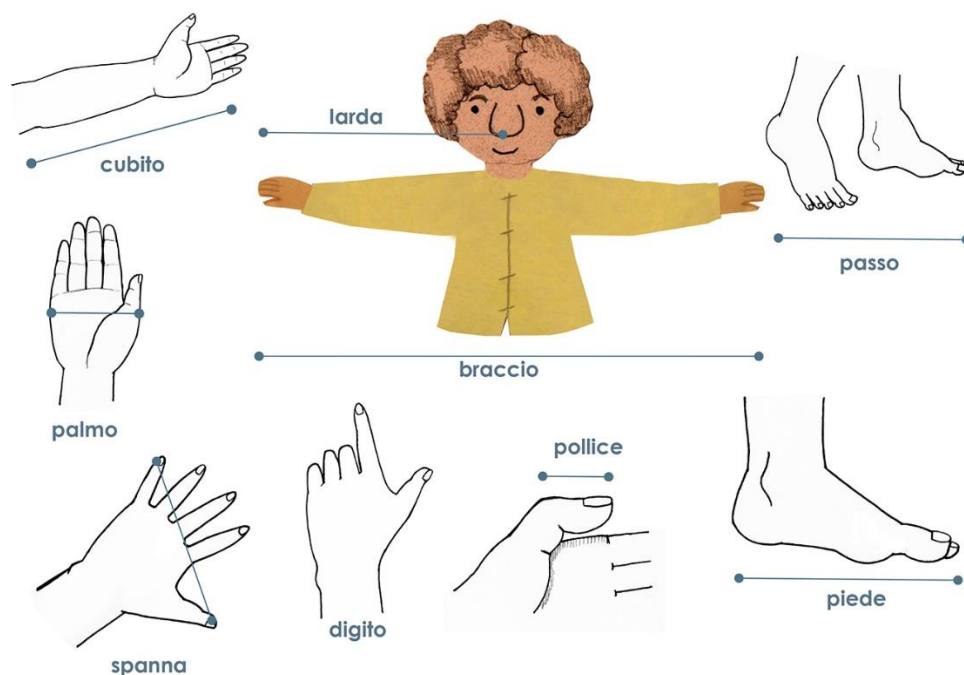


Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

# MATEMATICA

Anche allora, tuttavia, si cercava di trovare correlazioni tra le unità di misura utili per esempio per gli scambi commerciali, per compravendite di terreni, ecc. Le unità più note derivate dalle dimensioni delle parti del corpo sono le seguenti:



**1 pollice** - lunghezza del pollice;

**1 spanna**– la distanza tra il pollice esteso e il mignolo;

**1 piede** – lunghezza del piede;

**1 cubito** – la lunghezza del braccio dal gomito alla punta delle dita estese;

**1 braccio** – la lunghezza tra la spalla e le dita.

In passato si era soliti pensare che un braccio fosse pari a tre cubiti o a sei piedi. La lunghezza variava da regione a regione, da 450 a 500 mm. Il cubito era un'unità speciale e per alcuni addirittura sacra. I primi ad usarla furono con molta probabilità gli egiziani che lo usavano per misurare il fiume Nilo, elemento importantissimo per la



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.



# MATEMATICA

vita e l'economia delle popolazioni che vivevano lungo le sue sponde. Esisteva pertanto anche un cubito regale come quelli conservati nel Museo Egizio di Torino, decorati e addirittura ricoperti in oro, che possiamo dire avevano la funzione del nostro "metro".

L'unità di lunghezza inglese, la iarda il cui significato è "pertica" o bastone/ramo dritto, è un sistema di misurazione tipico del mondo anglosassone: leggenda vuole che re Enrico I d'Inghilterra abbia stabilito la misura della iarda, usando la distanza dalla punta del suo naso al pollice del suo braccio teso. Per altri invece potrebbe essere semplicemente due volte un cubito o magari la circonferenza del torace di una persona.

Iarda: 91 cm 4 mm

## **La misura del cubito (dal gomito alla punta delle dita) era diversa per le diverse culture:**

Antichi romani: 44 cm 4 mm

Antichi greci: 46 cm 3 mm

Antichi Egizi: 45-54 cm

Antichi estoni: 53 cm 8 mm

## **Unità di lunghezza:**

Apertura di 1 piede: 30 cm 48 mm

1 pollice: 2 cm 54 mm

1 miglio: 1 km 609 m

1 miglio marino: 1 km 852 m

## **Unità di volume:**

1 barile: varia tra 100 l e 200 l (dipende da cosa si misura)



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

# MATEMATICA

1 secchio: 18 l

1 quarto: varia tra 0,95 l e 1,13 l

## Step 4. Sperimentare la misurazione con uno strumento di misura creativo

Chiedete agli studenti, divisi in gruppi di tre, di pensare a un modo creativo per misurare il proprio corpo utilizzando come unità di misura una parte del corpo stesso, come il palmo della mano, la lunghezza di piede o del braccio, ecc.).

Chiedete ai bambini di scegliere tre oggetti di dimensioni diverse, come un foglio di carta, l'impronta di un piede, il davanzale di una finestra, il piano del banco o la seduta della sedia. Fate riportare i risultati delle misurazioni su un foglio di carta.

Successivamente, chiedete ai vari gruppi di confrontarsi e di valutare reciprocamente l'accuratezza degli strumenti di misurazione scelta dagli altri.

Aperte il dibattito sul perché i risultati delle misurazioni non sono univoci e perché differiscono?

## Step 5. Scoprire il contenuto della box

Consegnate la box ai vostri studenti e lasciate che scoprano i vari materiali ponendosi anche domande e prendendosi tutto il tempo per familiarizzare. Quando tutti saranno pronti chiedete di seguire le "Istruzioni per la rcreazione di un gioco da tavolo".

## Step 6. Creazione di un gioco da tavolo

Gli studenti seguendo le indicazioni realizzano i vari materiali necessari alla creazione del gioco: i dadi, le carte con le risposte e decorano lo sfondo del tabellone di gioco. Siete pronti? Possiamo giocare!



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

# MATEMATICA

## Come si gioca

1. Per muoversi sul tabellone sono necessari dadi, pedine e carte con le risposte. Come pedine si possono usare oggetti piccoli e maneggevoli, una gomma, il tappo di una penna, ecc. ... Estraiete a sorte il primo giocatore che lancerà i dadi.
2. Dopo aver lanciato i dadi, sposta il proprio segnaposto al numero corrispondente.
3. Il giocatore dovrà convertire la misura riportata nella sua casella in metri o centimetri, trovando la risposta nelle carte precedentemente ritagliate. Ad esempio, se si trovasse nella casella di 1.2 m, dovrà trovare l'equivalente espresso in centimetri (120 cm) in una delle risposte nelle carte.
4. A questo punto dovrà posizionare la carta sul tabellone di gioco.
5. Ogni risposta corretta vale un punto. Se il tabellone è già coperto da una risposta, il giocatore non ottiene alcun punto.
6. Vince il giocatore che copre il maggior numero di risposte.

## Step 7. Attività aggiuntiva

Gli studenti possono costruire e progettare i propri giochi da tavolo utilizzando le stesse istruzioni, inventando nuove dimensioni e modificando le risposte. I nuovi giochi vengono scambiati tra i gruppi e il gioco continua.

