

## Unità di apprendimento 10 - MISURE

Creata l' 08/12/2016 da Silvia Di Castro (Bisia) [www.latecadidattica.it](http://www.latecadidattica.it)

**Denominazione:** Misure

**Tipologia:** Disciplinare

### » **Descrizione**

Percorso empirico per conoscere strumenti e unità di misura: misurare lunghezza, peso, capacità, tempo.

### » **Prodotti**

Gli alunni creeranno strumenti atti a misurare lunghezze, peso, capacità e tempo e valuteranno l'efficacia degli stessi confrontandoli con gli strumenti di misura convenzionale.

### » **Destinatari**

Alunni delle classi seconde.

### » **Prerequisiti**

Abilità di counting e calcolo additivo e sottrattivo con i numeri entro il 60.

### » **Risorse umane**

Docenti di classe.

### » **Valutazione**

Valutazione di processo e di prodotto.

### » **Metodologia di lavoro**

Jigsaw Classroom

### » **Classi**

Seconde

### » **Alunni**

Tutti gli alunni sono coinvolti

### » **Discipline**

- Matematica
- Storia
- Tecnologia

## COMPETENZE

### » *Cittadinanza*

- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

- IMPARARE A IMPARARE è l'abilità di perseverare nell'apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo. Questa competenza comprende la consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni, l'identificazione delle opportunità disponibili e la capacità di sormontare gli ostacoli per apprendere in modo efficace. Questa competenza comporta l'acquisizione, l'elaborazione e l'assimilazione di nuove conoscenze e abilità come anche la ricerca e l'uso delle opportunità di orientamento. Il fatto di imparare a imparare fa sì che i discenti prendano le mosse da quanto hanno appreso in precedenza e dalle loro esperienze di vita per usare e applicare conoscenze e abilità in tutta una serie di contesti: a casa, sul lavoro, nell'istruzione e nella formazione. La motivazione e la fiducia sono elementi essenziali perché una persona possa acquisire tale competenza.

### » *Matematica*

- COMPETENZE SPECIFICHE - Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali  
Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali; Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici

#### *Abilità:*

- FINE TERZO ANNO: Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, quattro, cinque, sei.

- FINE TERZO ANNO: Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.

- FINE TERZO ANNO: Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.)

#### *Conoscenze:*

- FINE TERZO ANNO: Misure di grandezza

- Numeri

#### *Abilità:*

- Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.

- Relazioni, dati e previsioni

*Abilità:*

- Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
- Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).

» **Storia**

- Organizzazione delle informazioni

*Abilità:*

- Comprendere la funzione e l'uso degli strumenti convenzionali per la misurazione e la rappresentazione del tempo (orologio)

» **Tecnologia**

- COMPETENZE SPECIFICHE - Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo; Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio; Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.

*Abilità:*

- FINE SCUOLA PRIMARIA: Eseguire semplici misurazioni sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- FINE SCUOLA PRIMARIA: • Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.

## FASI E PIANO DI LAVORO

### » FASE 1 - La lunghezza

#### 1.1 Misuro con il piede

*Materia:* Matematica

*Durata:* 1 giorno

*Descrizione:* L'insegnante mostra ai bambini come costruirsi un misuratore di lunghezza in cartoncino utilizzando come unità di misura il proprio piede (piedometro). Si confrontano i misuratori e si formano piccoli gruppi di lavoro costituiti da bambini che hanno la misura del piede uguale. Dopo aver mostrato in modo pratico la tecnica per misurare piccole lunghezze con il "piedometro", l'insegnante assegna a ciascun gruppo il compito di misurare oggetti o spazi più ampi. Al termine del lavoro si confrontano i risultati dei vari gruppi per verificare come l'unità di misura non convenzionale utilizzata non abbia portato a una misurazione OGGETTIVA. Per la raccolta dei dati si costruisce una tabella, alla lavagna e sul quaderno.

*Strumenti:* Cartoncino, matita, forbici.

*Prodotti parziali o completi:* Misuratore di lunghezza arbitrario e tabelle di misurazione.

*Contenuti:* La lunghezza, organizzazione dei dati in tabelle.

#### 1.2 Misuro con il righello

*Materia:* matematica, tecnologia.

*Durata:* 1 giorno

*Descrizione:* L'insegnante mostra ai bambini lo strumento convenzionale di misura delle lunghezze, il metro; ponendo domande e lasciando tempo all'osservazione della struttura del metro cerca di portare gli alunni alla scoperta della suddivisione del metro in decimetri, centimetri e millimetri. Invita gli alunni ad osservare e confrontare i loro righelli da disegno e propone di effettuare delle misurazioni. Per rendere più stimolante questa attività propone di costruire una pista di gara centimetrata per le pulci di plastica (acquistate il gioco delle pulci o realizzatele con tappi o bottoni) e invita i bambini a cimentarsi nel gioco-gara del salto della pulce.

*Strumenti:* Cartoncino, centimetri, bottoni o tappi.

*Prodotti parziali o completi:* Misurazioni con il metro, il righello e costruzione del gioco "Pista di salto della pulce".

*Contenuti:* Le misure di lunghezza: il metro, il decimetro, il centimetro. Misurazione di lunghezze in centimetri usando il righello.





## » FASE 2 - Il peso

### 2.1 Le bilance di classe

*Materia:* matematica, tecnologia.

*Durata:* 1 giorno

*Descrizione:* L'insegnante invita i bambini a definire il peso; mostra come oggetti più leggeri cadano più lentamente di quelli più pesanti, avvicinando gli alunni alla definizione di peso come "forza con cui la Terra attrae i corpi". Mette a disposizione degli alunni alcuni oggetti di uso comune invitandoli a costruire degli strumenti per misurare il peso: coppie di bicchieri di plastica, coppie di piatti, stampelle,

cordicelle, molle... Lavorando in gruppi, i bambini devono trasformare gli oggetti che hanno a disposizione in una "bilancia" atta a determinare quale tra due oggetti pesi di più o di meno.

Al termine del tempo stabilito ogni gruppo mostra le proprie invenzioni con il resto della classe.

*Strumenti:* Oggetti vari.

*Prodotti parziali o completi:* Bilance non convenzionali.

*Contenuti:* Il concetto di peso a livello empirico, strumenti non convenzionali di misurazione del peso.



### 2.2 Gare di peso

*Materia:* Matematica

*Durata:* 1 giorno

*Descrizione:* L'insegnante propone gare di valutazione di peso di diversi oggetti per stabilire quale sia il più pesante; la verifica sarà effettuata utilizzando una tra le bilance non convenzionali inventate dai bambini (quella con i piatti di carta sospesi a una stampella). Seguiranno esercizi simili ma su schede strutturate finalizzati allo sviluppo del pensiero logico.

*Strumenti:* Bilancia non convenzionale, oggetti presenti in classe, schede strutturate.

*Contenuti:* La misura del peso; esercizi di logica.

## » FASE 3 - La capacità

### 3.1 Quanti bicchieri?

*Materia:* Matematica

*Durata:* 1 giorno

*Descrizione:* Per spiegare il concetto di "capacità" l'insegnante mostra ai bambini come in un barattolo possano entrare cose diverse: sassolini, sabbia, carta, colla, acqua... aria. La capacità di un contenitore è la sua capacità di contenere le cose perciò dipende dal suo spazio interno (volume); si misura in metri cubi, ma anche in litri ( $1\text{l} = 1\text{ dm}^3$ ), pur non mettendoci dentro dei liquidi.

Proponiamo giochi-gare con travasi di acqua per sviluppare la capacità di valutare il volume di diversi contenitori. Prendiamo tre bicchieri di carta trasparenti di diverso volume; invitiamo i bambini a ipotizzare quanti bicchierini di acqua siano necessari per riempire il bicchiere più grande. Scriviamo alla lavagna i nomi dei concorrenti e il numero dichiarato; mano a mano che i travasi procedono, cancelliamo i nomi di chi è escluso.



*Strumenti:* Bicchieri, barattoli, acqua, sabbia...

*Prodotti parziali o completi:* Brevi verbalizzazioni delle esperienze svolte.

*Contenuti:* La capacità, conoscenza empirica del volume e del litro.

## » FASE 4 - Il tempo

### 4.1 Il tempo che brucia

*Materia:* storia, matematica.

*Durata:* 1 giorno

*Descrizione:* Chiediamo ai bambini quali percezioni hanno del tempo che passa e creiamo una tabella di raccolta dati con le colonne TEMPO LUNGO / TEMPO BREVE. Possibili voci delle righe: la mattinata di scuola, la ricreazione, la lezione di ginnastica, la cena a casa, la canzone di...

	tempo lungo	tempo breve
La ricreazione		
La lezione di matematica		
La cena		

Mostriamo su un orologio il tempo del tic di un secondo e lo spazio di rotazione della lancetta, che in 60 secondi determina il minuto; poi invitiamo i bambini a contare a occhi chiusi dal via fino al 60; arrivati a 60 devono dirlo ad alta voce. I bambini si renderanno conto che il ritmo del secondo è di una precisione assoluta e non è facile imitarlo.

Proponiamo poi un'altra gara: Vediamo chi indovina quanti minuti occorreranno a una candelina da torta (procuratevene una piccina) a consumarsi. Scrivete alla lavagna i nomi

dei bambini e il tempo pronosticato. Mentre la candelina si consuma i bambini svolgeranno delle operazioni (preparate una scheda strutturata).

Concludiamo la lezione definendo l'unità di misura del tempo:

**Il secondo è l'unità di misura del tempo.**

**60 secondi formano un minuto.**

**60 minuti formano un'ora.**

**24 ore formano una giornata.**

*Strumenti:* Candelina, accendino, orologio digitale (quello che si muove a scatti ma con le lancette e i numeri, per intenderci) a parete.

*Prodotti parziali o completi:* Tabelle di raccolta dati.

*Contenuti:* Unità di misura del tempo.

## 4.2 Gli orologi

*Materia:* storia, matematica, tecnologia.

*Durata:* 1 giorno

*Descrizione:* I bambini osservano un video

[https://www.youtube.com/watch?v=WuS5bqfB5\\_E](https://www.youtube.com/watch?v=WuS5bqfB5_E)

e poi riproducono gli esperimenti proposti.

Infine completano un testo a buchi inserito in una scheda strutturata dove sono da riordinare cronologicamente gli orologi raffigurati.

*Strumenti:* Plastilina, stecchini da spiedino per costruire lo gnomone e la meridiana, cartoncini; bottiglie di plastica, acqua, tempera per fare le clessidre.

*Prodotti parziali o completi:* Gnomoni, meridiane, clessidre ad acqua.

*Contenuti:* Gli orologi nel tempo.

## 4.3 Che ore sono?

*Materia:* matematica,

*Durata:* 4 giorni dal 12/12/2016 al 16/12/2016

*Descrizione:* Giochi di lettura dell'orologio prima con il formato delle 12 ore (antimeridiane e pomeridiane) poi delle 24 ore; costruzione di orologi in cartoncino. (vedi schede a supporto dell'uda n.10)

<http://www.latecadidattica.it/seconda2016/seconda-16-17.htm#uda10>

*Strumenti:* Orologio da parete; orologio digitale; giochi interattivi sulla lettura dell'orologio. Cartoncini e fermacampioni.

*Prodotti parziali o completi:* Orologi di cartoncino; esercizi strutturati.

*Contenuti:* L'orologio.

## Diagramma di Gantt

1 CASELLA = 1 GIORNO											
FASE 1	1.1	1.2									
FASE2			2.1	2.2							
FASE3					3.1						
FASE4						4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELL'UNITA' DI APPRENDIMENTO n. 10**  
**- MISURE -**

Alunno \_\_\_\_\_

**PROFILO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO D'ISTRUZIONE - COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE.**

**6.5 - Collabora con gli altri.**

	LIV 1	
	LIV 2	
	LIV 3	
	LIV 4	

**VALUTAZIONE UDA - PRODOTTO**

**1.2 - Funzionalità**

	LIV 1	Il prodotto presenta lacune che rendono incerta la funzionalità.
	LIV 2	Il prodotto presenta una funzionalità minima
	LIV 3	Il prodotto è funzionale secondo i parametri di accettabilità piena
	LIV 4	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità

**VALUTAZIONE UDA - PROCESSO**

**2.2 - Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie**

	LIV 1	L'allievo utilizza gli strumenti e le tecnologie in modo assolutamente inadeguato
	LIV 2	L'allievo usa strumenti e tecnologie al minimo delle loro potenzialità
	LIV 3	L'allievo usa strumenti e tecnologie con discreta precisione e destrezza. Trova soluzione ad alcuni problemi tecnici con discreta manualità, spirito pratico e discreta intuizione
	LIV 4	L'allievo usa strumenti e tecnologie con precisione, destrezza e efficienza. Trova soluzione ai problemi tecnici, unendo manualità, spirito pratico a intuizione

**2.5 - Problem setting e problem solving**

	LIV 1	L'allievo, se da solo, non identifica il problema e non propone ipotesi di soluzione. Persegue la soluzione indicata.
	LIV 2	L'allievo identifica gli aspetti più evidenti del problema. Persegue la soluzione più facile
	LIV 3	L'allievo identifica con discreta chiarezza il problema e le possibili soluzioni. E' in grado di valutare le proposte di soluzione nella prospettiva della realistica praticabilità
	LIV 4	L'allievo identifica con chiarezza il problema e le possibili soluzioni proponendole ai compagni. Sa identificare le proposte corrispondenti ad una pluralità di parametri (praticabilità, qualità, sicurezza...)

**COMPETENZE DI BASE SCUOLA PRIMARIA - STORIA**

**03.03 - Conosce e usa l'orologio.**

	LIV 1	
	LIV 2	
	LIV 3	
	LIV 4	

**COMPETENZE DI BASE SCUOLA PRIMARIA - MATEMATICA**

**05.01 - L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.**

LIV 1

LIV 2

LIV 3

LIV 4

**05.04 - Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura.**

LIV 1

LIV 2

LIV 3

LIV 4

**COMPETENZE DI BASE SCUOLA PRIMARIA - TECNOLOGIA**

**10.03 - Conosce e utilizza semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione principale e la struttura e di spiegarne il funzionamento.**

LIV 1

LIV 2

LIV 3

LIV 4