

REGIONE
TOSCANA



La lunghezza fra stima e misura

Grado scolastico: scuola primaria

Area disciplinare: matematica

Istituto comprensivo Lastra a Signa

Docente coinvolta: Falleri

Realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto

Rete Scuole LSS a.s. 2022/2023

COLLOCAZIONE DEL PERCORSO NEL CURRICOLO VERTICALE

Sebbene il primo percorso sulla misura sia collocato in classe terza, già in seconda, lavorando su "*Spazio e Figure*", i bambini hanno:

- confrontato direttamente lunghezze attraverso modelli costruiti con aste mobili o con cartoncini;
- utilizzato frequentemente il righello come strumento per disegnare semplici figure geometriche;
- usato il lato del quadretto per **contare/determinare** la lunghezza di segmenti e di contorni.

COLLOCAZIONE DEL PERCORSO NEL CURRICOLO VERTICALE

Nel curricolo verticale, il lavoro sulla misura si articola nelle ultime tre classi di Scuola Primaria

- classe terza: misure di lunghezza;
- classe quarta: misure di peso/massa e superficie;
- classe quinta: misure di capacità e volume.

L'organizzazione in più anni garantisce percorsi ampi, vari e ricchi di attività operative. Ciò favorisce nei bambini la progressiva costruzione di concetti attraverso attività di sperimentazione diretta, riflessione individuale, dibattito tra pari; sempre con la supervisione attenta e non invasiva dell'insegnante.

DALLE INDICAZIONI NAZIONALI

**Traguardi per lo
sviluppo delle
competenze al termine
della scuola primaria**

- Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).
- Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
- Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

DALLE INDICAZIONI NAZIONALI

**Obiettivi di
apprendimento
al termine della
classe terza della
scuola primaria**

MATEMATICA

Relazioni, dati e previsioni

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

Numeri

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

SCIENZE

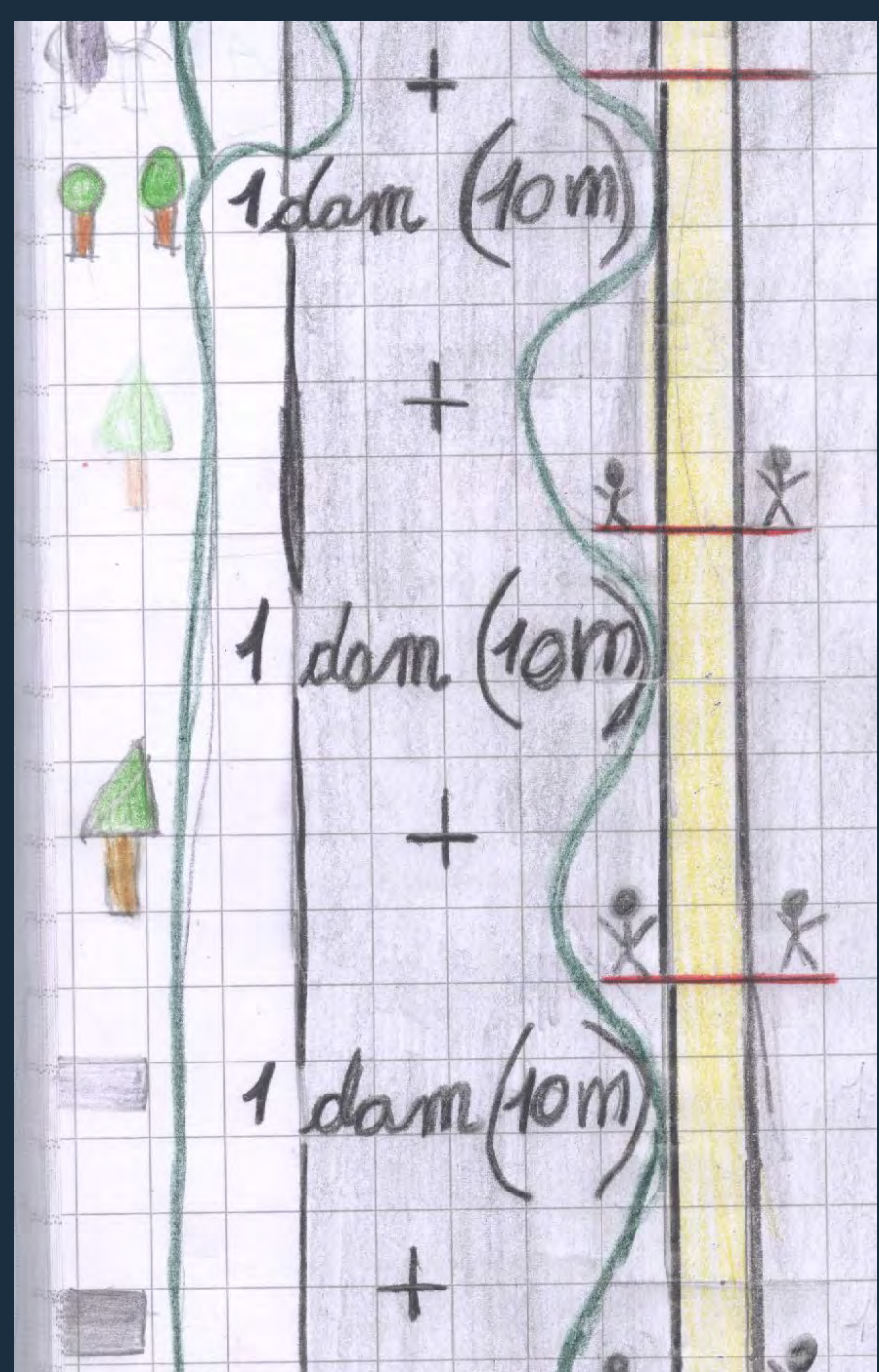
Esplorare e descrivere oggetti e materiali

- Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati.

ELEMENTI SALIENTI DELL'APPROCCIO METODOLOGICO

I BAMBINI:

- operano con strumenti e in situazioni che favoriscono lo sviluppo dell'idea di misura e misurare;
- riflettono individualmente in forma scritta attraverso linguaggi verbali, grafici e numerici su situazioni problematiche precedentemente esplorate;
- confrontano i loro pensieri in discussioni opportunamente organizzate dall'insegnante;
- giungono a strategie condivise, dopo aver apprezzato i punti di vista dei compagni.



MATERIALI, APPARECCHI E STRUMENTI IMPIEGATI



MATERIALI

Quaderno di misura
Canna lunga un metro
Spago per il decametro
Schede predisposte dall'insegnante
Items tratti dalle prove Invalsi



APPARECCHI

LIM
Macchina fotografica
Registratore



STRUMENTI

Righelli
Rotelle metriche
Ruota metrica
Google Maps

AMBIENTI IN CUI È STATO SVILUPPATO IL PERCORSO



AMBIENTI ESTERNI

- Giardino della scuola
- Piazza davanti alla scuola
- Paese

AMBIENTI INTERNI

- Classe
- Aula morbida
- biblioteca
- Corridoi
- Palestra



TEMPO IMPIEGATO

Per la messa a punto nel gruppo LSS d'istituto: 6 ore.

Per la progettazione specifica e dettagliata: 30 ore.

L'insegnante ha impiegato circa 2 ore settimanali per:

1. Progettare;
2. reperire il materiale occorrente;
3. analizzare i protocolli dei bambini;
4. organizzare le discussioni;
5. rielaborare le registrazioni delle discussioni;
6. realizzare le schede di sintesi.

Per il lavoro in aula: 2 ore settimanali per 4 mesi.

Per la documentazione: 20 ore.

LE FASI DEL PERCORSO

CLASSE TERZA

- ✓ **MISURA E MISURARE:** le conoscenze e le abilità dei bambini incontrano la convenzione.
- ✓ **IL SISTEMA METRICO:** i multipli e gli strumenti per misurare lunghezze fuori dall'aula.

CLASSE QUARTA

- ✓ **IL SISTEMA METRICO:** i sottomultipli e le frazioni del metro
- Introduzione dei sottomultipli.
- Collegamenti con il percorso sulle frazioni.
- La misura e i numeri decimali.

LE ATTIVITÀ

Indagine sulle conoscenze pregresse dei bambini.

Attività di misura individuali e di gruppo.

Attività di stima.

Introduzione del metro come unità di misura convenzionale.

Introduzione dei multipli del metro e degli strumenti per misurarli.

Prime semplici equivalenze.

Esperienze di misura e calcolo di perimetro.

Prove di valutazione.

PRIMA FASE

MISURA E MISURARE:

Le conoscenze e le abilità dei bambini incontrano la convenzione.

Indagine sulle conoscenze pregresse dei bambini.

Attività di misura individuali e di gruppo.

Attività di stima.

Introduzione del metro come unità di misura convenzionale.



QUADERNO DI MISURA

INIZIAMO RACCOGLIENDO LE IDEE DEI BAMBINI

- COSA VUOL DIRE, SECONDO TE, **MISURA ?** SPIEGA E FAI DEGLI ESEMPI
- COSA VUOL DIRE, SECONDO TE, **MISURARE ?** SPIEGA E FAI DEGLI ESEMPI

PROSEGUIAMO LEGGENDO TUTTE LE RISPOSTE

- SOTTOLINEAMO LE PAROLE CHE CI SEMBRANO SIGNIFICATIVE
- EVIDENZIAMO DI GIALLO GLI STRUMENTI CHE SERVONO PER MISURARE
- DISCUTIAMO

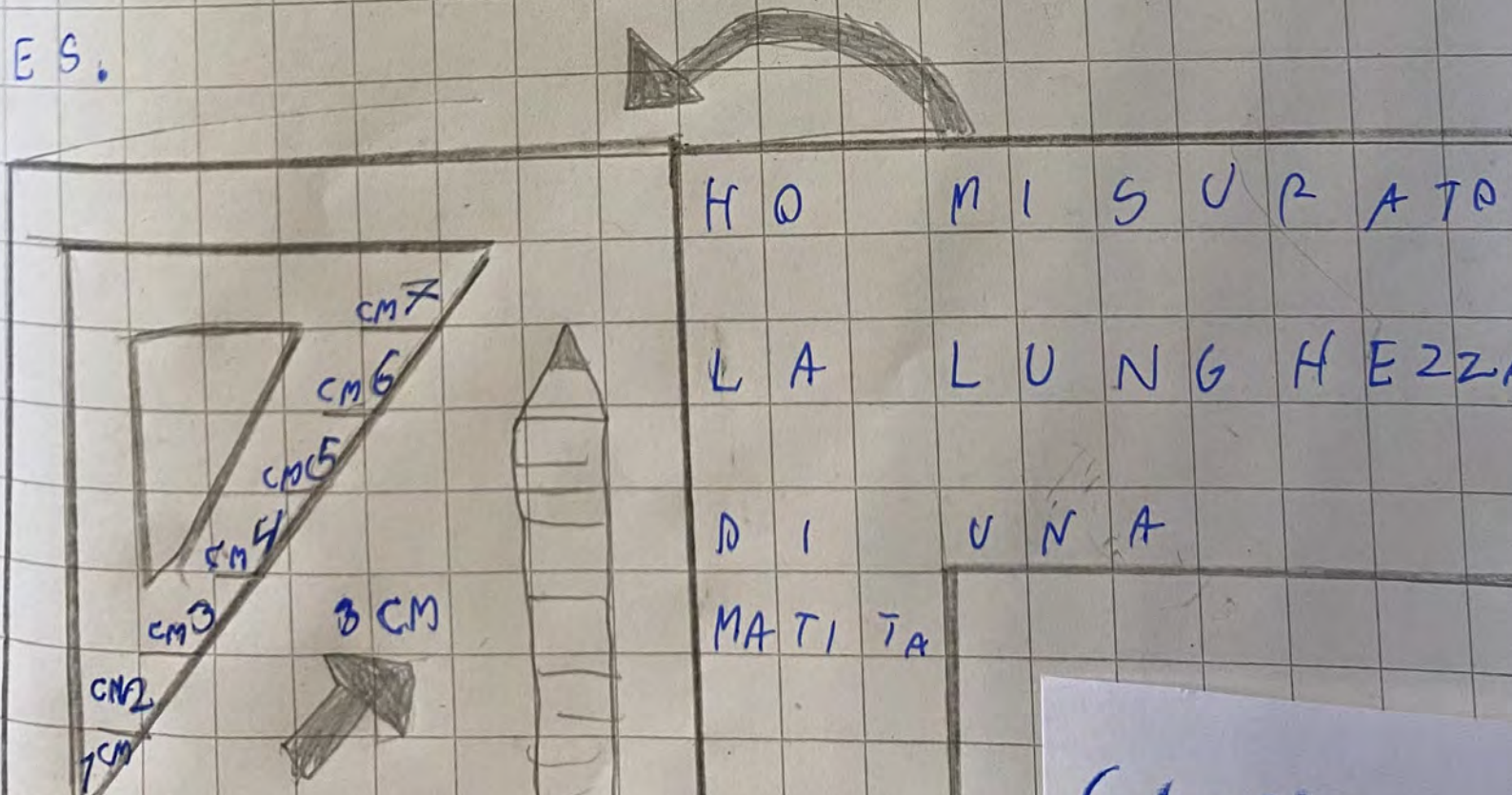
SEGUE UNA SELEZIONE RAPPRESENTATIVA DELLE TIPOLOGIE DI RISPOSTA

MISURARE VUOL DIRE
VEDERE QUANTI
CENTIMETRI È LUNGO
L'OGGETTO.

HO MISURATO LA
LUNGHEZZA DI UNA
MATITA.

MISURARE VUOL DIRE
VEDERE QUANTI CENTIMETRI
È LUNGO L'OGGETTO

ES.



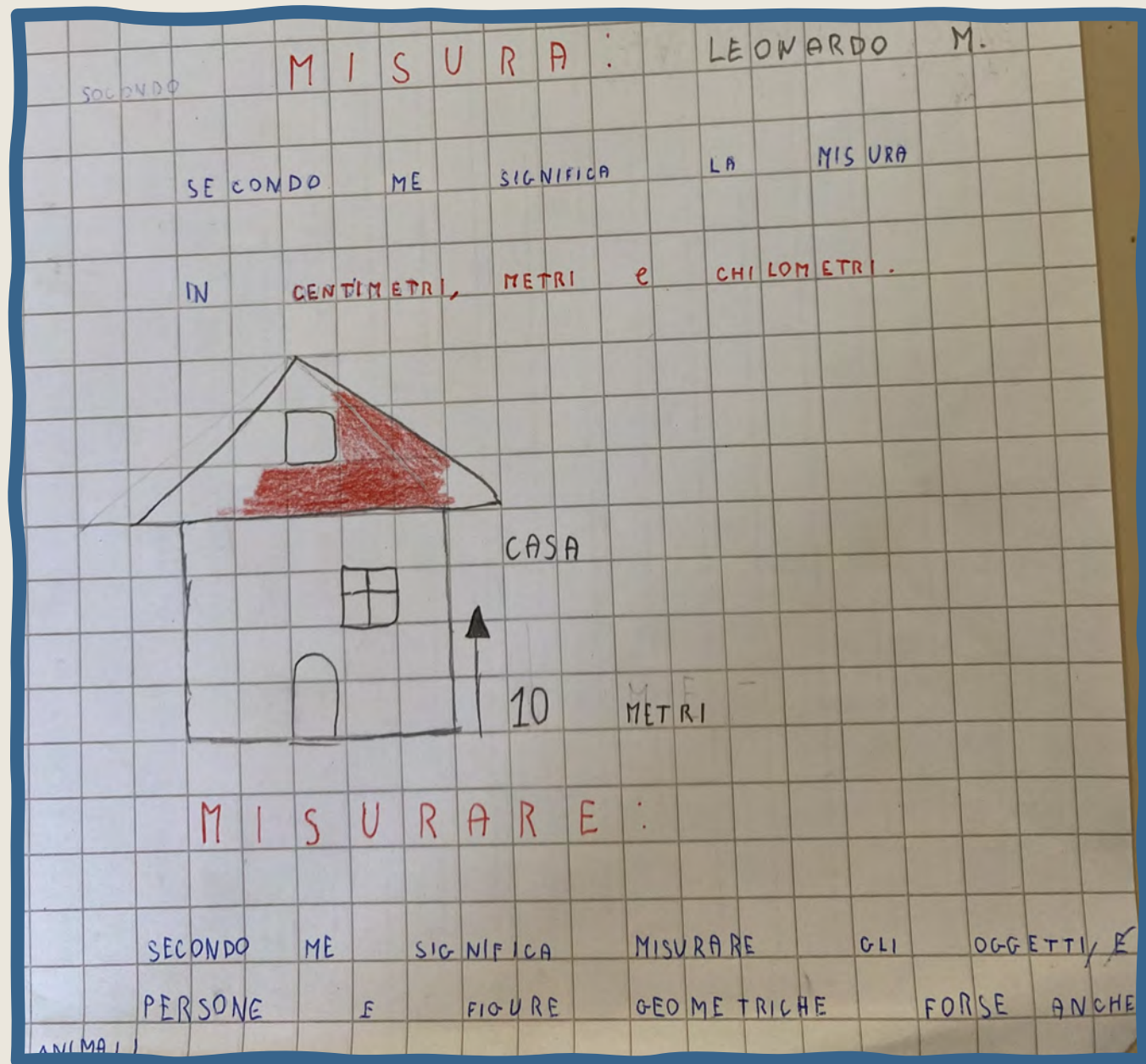
HO MISURATO
LA LUNGHEZZA
DI UNA
MATITA

MISURA secondo me
significa la misura in
centimetri metri e
chilometri.

Una casa è alta 10 metri.

MISURARE secondo me
significa misurare gli
oggetti le persone le
figure geometriche forse
anche gli animali.

APPAIONO LE UNITÀ DI MISURA PIÙ USATE
NELLA QUOTIDIANEITÀ E LA STIMA
DELL'ALTEZZA DELLA CASA.



Per me **misurare** vuol dire quando il dottore dice che sono cresciuta e sono 1 metro e 49

o quando andiamo alla Coop e prendiamo 5 pere che pesano 150

grammi che costano 2 € e poi

prendi due mele e quattro

albicocche che pesano 200

grammi e costano 10 €.

SI PUÒ MISURARE TUTTO.

Per me **misurare** vuol dire.

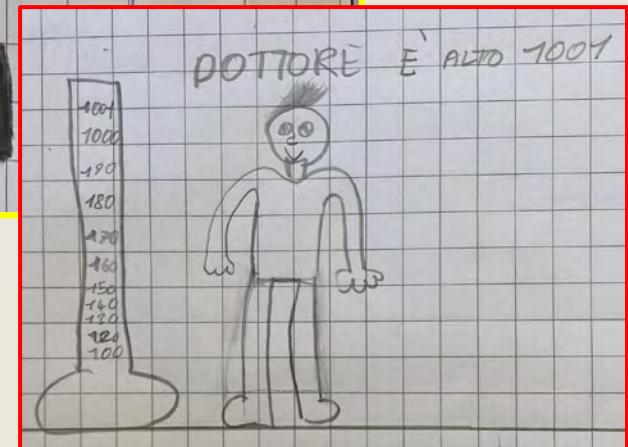
quando il dottore dice che sono

cresciuta e sono 1 metro e 49.

quando andiamo alla coop e prendi 5 pere che pesano 154 g che costano 2€ e poi prendi 2 mele e 4 albicocche che pesano 200 g e costano 10€.



SI PUÒ MISURARE TUTTO



MISURA vuol dire sapere l'ampiezza, la lunghezza di un oggetto o di una figura (rettangolo con i lati di 4 5 4 5).

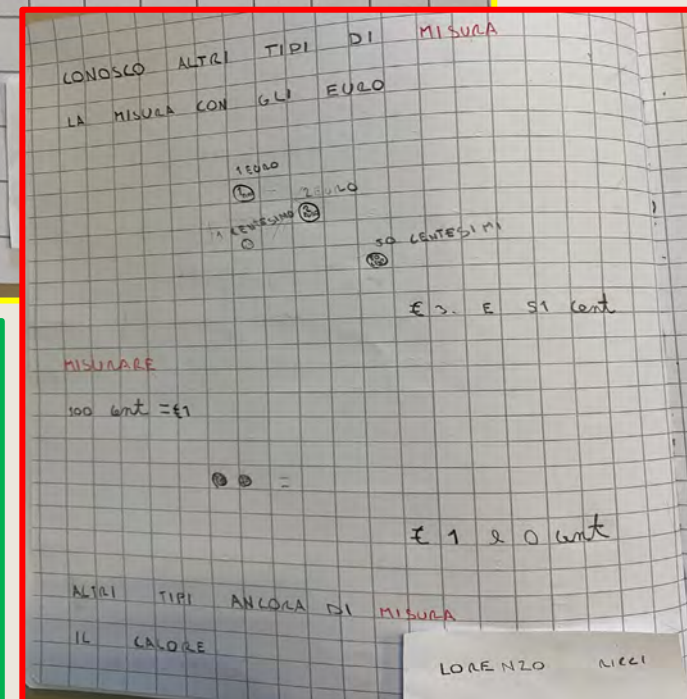
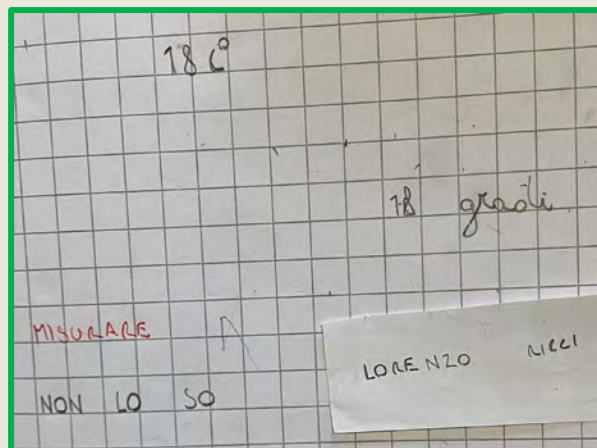
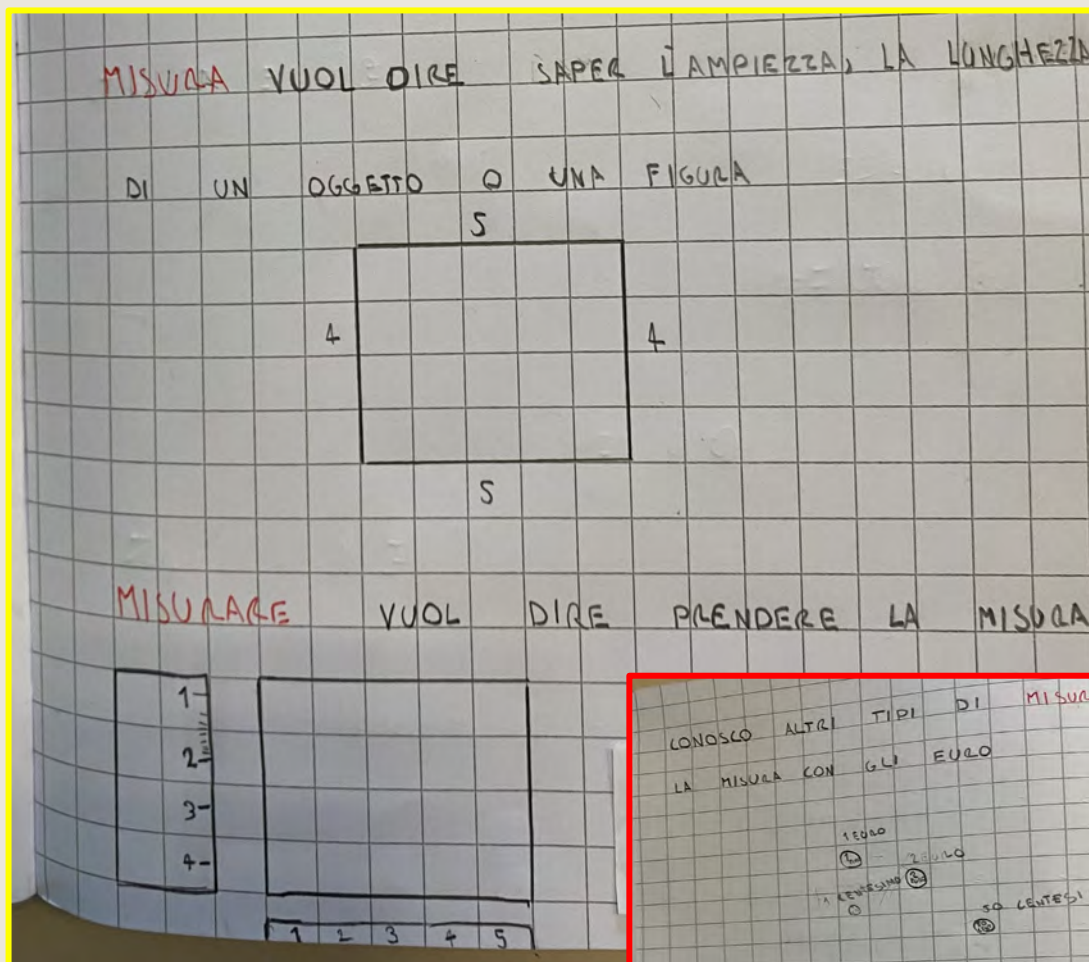
MISURARE vuol dire prendere la misura.

Conosco altri tipi di misura:

la misura con gli euro 3 € 51 cent;
100 cent=1 euro;

la misura del calore 18 gradi;

non lo so.



MISURA secondo me vuol dire lunghezza.

MISURARE secondo me vuol dire trovare la lunghezza con oggetti come righelli metri squadre e altre cose.

Come un oggetto che ha un costo, il costo è la misura del denaro di cui hai bisogno. Come un termometro che misura il calore o una misura di quanto ce ne è.

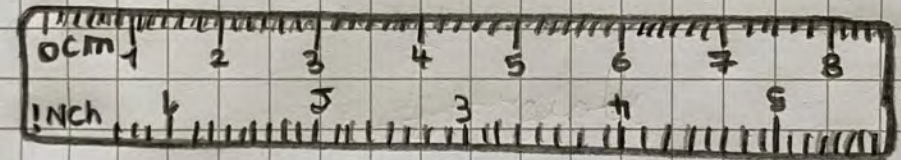
La misura è una lunghezza ovvero se è alto se è basso se è largo e se è stretto.

NELLA MISURA SI SA IL NUMERO,
NEL MISURARE SI STA CERCANDO
IL NUMERO.

● COSA VUOL DIRE, SECONDO TE, MISURA?
SPIEGA E FAI DEGLI ESEMPLI.

● COSA VUOL DIRE, SECONDO TE MISURARE?
SPIEGA E FAI DEGLI ESEMPLI.

■ SECONDO ME VUOL DIRE LUNGEZA.



■ SECONDO ME ME VUOL DIRE TROVARE LA LUNGEZA.

CON OGGETTI COME, RIGELI, METRI, SCUADRE E ALTRE COSE, O COME UN OGGETTO CHE A UN COSTO, IL COSTO È LA MISURA DEL DENARO DI QUI AL BISOGNO. COME UN TERMOMETRO CHE MISURA IL CALORE. O UNA MISURA DI QUANTI CENE.

LA MISURA UNA LUNGEZA, O XERO SE È ALTO, SE È BASO, SE È LARGO, SE È STRETO. NELLA MISURA SI SA IL NUMERO

NEL MISURARE SI STA CERCANDO IL NUMERO.



Terminata la discussione ... CONCLUDIAMO!

LE IDEE SONO VARIE E TUTTE INTERESSANTI MA ANCORA NON POSSONO DEFINIRE IL SIGNIFICATO DI MISURA E MISURARE.

Leggendo le risposte abbiamo trovato molti esempi di misura e misurare:

misurare la lunghezza dei lati;
misurare il peso delle pere;
misurare il valore di un oggetto.

INIZIAMO CON MISURARE LUNGHEZZE.

Durante le esperienze, le riflessioni scritte e la discussione con i compagni capiremo meglio cosa significa misura e misurare.

LA LUNGHEZZA DEL LATO DEL BANCO

Tutti i bambini lavorano in totale autonomia e senza esitazioni. Gli elaborati rispecchiano le caratteristiche di ognuno; molti usano il righello e per trovare la lunghezza fanno dei calcoli, alcuni usano oggetti o parti del corpo e contano le ripetizioni.

Un bambino a cui, in questi anni, ho fatto da prestamano e che sta iniziando a scrivere, preferisce fare da solo.

OGGI INIZIAMO A MISURARE

Misuro la lunghezza del lato del piano del banco

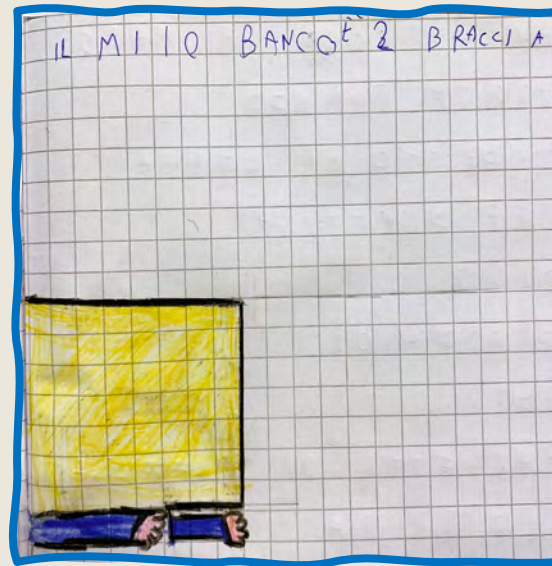
per fare questo devo:

scegliere uno strumento

progettare una strategia

fare l'esperienza

Dopo aver misurato scrivo e disegno come ho lavorato



DAL DISEGNO SI VEDONO DUE BRACCIA DI LUNGHEZZA DIVERSA

Quando chiedo come ha fatto a misurare, il bambino appoggia solo l'avambraccio.

La prima volta mette il gomito all'inizio del lato del banco.

la seconda volta non considera il punto dove è arrivato e riappoggia il suo avambraccio mettendo la mano sul punto dove il lato del banco finisce.

- “lo ho provato tanti modi ...-”

L'attività crea grande interesse e voglia di sperimentare.


Quando l'oggetto scelto come unità campione non può più essere ripetuto ne sceglie uno meno lungo, comprendendo la necessità dei sottomultipli.

Dal confronto delle varie misurazioni generalizza:


- «Cambiava la quantità di oggetti ma non la misura del banco perché erano cambiate le misure dei diversi oggetti che usavo».

HO PROVATO TANTI MODI.

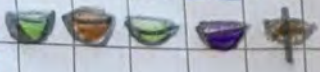
1° HO PROVATO A MISURARE CON I QUADERNI MA NE ENTRAVANO SOLO DUE E AVANZAVA. QUINDI HO DOVUTO METTERE ACCANTO: UNA COLLA E 2 MATITE



2° POI HO PROVATO CON GLI ASTUCI METTENDO UN SEGNO PER SAPERE DOVE AVERE DOVUTO METTERE L'ASTUCIO DOPO AVERLO TOLTO MA HO DOVUTO METTERE ANCHE UN FAZIOLETO IN VERTICALE.



3° DOPO HO PROVATO CON DELLE CIOTOLE
ME CI VOLEVA 4 CIOTOLE E MEZZA CIOTOLA.



CAMBIAVO LA QUANTITÀ DI OGGETTI,
MA NON LA MISURA DEL BANCO PERCHÉ
ERANO CAMBIATE LA MISURA DEI DIVERSI
OGGETTI CHE USAVO.

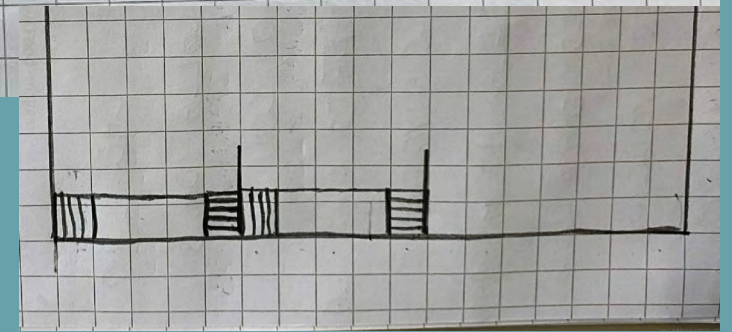
**BR
R
A
V
A**

**BR
R
A
V
A**

HO USATO 2 STRUMENTI CHE SONO
IL RIGHELLO E UNA COLLA DA 8
CENTIMETRI E MEZZO, CON IL
RIGHELLO HO SCOPERTO CHE LA
COLLA ERA LUNGA 8 CENTIMETRI E
MEZZO E CON LA COLLA HO MISURATO
IL LATO DEL BANCO ED ERA LUNGO
7 COLLE ^{DA 8 CENTIMETRI E MEZZO} PIU' UN PEZZO, PER VEDERLO
HO APPOGGIATO LA COLLA SUL LATO
E HO MESSO UN SEGNO CON IL LAPIS

DOVE FINIVA LA COLLA E DA LI'
RIAPPOGGIAVO LA COLLA FINO AD
ARRIVARE ALLA FINE DEL BANCO.

POI HO PROVATO ANCHE CON UN ALTRA
COLLA E TORNAVA 6 E UN PEZZO MA
NON PERCHE' IL BANCO SI ACCORCIAVA
MA PERCHE' PROBABILMENTE LA COLLA
USATA ERA PIU' GRANDE DI QUELLA
PRECEDENTE.



DI NUOVO L'USO DI DUE OGGETTI DI MISURA
DIVERSA FA RIFLETTERE SULLA RELAZIONE FRA LA
LUNGHEZZA DELLA LINEA DA MISURARE E LA
LUNGHEZZA DELL'UNITÀ CAMPIONE

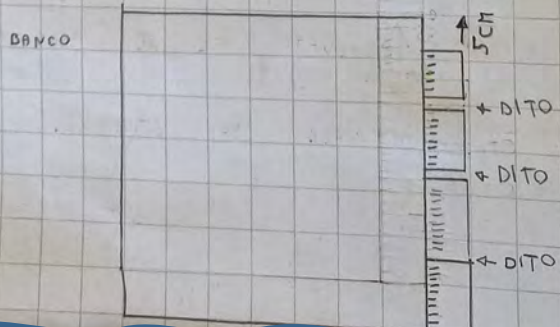
HO USATO UN RIGHELLO,

E L'HO MESSO ALL'INIZIO DEL LATO

DOVE FINIVA IL RIGHELLO CI HO MESSO IL
DITO E (DOPO QUALCHE MINUTO) FINE DEL
DITO HO RIPETUTO IL RIGHELLO FINO ALLA
FINE DEL LATO

CAPITO CHE IL MIO BANCO ERA LUNGO:

4 RIGHELLI & 5 cm = 64 CM PERCHE'
IL MIO RIGHELLO E' DI 15 CM



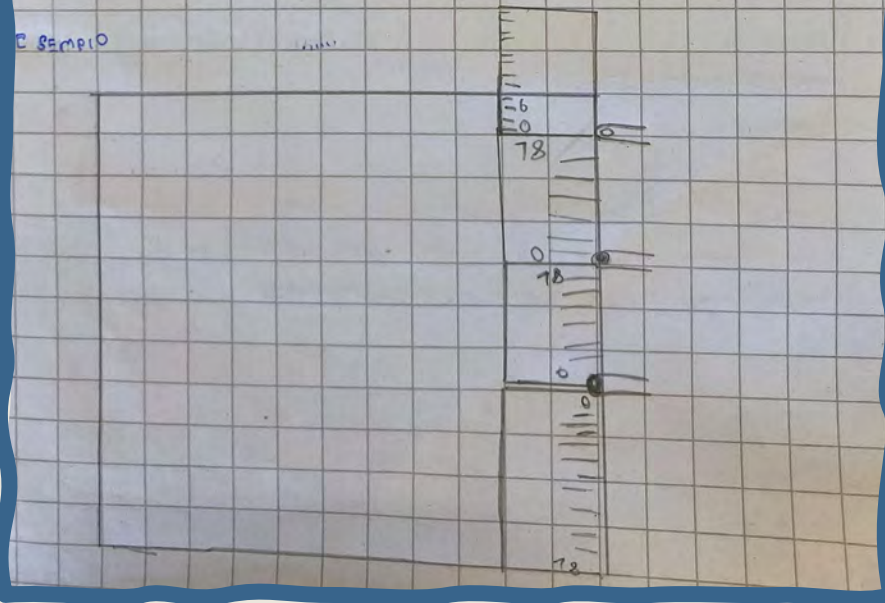
IN TANTI USANO IL RIGHELLO

$78 + 78 + 78 + 6 = 60$ CM OMI SURATO IL MIO BANCO

E' LUNGO 60 CM ERA LUNGO 3 RIGHELLI E 6 CM HO FATTO

COSI HO MESSO IL RIGHELLO DA 18 CM SUL LATO DEL BANCO

E SEMPRE



Le strategie sono varie:

- Fare o non fare attenzione allo zero;
- Essere precisi nel segno dove finisce un righello e ne comincia un altro;
- Contare con il +1 oppure fare calcoli.

MISURARE LA LUNGHEZZA DEL LATO DEL PIANO DEL BANCO

- Registriamo in tabella i DATI ricavati dalle descrizioni individuali

BAMBINO	STRUMENTO	MISURA	annotazioni
Azzurra	Astuccio fino a quando entra poi fazzoletti	3 astucci e 1 fazzoletto	
Sara	Colla	7 COLLE DA 8 CENTIMETRI E MEZZO	
Gianluca	Righello	60 C.M.	
Cosimo D.	Righello da 18cm	60 CM	$18 + 18 + 18 + 6 = 60$
Leonardo E.	Righello da 15cm	64 E MEZZO CM.	$15 \times 4 + 3 + 1 = 64$
Leonardo M.	Righello	64 CM	ATTENZIONE AL DITO
Giulia	Righelli e squadre	<u>60 CM</u>	$16 + 18 + 10 + 14 + 2 = 60$
Giorgia	Righello e matite	54 CENTIMETRI	
Lorenzo	Righello da 15cm	64 CENTIMETRI	$15 - 30 - 45 - 60$ $60 + 4 = 64$
Giulio	Righelli da 15cm	64 CM	$15 \times 4 = \underline{60}$ $60 + 4 = 64$
Elia	Braccio	2 BRACCIA	
Cosimo S.	Righello da 16cm	64 CENTIMETRI	$16 \times 4 = 64$
Ester	Porta merenda	4 PORTAMERENDA E MEZZO	

- Discutiamo sui dati inseriti in tabella e scriviamo la sintesi dei nostri pensieri

Ci sono strumenti diversi, strategie diverse e anche misure diverse.

Chi ha misurato con il righello ha parlato di centimetri ma anche in questo caso ci sono misure diverse (64 - 60 - 54).

Quando usiamo strumenti di lunghezza diversa è normale che la misura cambi (es 2 braccia, 4 porta merenda) ma se usiamo lo stesso strumento la misura deve essere uguale o quasi uguale.

CHIARIRE CHE NON È LO STRUMENTO MA L'UNITÀ DI MISURA CHE DETERMINA IL CONFRONTO FRA I RISULTATI.



Dopo aver condiviso il centimetro come unità di misura e la strategia corretta per misurare, i bambini organizzati in gruppetti ripetono l'esperienza.

Dai quaderni

OGGI ABBIAMO USATO RIGHELLI DI LUNGHEZZA DIVERSA, NEI QUADERNI CI SONO CALCOLI DIVERSI MA TUTTI CON LO STESSO RISULTATO.

RIGHELLO DA 18 CENTIMETRI

$$18 \times 3 + 10 = 64 \text{ CENTIMETRI}$$

RIGHELLO DA 16 CENTIMETRI

$$16 + 16 + 16 + 16 = 16 \times 4 = 64 \text{ CENTIMETRI}$$

RIGHELLO DA 15 CENTIMETRI

$$(15 \times 4) + 4 = 64 \text{ CENTIMETRI}$$



IL PERCORSO PROSEGUE INTRODUCENDO CON GRADUALITÀ IL METRO E I SUOI MULTIPLI

Per misurare usiamo strumenti semplici costruiti a scuola ma anche strumenti più precisi come la rotella metrica e la ruota metrica.

**OGNI ATTIVITÀ DI MISURAZIONE È PRECEDUTA
DALLA RICHIESTA DI STIMARE LA LUNGHEZZA.**

I bambini, soprattutto quelli scolasticamente più pronti, sono a disagio nel dover affrontare l'incertezza: un numero che non si ottiene con un'operazione scritta e neppure con una procedura di calcolo mentale.

Con l'esperienza e soprattutto con la riflessione sull'esperienza condivisa con i compagni i bambini scoprono che possono usare strategie anche per la stima e questo li rassicura.

L'unità di misura convenzionale: una canna lunga un metro.

Prima un'attività di stima individuale, poi una raccolta dei dati e infine la verifica attraverso la misurazione con la "canna metro".

Alcuni bambini hanno fatto un po' di resistenza alla richiesta di stimare; avrebbero preferito trovare subito la misura reale. Come se stimare aumentasse il rischio di sbagliare.

RACCOLTA DATI
Le caselle gialle
contengono la stima
corretta

Lunghezze da misurare	Meno di un metro	Circa un metro	Più di un metro
Larghezza lavagna nera	4	5	4
Altezza vetro della finestra	7	6	0
Larghezza cartellone numeri	6	5	2
Larghezza scaffale	10	1	2
Altezza termosifone	13	0	0
Altezza armadietto	12	1	0
Larghezza lavagna magnetica	13	0	0

Ancora un'attività di stima seguita dal controllo con la “canna metro”...

I bambini, a coppie, possono muoversi su tutti gli ambienti del primo piano della scuola.

Hanno una tabella su cui scrivere.

L'attività è più complessa infatti se la 1° e 3° colonna non danno problemi, nella 2° colonna le lunghezze comprese fra uno e due metri richiedono molta attenzione.

MI ESERCITO A STIMARE

Con un compagno e con la “canna metro” cerco negli spazi al primo piano della scuola lunghezze che stimo essere

Meno di 1 metro	Tra 1 metro e 2 metri	Più di 2 metri
-	-	-
-	-	-
-	-	-

RACCOGLIAMO LE RISPOSTE E MISURIAMO PER VERIFICARE LE STIME

Meno di 1 metro	Tra 1 metro e 2 metri	Più di 2 metri
<ul style="list-style-type: none"> - Altezza scatola antincendio - Altezza sedia - altezza cestino - altezza termosifone - altezza WC - altezza bidone plastica - altezza specchio - altezza banco - altezza foglio da disegno - altezza cartellone parole - altezza libreria piccola - altezza lavandino 	<ul style="list-style-type: none"> - larghezza LIM - larghezza tavolo biblioteca - altezza porta bagno - altezza bidone plastica - altezza Giorgia - larghezza termosifone aula piccola - altezza mobile pc - altezza buchette - altezza Monica - altezza cartellone numeri 	<ul style="list-style-type: none"> - larghezza pannello - altezza parete - altezza libreria grande - altezza porta - attaccapanni di classe - larghezza cartellone lettere

In questa seconda attività di stima tutti sono tranquilli. Uscire fuori dall'aula e lavorare a coppie favorisce la scoperta e il dialogo.

Terminata l'attività, le lunghezze stimate sono raccolte in tabella e verificate con la "canna metro".

STIMARE LUNGHEZZE NELL'AMBIENTE SCOLASTICO

L'attività si propone di far riflettere sulle lunghezze di ambienti scolastici dove quotidianamente i bambini si muovono senza tuttavia porre attenzione alle loro dimensioni.

Ogni bambino con la propria "canna metro" si sposta nei vari ambienti, li percorre seguendo le indicazioni fornite in classe e scrive la sua stima.

Al termine le stime vengono raccolte in tabella.

I bambini sono quasi tutti soddisfatti e pronti ad accettare un certo margine di errore che a questo punto sembra diventato fisiologico.

- Le stime richieste sono abbastanza difficili ma adesso loro sono veramente **indaffarati** e positivamente coinvolti.
- Percorrono le lunghezze da stimare, stanno attenti al numero di passi, guardano le mattonelle, mettono in relazione "canna metro" e mattonelle.
- Sono veloci nello stimare le stanze più piccole mentre non smetterebbero mai di andare avanti e indietro nel corridoio discutendo fra loro.

DOPO LA STIMA PASSIAMO ALLA MISURA

	Raccolta delle stime individuali	Raccolta della misura fatta da tre gruppi
Lunghezza corridoio	10 m 18 m 20 m	22 m e 80 cm 23 m e 50 cm 22 m e un po'
Lunghezza aula 3° B	da 5 m a 9 m	7 m e 5 cm 7 m e un po' 7m
Lunghezza aula morbida	da 6 m a 9 m	7 m e 10 cm 7 m e un po' 7m e 16 cm

- La classe organizzata in tre gruppi da quattro bambini ritorna sugli ambienti precedentemente stimati e inizia a misurare.
- Se misurare la classe e l'aula morbida risulta semplice e veloce, il corridoio pone dei problemi che tuttavia vengono superati all'interno dei gruppi.

Terminata l'attività, i bambini rientrano in classe e attraverso domande riflettono in forma scritta sulle difficoltà incontrate e sulle strategie adottate per superarle.

Velocemente condividiamo le risposte che sono analoghe in tutti i gruppi.

Dopo aver misurato rispondi alle seguenti domande

1. Quale è stata la lunghezza più facile da misurare?

La nostra classe perché erano pochi metri cioè è la più corta.

La nostra classe perché eravamo tutti d'accordo su come misurare.

2. Qual è stata la lunghezza più difficile da misurare?

Corridoio perché era il più lungo e perché nell'ultima parte la canna intera non entrava

3. Quali difficoltà avete incontrato?

Non riuscivamo a capire dove finiva il corridoio.

Abbiamo perso il conto dei metri e abbiamo dovuto contare più di una volta.

L'ultimo pezzo da misurare era meno di una canna cioè di un metro.

Era difficile essere precisi soprattutto nel corridoio.

4. Come avete superato i problemi e, quindi, quali suggerimenti potete proporre

A volte la misura va ripetuta cioè occorre misurare più volte e ascoltare i consigli di tutti.

Per praticità mettiamo in tabella le difficoltà emerse per misurare il corridoio e i suggerimenti forniti:

DIFFICOLTÀ	SUGGERIMENTI
Capire cosa misurare	Immaginare una linea che attraversa il corridoio. Può essere utile seguire le mattonelle. Vedere bene dove inizia e dove finisce
Misurare l'ultimo pezzo di corridoio.	Usare la canna metro fino a quando è possibile poi passare ai centimetri del righello
Perdere il conto e dover ricominciare	Fare tappa ogni 10 metri e segnare dove siamo <u>arrivati</u> . Contare 10 – 20 metri e poi 21 e 22 metri e un pezzo più piccolo di un metro

Perché non passi troppo tempo fra l'esperienza del misurare il corridoio e la discussione sulle difficoltà incontrate, decido di fare due interventi di misura nella stessa settimana.

I bambini, sollecitati da alcune domande stimolo e soprattutto dagli interventi dei compagni, parlano liberamente.

Attraverso la discussione, la classe si confronta sui concetti fondanti del percorso:

- Che cosa è la lunghezza;
- Che cosa vuol dire stimare;
- Che cosa vuol dire misurare;
- Come scegliere l'unità di misura.

Stralci dalla discussione...
ROSSO: interventi docente.
NERO: interventi alunni.

...

Che cosa vuol dire stimare la nostra classe?

- Usare un metro (canna) però a vista d'occhio.
Invece di misurare usiamo il metro quindi la canna che sarebbe un metro.
La usiamo, senza misurare, cerchiamo di fare a occhio e cerchiamo di indovinare i metri.

Quando vi chiedo di stimare la lunghezza dell'aula, che cosa state stimando?

- La lunghezza di una linea.

È chiaro per tutti? **LA LUNGHEZZA È LA MISURA DELLA LINEA!**

- È una linea immaginaria, è qualcosa che ti serve per attraversare la stanza e quanto è la lunghezza di questa specie di linea quanto è lunga la stanza.
- Per vedere la linea retta si può vedere la linea delle mattonelle.
Guardando un po' la linea delle mattonelle io devo stimare.

ANCHE SE ESISTONO INFINITE LINEE RETTE,
SPONTANEAMENTE TUTTI PENSANO ALLA LINEA PIÙ CORTA.

Ma come faccio a stimare?

- Si può capire quanti metri sono in questa linea e poi se alla fine non è un metro vuol dire che non è precisamente un numero di metri. Tipo abbiamo misurato l'aula e non è 7 precisi ma la stima si fa a occhio, non si capisce precisamente. Nella stima si dice o 7 o 8

Ancora non ho ben capito cosa vuol dire che nella linea immaginaria io stimo 7 o 8 metri...

- Si può stimare 7 o 8 metri perché avendo la canna metro in mano io la guardo e cerco di capire quante volte entra un metro nella lunghezza di questa stanza.

La stima non mette più a disagio, i bambini hanno trovato la procedura del ***fare a occhio*** per capire **QUANTE VOLTE ENTRA UN METRO NELLA LUNGHEZZA CONSIDERATA.**

L'incertezza e l'approssimazione sono traguardi importanti con i quali i bambini si stanno confrontando.

Finché si potevano ripetere le canne intere era facile.

Misurare l'ultimo pezzettino era un problema.



Come scegliere
l'unità di misura...

- Abbiamo avuto difficoltà a misurare l'ultimo pezzettino del corridoio. Invece di mettere con i centimetri, perché non avevamo un righello, noi abbiamo deciso di mettere 22 metri e un pezzettino.
- Se si misurava col righello ci voleva tantissimo. Il righello più lungo in questa classe è 18 cm.
- Faccio un esempio: se misuro questa classe se uso il righello, ... , poi devi fare un calcolo gigante e invece se usi il metro è molto più facile. Invece se una cosa non è lunga quanto la classe tipo è molto più corta puoi usare anche il centimetro.

...

Parliamo ora della difficoltà incontrata nel misurare il corridoio.

- Perdere il conto di quanti metri e dover ricominciare a contare per più volte.
- Potevamo mettere dei segni e seguire la linea delle mattonelle.
- Allora noi nel corridoio quando eravamo praticamente al centro ho detto: “A quanto siamo?” nessuno li aveva contati quindi abbiamo ricominciato da capo e abbiamo contato meglio.
- Il problema si è presentato nel ripetere troppe volte le canne.
Magari una cosa possibile da fare poteva essere tipo arrivare a metà corridoio e fare un calcolo. Tipo faccio un esempio: arrivare a metà corridoio con 10 canne.

10 canne cioè?

- 10 metri. In verità dovrebbe essere 11 metri ma si fa 10 beh sì perché poi si sa che fa 20. Visto che erano 22 metri e qualcosa, la metà doveva essere 11 però $10+10$ fa 20 ci aggiungo un 2 che fa 22 (metri) e qualche cosa.
- Si può fare, tipo è lungo 46 metri ci si ferma a 10 m si va avanti di 10 m si va avanti di 10 m si va avanti di 10 m rimangono 6 m e si aggiunge tutto.

ALL'INSEGNANTE NON RESTA CHE TIRARE LE FILA E CHIARIRE LA RELAZIONE

Avete capito che ripetere tante volte il metro è difficile, si perde il conto e quindi conviene fare delle tappe

Ora noi abbiamo deciso di fare una tappa ogni 10 metri

In matematica cos'è il 10?

- Una decina

allora 10 metri = 1da di metri

si chiama 1 decametro e si scrive 1dam

il decametro vale 10 (deca) metri

1dam = 10m

- Se io scrivo invece di 1 scrivo 2 decametri allora sono 20 metri; 3 decametri 30 metri
- Il corridoio misura 2 decametri e 2 metri



SECONDA FASE

IL SISTEMA METRICO:

I multipli e gli strumenti per misurare lunghezze fuori dall'aula.

Introduzione dei multipli del metro e degli strumenti per misurarli: rotella metrica e ruota metrica.

Prime semplici equivalenze.

Esperienze di misura e calcolo di perimetri.

Prove di valutazione.

UNIAMO 10 METRI DI SPAGO PER FORMARE IL DECAMETRO.
USCIAMO IN GIARDINO PER STIMARE E POI MISURARE LA DISTANZA FRA LA PORTA
E IL CANCELLO.



Dopo aver stimato individualmente, i bambini lavorano a piccolo gruppo.

Usano il decametro, la canna metro e il righello con i centimetri.

Scrivono e rappresentano il loro lavoro.

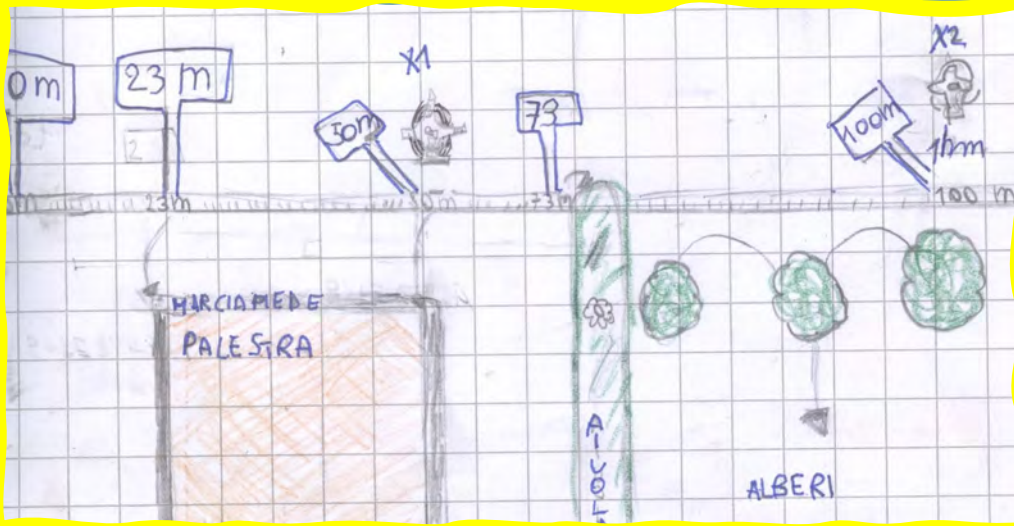
Si confrontano con gli altri gruppi.

Scoprono che una stessa misura può essere espressa in più modi.

Es. 43m e 25cm = 4dam e 3m e 25cm



INTRODUCIAMO UN NUOVO STRUMENTO LA ROTELLA DA 50 METRI
USCIAMO IN PIAZZA FISSIAMO UN PUNTO DI PARTENZA E TROVIAMO
UNA NUOVA LUNGHEZZA: 100 METRI.



Tornati in classe individualmente sul quaderno...

- Disegna in modo schematico ma significativo l'esperienza fatta.
- Scrivi cosa hai capito.
- Prima dell'esperienza avevi idea di quanto fossero lunghi 100 m?

Dopo il confronto e la discussione concordiamo una **scheda di sintesi**:

Stimare 100 m è molto difficile ma può aiutare avere in mente la lunghezza di 40 o 50 m cioè la lunghezza della stradina del giardino.

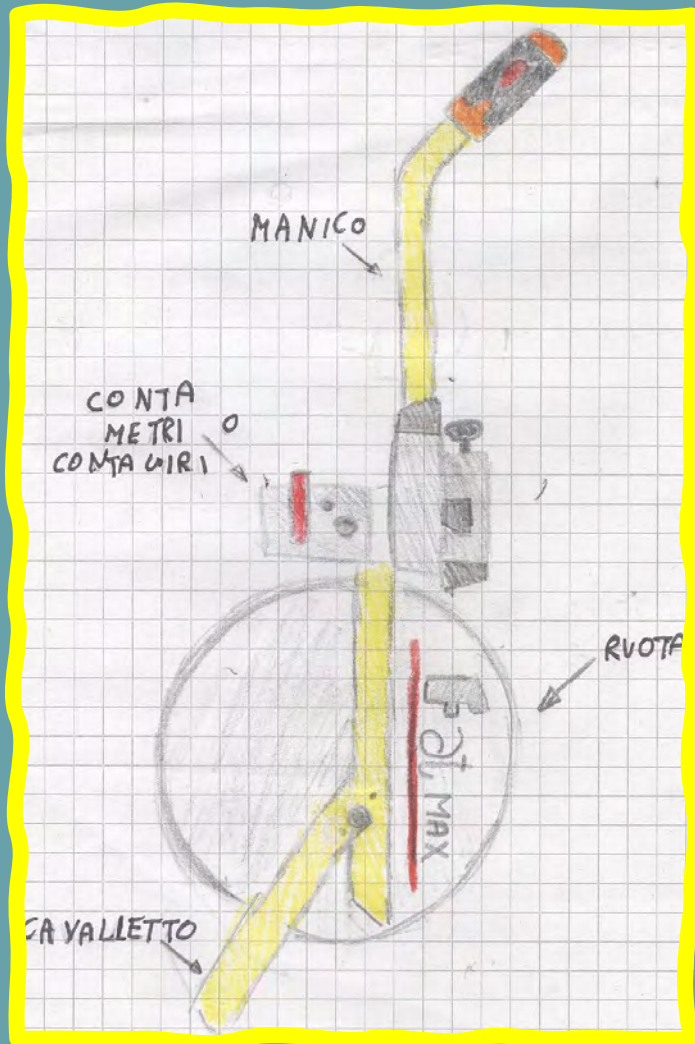
Per misurare lunghezze grandi è meglio prendere dei punti di riferimento per non scordare la misura e la sua lunghezza.

100 m è una grande lunghezza, abbiamo preso 5 punti di riferimento e abbiamo ripetuto due volte la rotella da 50 metri.

La rotella metrica serve per misurare lunghezze maggiori del corridoio.

100 m si scrive hm e si legge ettometro.

LA RUOTA METRICA:
OSSERVARE - USARE - DISEGNARE
DESCRIVERE IL FUNZIONAMENTO



**USIAMO LA RUOTA METRICA PER
MISURARE IL CONTORNO DEL GIARDINO**



CONCENTRIAMO L'ATTENZIONE SUL CONTATORE

IMPARIAMO A LEGGERE IL CONTATORE



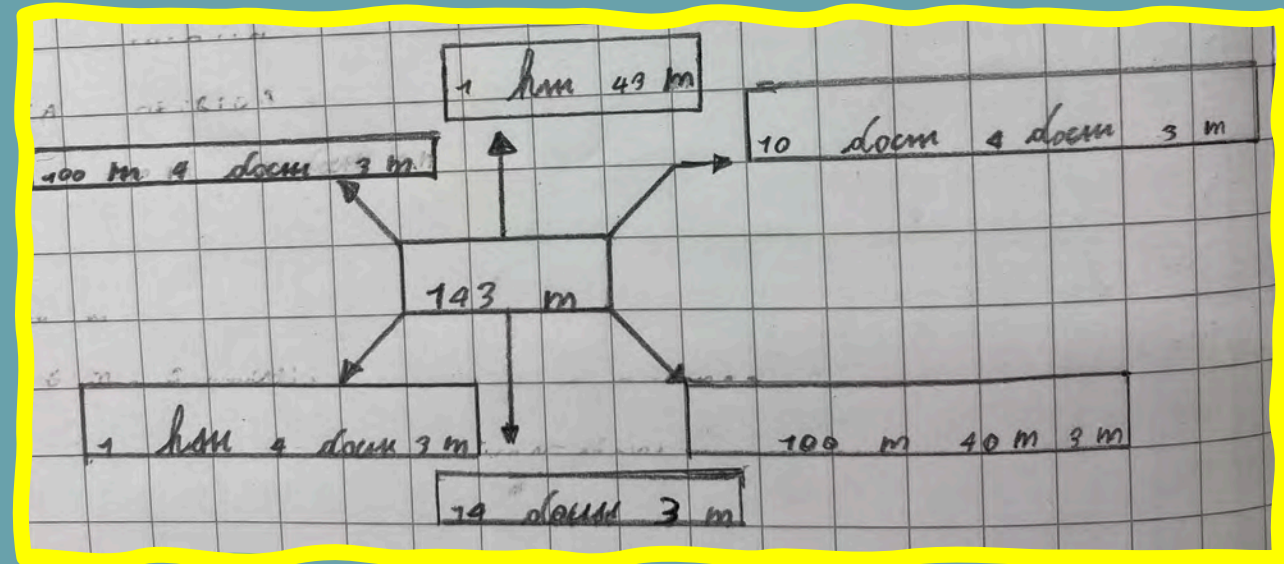
- 1) QUESTA È LA FOTO DEL CONTATORE, SECONDO TE COSA INDICA IL NUMERO?
- 2) SECONDO TE CHE VALORE HA OGNI SINGOLA CIFRA ?

- 1) 106 m
2) 6 m, 0 dam, 1 hm

PROVIAMO A LEGGERE IL CONTATORE

	2	4	3
?	hm	dam	m
	↓	↓	↓
	2 hm 20 dam 200 m	4 dam 40 m	3 m

DOPO ALCUNE ATTIVITÀ PRATICHE PASSIAMO ALL'ESERCIZIO

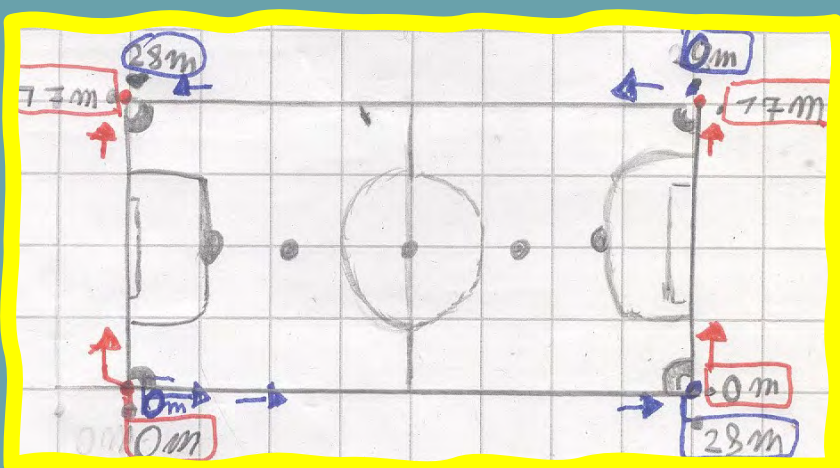


UN PROBLEMA: QUANTO MISURA IL CONTORNO DELLA PALESTRA? USIAMO LA RUOTA METRICA

DA UN
QUADERNO

In palestra misuriamo il lato lungo e il lato corto.
In classe ogni bambino disegna e scrive come fare per sapere la misura del contorno.

INTANTO IL RISULTATO È $90m$ HO MESSO INSIEME
 $20m + 20m = 40m$ POI HO SOMMATO TUTTI
 E 2 1 LATI CORTI CIOÈ $17m + 17m$
 TROVANDO $34m$, SOMMO INTANTO QUESTI NUMERI TROVANDO $74m$, PERÒ
 MI MANCA LE UNITÀ DEL 28 ($8 + 8 = 16$) $74 + 16 = 90m$
 DIPPUE $17m + 17m = 34m$, $28m + 28m = 56$ = QUINDI $34m + 56 = 90m$



Introduciamo la parola **perimetro** per indicare la misura di un contorno.

In previsione di un'uscita sul territorio per fare una passeggiata lunga un chilometro, individualmente i bambini rispondono:

Quanti metri in un chilometro? Spiega il perché della tua risposta.

Ci sono 1000 m perché visto che il simbolo del chilometro è km ho pensato la k è mille e la m sta per metri, quindi 1000 m.

IN	UN	CHILOMETRO	CI	SONO	1000	METRI,	(PERCHÉ)
IN	UN	DECAMETRO	CI	SONO	10 m,	IN	UN
ETTOMETRO	100 m	E	IN	UN	CHILOMETRO	PROPRIO	1000.
CIOÈ,	QUANDO	LA	MISURA	AUMENTA	SI	VA	
AVANTI	COL	X 10.					

COLLETTIVAMENTE

Nel contatore, domani, scriveranno molti numeri noi guarderemo soprattutto gli ettometri.

0 1 0 0 1 km = 100 m = 10 dam
 Km hm dam m

0 2 0 0 2 km = 200 m = 20 dam
 Km hm dam m

continuo e arrivo a

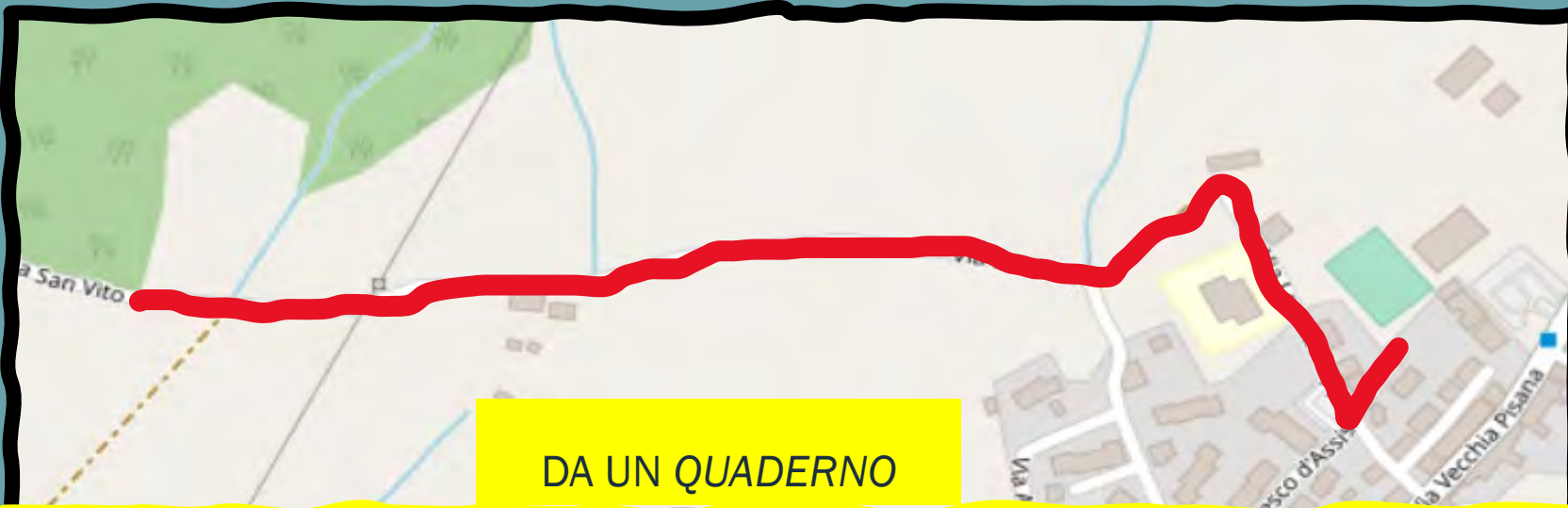
0 5 0 0 5 km = 500 m = 50 dam cioè
 Km hm dam m

metà chilometro (1/2 km)

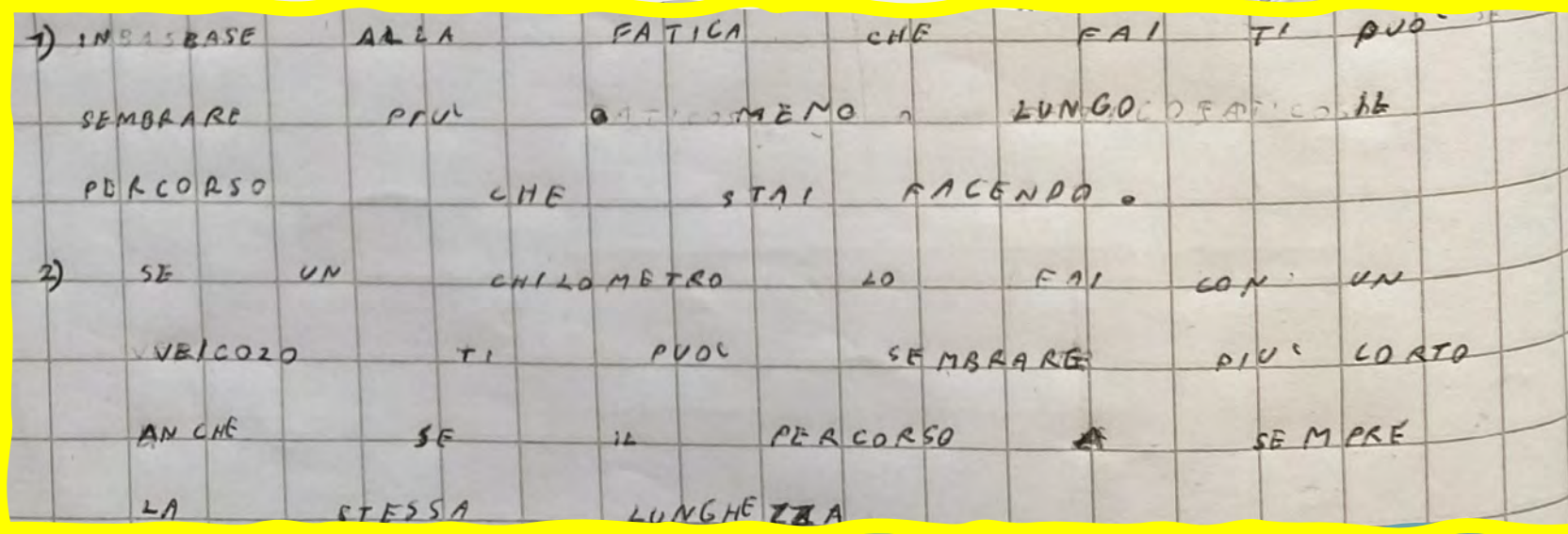
continuo e arrivo a

1 0 0 0 10 km = 1000 m = 100 dam = 1 km
 Km hm dam m

CON LA RUOTA METRICA PERCORRIAMO UNA STRADA FAMILIARE AI BAMBINI E VEDIAMO QUANTO SONO LUNGHI 1000 METRI, CIOÈ UN CHILOMETRO



DA UN QUADERNO



Arrivati ad 1km ci fermiamo e discutiamo. Per molti è stato difficile immaginare quanto lungo sia 1km, alcuni lo immaginavano più lungo altri più corto.

Molti fanno riferimento al tempo impiegato, altri alla velocità, altri ancora allo stato d'animo.

L'ULTIMO GIORNO DI SCUOLA HO CHIESTO UN AUDIO CON IL MOMENTO PIÙ SIGNIFICATIVO DEL PERCORSO. IN MOLTI SI SONO RIFERITI ALLA PASSEGGIATA ALLA POGGIONA.

Con la ruota metrica abbiamo percorso una lunghezza lunga 1 km che andava dalla scuola alla Poggiona. Ogni 100 m cambiano due bambini. Quando siamo arrivati a destinazione, cioè alla Poggiona, praticamente ci siamo confrontati sulle nostre sensazioni e abbiamo anche trovato delle frasi per descriverle come tipo quando sei stanco o assonnato. Le lunghezze che percorri possono essere più lunghe ma in realtà non cambiano oppure tipo se percorri una lunghezza curva è abbastanza difficile vedere quanto è perché non ti rendi conto molto bene. Mancano i punti di riferimento che hai intorno.

Il chilometro si sente molto nel nostro corpo.

Un conto è fare 1 m a passi e un conto è fare 1 km quindi è una lunghezza molto diversa.

1 km si sente di più nel nostro corpo e 1 m si sente di meno.

Noi prima di passare alla gita della Poggiona abbiamo fatto tantissime lezioni su altre unità di misure, cioè metri decimetri ettometri:

decimetri 10 m

metri 1 m

ettometri 100 m

Quando abbiamo passato la gita alla Poggiona abbiamo visto 1 km cioè 1000 m

Siamo andati a fare una gita alla Poggiona e abbiamo percorso 2 km con l'andata e il ritorno e all'andata ci siamo fermati a destinazione.

La maestra ha fatto dire a tutti come ci è sembrato questo chilometro.

Sulle nostre gambe sembrava poco o tanto a seconda se si sente la nostra stanchezza o no. Secondo me dipende anche da come li fai perché un giorno che andavo a atletica e facevo 2 km però correndo e lì mi sentivo davvero stanca. Allora per me erano tanti adesso mi sono sembrati un po' meno 2 km.

TERZA FASE

Da svolgere in
classe quarta

IL SISTEMA METRICO:

**I SOTTOMULTIPLI E LE
FRAZIONI DEL METRO.**

Introduzione dei sottomultipli.

Collegamenti con il percorso sulle
frazioni.

La misura e i numeri decimali.

Disegno tecnico e calcolo di
perimetri.

Prove di valutazione.

VERIFICHE DEGLI APPRENDIMENTI: IL QUADERNO



Per la valutazione degli apprendimenti il quaderno è in grado di raccogliere dati significativi in merito alle competenze raggiunte e ai processi cognitivi dei singoli allievi. Permette di analizzare l'evolversi del pensiero e l'affinarsi dei linguaggi.

Di ogni bambino mostra disegni, schemi, descrizioni e ragionamenti; riporta i momenti salienti delle discussioni con i compagni, le schede di sintesi e gli esercizi per consolidare e le prove per valutare.


Leggendo i quaderni emerge la capacità di porsi problemi, riflettere, trovare strategie risolutive e apprezzarne i risultati in una relazione continua fra processi individuali e dinamiche collettive.

Verifiche degli apprendimenti: le prove strutturate

Esempio di quesito Invalsi per la classe seconda modificato e usato in terza


Domanda

D16. Osserva questa linea.




La linea è lunga 12 trattini come questo: —


Quale tra queste figure ha il contorno lungo come la linea?



A.



B.



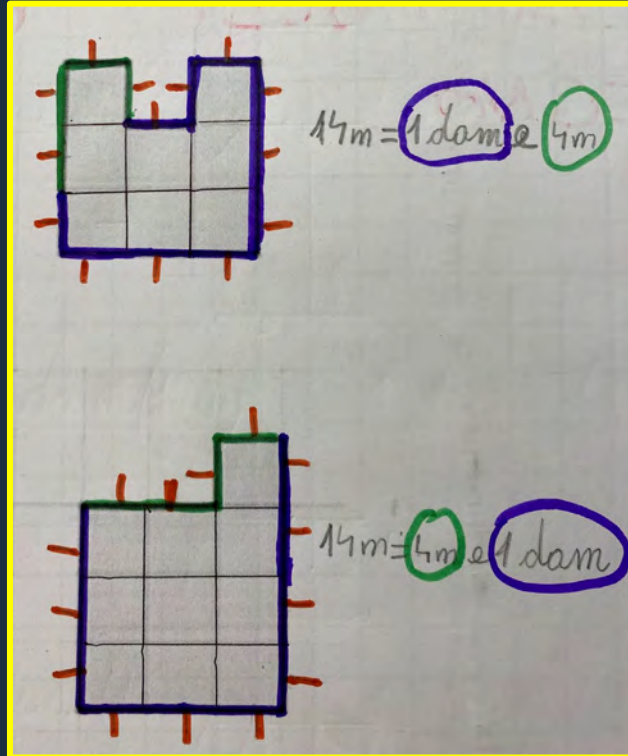
C.

OSSERVA LE FIGURE

SAPENDO CHE IL LATO DEL QUADRETTO È LUNGO UN METRO,

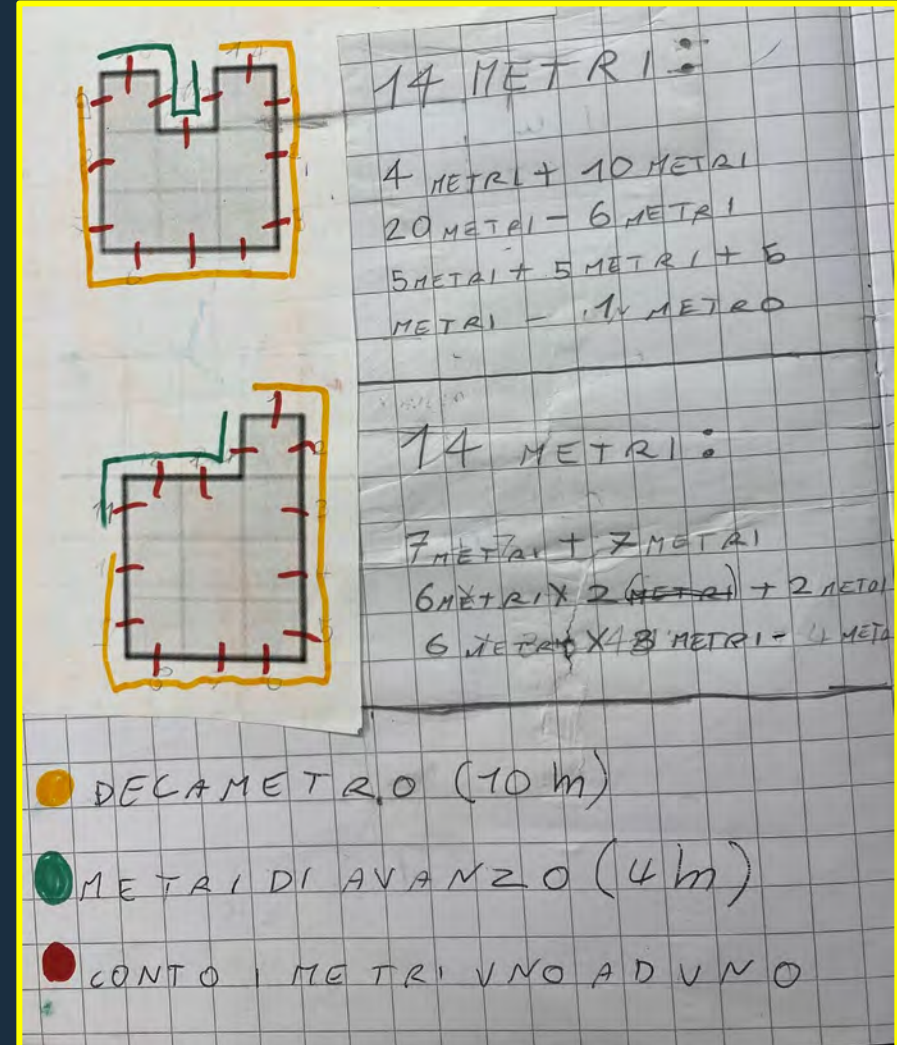
SCRIVI LA MISURA DELLA LUNGHEZZA DEL LORO CONTORNO

PROVA A SCRIVERE LA MISURA IN MODI DIVERSI



14m = 1 decimetro e 4m

14m = 4m e 1 decimetro



14 METRI:

4 METRI + 10 METRI
20 METRI - 6 METRI
5 METRI + 5 METRI + 5
METRI - 1 METRO

14 METRI:

7 METRI + 7 METRI
6 METRI x 2 METRI + 2 METRI
6 METRI x 8 METRI = 4 METRI

- DECA METRO (10 m)
- METRI DI AVANZO (4 m)
- CONTO I METRI VNO AD VNO

Per misurare la lunghezza delle linee usiamo come **unità di misura il metro**.

Per misurare meglio la lunghezza del corridoio decidiamo di creare un nuovo strumento: **una treccia di spago lunga 10 canne metro**.

Questa nuova unità di misura si chiama **decametro**

Usiamo il nuovo strumento per misurare linee molto lunghe, oltre dieci metri.

Metro e decametro sono unità di misura convenzionali, cioè usate in molti paesi del mondo e quando sono accompagnate da un numero possono essere scritte con dei simboli.

Il metro si indica con m

2 metri -> 2m

5 metri -> 5m

Il decametro si indica con dam

Un decametro è composto da dieci metri

per fare un decametro si ripete 10 volte 1 m -> **1 m x 10 volte = 1 dam**

1 dam = 10 m 2 dam = 20 m 3 dam = 30 m

Per misurare la lunghezza del parcheggio usiamo la rotella metrica lunga 50 m (cioè 5 dam).

Ripetiamo la rotella due volte (facciamo 50m x 2), arriviamo a 100m o 10dam

In matematica 100m si chiama ettometro il **simbolo dell'ettometro è hm**

Ricorda **h in matematica vuol dire centinaia** quindi

hm vuol dire centinaia di metri

1 ettometro = 10 decametri = 100 metri

2hm = 20dam = 200m

Verifiche degli apprendimenti: lo studio di parti del percorso

Quando un lavoro è lungo e concettualmente complesso è utile inserire schede riassuntive da studiare e riutilizzare nelle future situazioni problema.

Oggi conosciamo queste unità di misura e le relazioni che esistono fra loro

hm	dam	m
Ettometro	decametro	metro
1 hm	1 dam	1 m
10 dam	10 m	
100 m		

COLLEGA OGNI LUNGHEZZA CON L'UNITÀ DI MISURA PIÙ ADATTA

DISTANZA FRA FIRENZE E SIENA	ettometri
LUNGHEZZA DEL PELLEGRINAIO DEL SANTA MARIA DELLA SCALA	decametri
ALTEZZA DI UNA PIANTA ERBACEA	metri
ALTEZZA DI UN BAMBINO	chilometri
LUNGHEZZA CONTORNO DELLA PALESTRA	centimetri

COMPLETA LE FRASI

IN 2 ETTOMETRO E MEZZO CI SONO DECAMETRI

IN 20 DECAMETRI CI SONO ETTOMETRI

IN 4 DECAMETRI E 2 METRI CI SONO METRI

IN UN 3 CHILOMETRI CI SONO ETTOMETRI

IN UN QUARTO DI CHILOMETRO CI SONO METRI

PRIMA TRASFORMA TUTTE LE LUNGHEZZE IN METRI

POI CERCHIA LA LUNGHEZZA MAGGIORE OPPURE METTI IL SEGNO =

10m e 1dam	2dam	22m	2dam	8dam e 6m	1hm	5hm e 500m	1km	60dam	1km

PRIMA TRASFORMA TUTTE LE LUNGHEZZE IN METRI

POI COMPLETA

5m + 5m = ... m	30m + 70m =	600m + m = 1km	85m + m = 1hm	4hm + hm = 1km

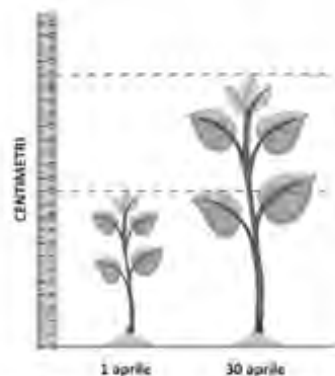
1 Quanto misura (in cm) la linea spezzata disegnata qui sotto?



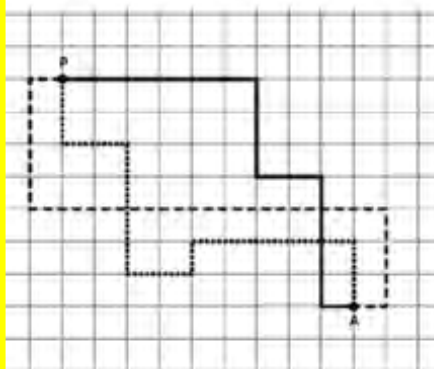
- A. Circa 5 cm
- B. Circa 7 cm
- C. Circa 11 cm
- D. Circa 12 cm

Scrivi come hai fatto per individuare la risposta corretta

Andrea ha misurato l'altezza della sua piantina il 1° aprile e poi il 30 aprile.



Scrivi come fai per sapere di quanto è cresciuta la piantina di Andrea nel mese di aprile.



Osserva i percorsi di tre amici.

Tutti e tre partono dal punto P e arrivano al punto A.

Percorso di Alberto

Percorso di Barbara

Percorso di Carlos

OGNI LATO DI QUADRETTO MISURA 1hm

Completa le frasi

Alberto ha percorso una strada lunga

Barbara ha percorso una strada lunga

Carlos ha percorso una strada lunga

Verifiche degli apprendimenti:
le prove finali

RICADUTA DEL PERCORSO SULLA CLASSE E RISULTATI OTTENUTI

- Buono il clima della classe; interesse e motivazione costanti; generalizzata disponibilità alla partecipazione e all'ascolto dei compagni, riutilizzo delle strategie risolutive discusse.
- Particolarmente proficue le seguenti scelte:
 - strutturazione di un percorso realizzato in tempi distesi;
 - proposta di molteplici attività in cui i bambini effettuano misure introducendo continuamente nuovi strumenti;
 - rapporto costante con la riflessione scritta.
- Le osservazioni in itinere e i risultati delle prove di valutazione dimostrano che il percorso è stato inclusivo per tutti gli alunni.

RICADUTA DEL PERCORSO SULLA CLASSE E RISULTATI OTTENUTI

- Significative le attività di stima, durante le quali i bambini mostrano di avere in mente una rappresentazione approssimativa delle varie misure e dello strumento idoneo per misurarle.
- La riflessione linguistica è stata fondamentale grazie al lungo tempo dedicato sia all'espressione orale che scritta.
- Nel corso del lavoro emergono chiaramente le crescenti abilità dei bambini rispetto agli strumenti usati per misurare.
- La costruzione graduale e sempre operativa delle unità di misura ha chiarito le relazioni proprie del sistema metrico.

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEL PERCORSO IN ORDINE ALLE ASPETTATIVE E ALLE MOTIVAZIONI DEL GRUPPO DI RICERCA LSS

Nel riflettere su quali sono gli obiettivi per cui insegnare matematica, il gruppo di ricerca ha intrapreso scelte didattiche e conseguenti azioni educative.

Per appassionare i ragazzi ci siamo impegnati a fornire strumenti sia in termini di conoscenze specifiche che di processi di pensiero.

Nelle attività proposte i bambini hanno incontrato situazioni nuove da affrontare con competenze costruite in tempi lunghi e distesi.

Le difficoltà legate in particolare alle stime hanno richiesto di individuare strategie risolutive e di argomentarle.

Le contaminazioni sono state frutto di scelte personali che hanno valorizzato e arricchito sia l'individuo che l'intero gruppo classe.

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEL PERCORSO IN ORDINE ALLE ASPETTATIVE E ALLE MOTIVAZIONI DEL GRUPPO DI RICERCA LSS

Si sottolineano i seguenti punti di forza:

- Il percorso è risultato adeguato al livello cognitivo dell'età dei bambini, ben organizzato all'interno del curricolo verticale e realizzato in un tempo disteso.
- La didattica laboratoriale è coinvolgente e motivante per il gruppo, chiara ed efficace anche per bambini in difficoltà.
- Rispettare i tre parametri proposti da LSS e riferirsi costantemente alle Indicazioni Nazionali sviluppa apprendimenti solidi nei bambini e significativi per la disciplina.