

ISTITUTO COMPRENSIVO DI PAGNACCO
SCUOLA ELEMENTARE "DE AMICIS"
PROGETTO SeT

Scheda di lavoro

Problemi procedurali

NONSOLO MISURA

Fase 1 Destinatari i bambini di IV elementare

1. Obiettivi formativi

- a. Sviluppo della capacità di indagine e di ricerca
- b. Sviluppo della capacità di rappresentazione e modellizzazione
- c. Avvio alla capacità di correlazione
- d. Sviluppo della capacità di argomentazione
- e. Sviluppo della capacità di individuare soluzioni a problemi concreti partendo dall'analisi dell'errore
- f. Sviluppa la capacità di effettuare misurazioni
- g. Sviluppo della capacità di valutare l'errore e individuarne le motivazioni
- h. Maggiore consapevolezza della necessità di semplificare problemi

2. Prerequisiti

Saper contare
Saper stimare grandezze lineari
Saper confrontare misure

3. Obiettivi specifici

- a.1. Sa osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti: differenze, somiglianze e regolarità....
- a.2. Sa agire sperimentalmente sui fatti per comprenderne le regole...
- b.1. Sa rappresentare fenomeni in molteplici modi: disegno, simboli, tabelle, grafici
- b.2. Sa elaborare in gruppo elementari formalizzazioni dei dati raccolti
- b.3. Sa registrare i risultati raccolti;
- c.1. Sa confrontare fenomeni e fatti, cogliere relazioni partendo dalla realtà che lo circonda
- d.1. Discute su fatti rilevati, e dati risultati da un'esperienza
- d.2. Sa riconoscere incoerenze ed errori per migliorare gli esiti e guardare i fatti da più punti di vista
- e.1. Comprende la necessità di individuare e seguire procedure corrette e funzionali;
- f.1. Sa scegliere ed utilizzare strumenti adeguati per effettuare le misurazioni;
- f.2. Sa utilizzare multipli e sottomultipli di unità di misura arbitrarie;

4. Contenuti

Misura di lunghezze con utilizzo di unità di misura arbitrarie

Multipli e sottomultipli
Procedure risolutive
Organizzazione ed elaborazione dei dati

5. Abilità

Saper effettuare una misura

- scegliendo l'unità di misura idonea
- adottando una procedura corretta
- registrando correttamente i risultati

6. Contesto disciplinare ed eventuali collegamenti interdisciplinari

Storia della misura: sistemi di misurazione in culture e tempi diversi
storia degli strumenti di misura

7. Descrizione delle fasi del lavoro

Alla classe viene proposto il seguente problema:

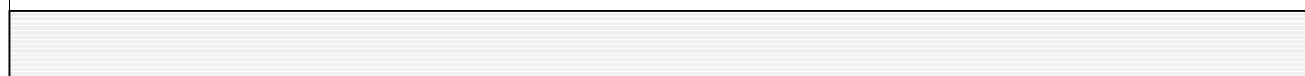
Linda fa un indovinello agli amici:

“Per misurare questo nastro colorato ho usato alcune di queste stecche. Sono blu, rosse e gialle ed hanno misure diverse.

- 1 Sapreste dirmi quante stecche sono necessarie?
- 2 Se voglio usarne il minor numero possibile, quante ne prendo?
- 3 Se voglio usarne il maggior numero possibile, quante me ne occorrono?”

Ecco la lunghezza del nastro e le stecche di Linda.

(Striscia colorata lunga 6,75 m , pari a 27 cm in scala 1:25)



6 Stecche blu (pari a 4 cm in scala 1:25)



6 Stecche rosse (pari a 2 cm in scala 1:25)



6 Stecche gialle (pari a 1 cm in scala 1:25)

Scrivi ogni volta quante stecche usi in tutto e quante di ogni colore (per registrare puoi usare una tabella)

L'insegnante fa disegnare sul quaderno la striscia che rappresenta la lunghezza della parete e le tre che rappresentano le tre stecche, in scala 1:25, senza fornire le misure in centimetri, ma spiegando che il disegno mantiene le proporzioni della realtà.

8. Attività previste

L'insegnante, dopo la rilettura del testo del problema, ascolta le osservazioni dei bambini e risponde alle eventuali domande.

Divide la classe in coppie per facilitare le operazioni di misurazione e la discussione sui risultati.

Prendendo come spunto il problema, l'insegnante assegna ai bambini le seguenti consegne di lavoro:

- Misurate la striscia dipinta utilizzando le stecche colorate.
- Rappresentate la misurazione effettuata elencando in ordine i modelli che avete utilizzato e spiegate quale criterio avete seguito. La rappresentazione deve essere chiara e facilmente leggibile.
- Confrontate il risultato della vostra misurazione con quello dei 2 compagni che vi stanno di fronte.

Dopo lo svolgimento della prima parte del problema e la risposta alle prime 3 domande, l'insegnante scrive alla lavagna questa ulteriore domanda:

4 In quanti modi diversi puoi misurare la lunghezza della parete?

- Con l'aiuto degli altri gruppi, trovate tutti i possibili modi per misurare la striscia, partendo da quello che prevede di utilizzare il minor numero di stecche possibile, per arrivare a quello che prevede il massimo numero di stecche.

Anche in questo caso potete usare una tabella in cui registrare quante stecche di ogni colore usate e quante in totale.

Blu	Rosse	Gialle	TOT.

Dopo aver ideato le varie soluzioni possibili ed averle confrontate con quelle dei compagni, i bambini in gruppi di 4 sono invitati ad effettuare concretamente la misurazione utilizzando i campioni messi a loro disposizione.

ECCO LE SOLUZIONI POSSIBILI:

Prima soluzione



6 stecche blu, 1 rosso e 1 giallo tot. 8 stecche

Seconda soluzione



5 stecche blu, 3 rosse e 1 gialla tot. 9 stecche

Terza soluzione



5 stecche blu, 2 rosse e 3 gialle tot. 10 stecche

Quarta soluzione



5 stecche blu, 1 rossa e 5 gialle tot. 11 stecche

Quinta soluzione



4 stecche blu, 5 rosse e 1 gialla tot. 10 stecche

Sesta soluzione



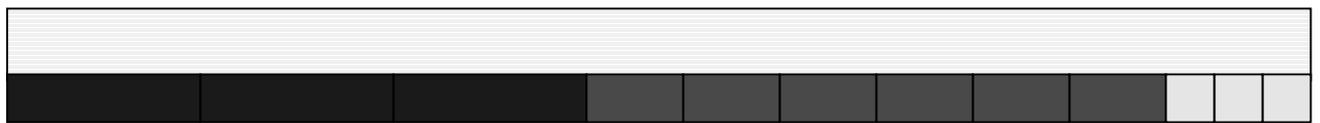
4 stecche blu, 4 rosse e 3 gialle tot. 11 stecche

Settima soluzione



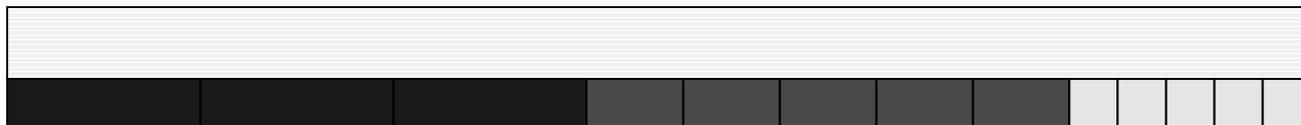
4 stecche blu, 3 rosse e 5 gialle tot. 12 stecche

Ottava soluzione



3 stecche blu, 6 rosse e 3 gialle tot. 12 stecche

Nona soluzione



3 stecche blu, 5 rosse e 5 gialle tot 13 stecche

Osservazioni

Questo tipo di problema si presta in particolare per l'elaborazione di sistemi di comunicazione efficaci. L'insegnante sottolinea la necessità di utilizzare "disegni intelligenti", che facilitino la comprensione della situazione. Alcuni bambini hanno ideato un sistema di simboli per evitare ripetizioni e l'hanno collocato in una legenda all'inizio della pagina, altri hanno utilizzato strisce colorate in quanto le giudicavano più efficaci. Per alcuni che si erano limitati al disegno senza riportare le quantità usate, è stato necessario richiedere in modo esplicito che il lavoro venisse completato.

Per puntare maggiormente l'attenzione sulla ricerca di un sistema combinatorio, si suggerisce una *variante del problema* (vedi allegato3):

9. Strumenti previsti: -materiale

Ognuno dei gruppi deve avere a disposizione:

- una striscia colorata, anche tracciata sul pavimento, lunga 6,75 m,
- 6 stecche lunghe 1m di colore blu,
- 6 stecche lunghe 50cm di colore rosso,
- 6 stecche lunghe 25cm di colore giallo,
- quaderno, matite, strisce di carta, forbici.

-attrezzature

-spazi aula, corridoio, cortile...

10. Tempi necessari – scansione temporale

Una lezione di due ore per la soluzione del problema.

Altrettanto per la rielaborazione, il confronto e l'organizzazione dei dati.

11. Docenti coinvolti e dimensione del gruppo degli alunni

Un docente e una classe ipotetica di 16 alunni da dividersi in coppie e in gruppi di quattro.

12. Risorse utilizzo del computer, costruzione del materiale necessario

13. Eventuali collegamenti con altre unità del progetto

Collegamenti con le altre unità di lavoro sugli algoritmi.