

TRE ESEMPI

Dettatura di disegni (2^a elementare)

Obiettivi dell'attività

manipolare ed usare forme geometriche

classificare secondo forma, colore, dimensione

rappresentare e riprodurre figure, cercando di rispettare forma, colore, dimensione

acquisire la capacità di dare consegne e di ascoltare per comprendere

acquisire termini geometrici convenzionali.

verbalizzare le fasi dell'esperienza (con il supporto di foto),

Fasi dell'attività

Gli alunni avevano trovato in un magazzino una scatola piena di “blocchi logici”.

Gioco libero a gruppi: realizzare “sculture” con le forme. Racconto dell'attività.

“Dettatura” delle sculture ai compagni.

Consapevolezza delle carenze nella riproduzione.

Elaborazione di “regole di dettatura”.

Ripetizione dell'esperienza.

ESEMPIO:

disegnate un triangolo, giallo, grosso, diritto
disegnate un rettangolo rosso, grande sotto
al triangolo

disegnate un triangolo piccolo, blu, sopra il
rettangolo

disegnate sopra il rettangolo un cerchio
rosso

disegnate sopra il cerchio un triangolo
piccolo blu

disegnate un rettangolo rosso grande sotto
l'altro rettangolo rosso messo per largo,
attaccato

disegnate accanto al rettangolo rosso un
rettangolo grande giallo a destra

disegnate un rettangolo piccolo giallo sopra
l'altro rettangolo giallo

disegnate un rettangolo piccolo giallo sotto
al rettangolo rosso attaccato

disegnate un altro rettangolo piccolo blu
sotto al rettangolo giallo grande.

(Richieste dei compagni: - Lungo? Obliquo?
A dx o a sx? Attaccato? Sopra o sotto?).



ESEMPIO: L'anatra

disegnate un triangolo, giallo, grosso, diritto
disegnate un rettangolo rosso, grande sotto
al triangolo

disegnate un triangolo piccolo, blu, sopra il
rettangolo

disegnate sopra il rettangolo un cerchio
rosso

disegnate sopra il cerchio un triangolo
piccolo blu

disegnate un rettangolo rosso grande sotto
l'altro rettangolo rosso messo per largo,
attaccato

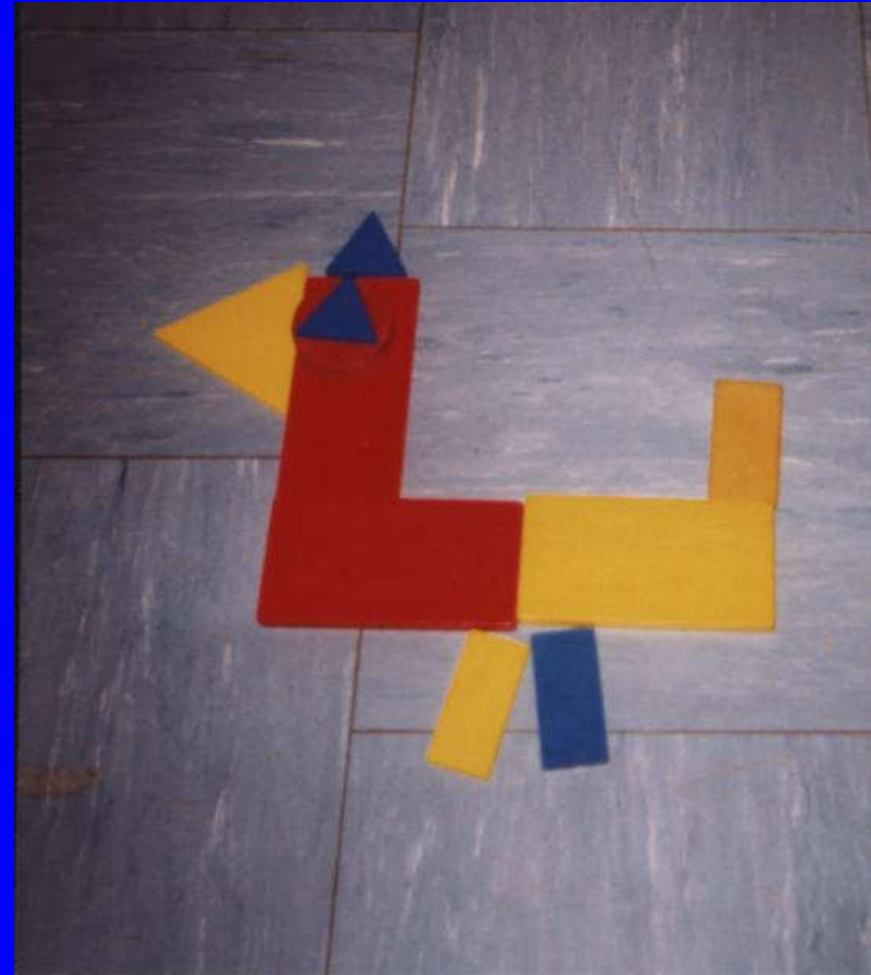
disegnate accanto al rettangolo rosso un
rettangolo grande giallo a destra

disegnate un rettangolo piccolo giallo sopra
l'altro rettangolo giallo

disegnate un rettangolo piccolo giallo sotto
al rettangolo rosso attaccato

disegnate un altro rettangolo piccolo blu
sotto al rettangolo giallo grande.

(Richieste dei compagni: - Lungo? Obliquo?
A dx o a sx? Attaccato? Sopra o sotto?).



Testo collettivo

Quando abbiamo fatto “Il gioco delle forme” ed ogni gruppo ha costruito il proprio capolavoro ed ha poi cercato di farlo disegnare ai compagni esattamente come era stato ricostruito sul banco, abbiamo incontrato tante difficoltà: c’era chi non sapeva dare indicazioni giuste, chi non capiva le informazioni date, chi usava termini non esatti e comprensibili a tutti, chi non sapeva rispettare le dimensioni.

Abbiamo pensato allora di semplificare il gioco, utilizzando solo 5 forme (solo grandi e piccole) per costruire una figura e di darsi delle regole valide per tutti.

Abbiamo discusso a lungo per decidere quali fossero le soluzioni migliori e siamo arrivati a stabilire queste regole:

Regole (esempi)

Iniziare sempre dal basso, dal fondo della pagina a dare le indicazioni;

Per i quadrati e per i rettangoli provare a contare i quadretti per disegnare i lati, ognuno quanti quadretti vuole purché i lati del quadrato siano tutti uguali e quelli lunghi del rettangolo siano lo stesso numero e quelli corti siano lo stesso numero;

.....

Disegnare la posizione delle forme, rispettando queste indicazioni:

- ▶ rettangolo: per lungo, in verticale;
per largo, in orizzontale;
- ▶ triangolo: ha tre punte e tre lati; la punta può essere rivolta in alto oppure in basso;

.....

ESEMPIO: Astronave

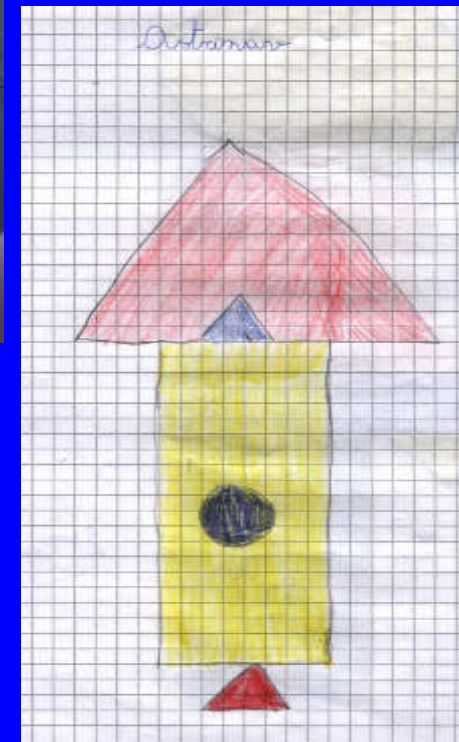
disegnate un triangolo piccolo rosso al centro della pagina in basso, con la punta rivolta verso l'alto;

disegnate un rettangolo giallo grande per lungo, in verticale, che tocca la punta del triangolo;

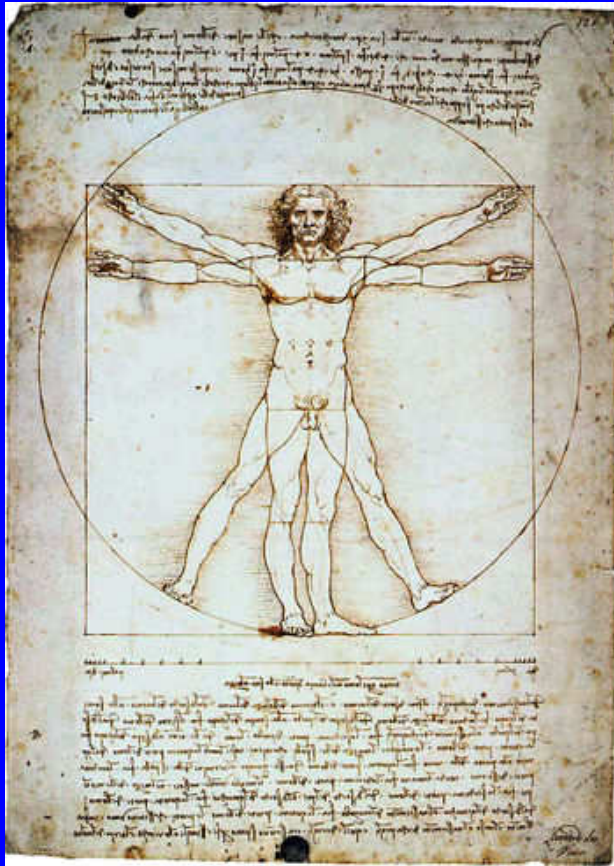
disegnate un cerchio blu piccolo appoggiato sopra al centro del rettangolo;

disegnate un triangolo grande rosso sopra il rettangolo giallo che tocca il rettangolo con un lato, con la punta rivolta verso l'alto (le punte del triangolo superano il lato del rettangolo su cui è appoggiato);

disegnate un triangolo piccolo blu appoggiato sopra al triangolo grande rosso in basso al centro, con la punta rivolta verso l'alto, che tocca il lato del rettangolo giallo.



L'UOMO VITRUVIANO



“Vetruvio architecto mette nella sua opera d'architectura che le misure dell'omo sono dalla natura distribuite in questo modo: cioè che 4 diti fa uno palmo e 4 palmi fa uno pie, 6 palmi fa un cubito, 4 cubiti fa uno huomo, e 4 cubiti fa uno passo e 24 palmi fa uno huomo; e queste misure sono ne' sua edifizii.

“Tanto apre l'omo ne' le braccia, quanto è lla sua alteza.”

“Dal disotto del mento alla so(m)mità del capo è l'octavo dell'alteza de l'omo.”

“Dal gomito alla punta della mano fia la quarta parte dell'omo.”

“Dal disotto del pie al disotto del ginocchio fia la quarta parte dell'omo.”

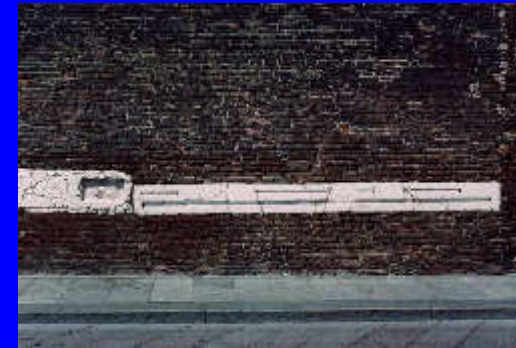
E' stato proposto ai ragazzi (I e II media) di "controllare" l'esattezza delle affermazioni di Leonardo. I ragazzi hanno scelto di lavorare sulle due seguenti:

“Tanto apre l'omo ne' le braccia, quanto è lla sua alteza.”

“Dal gomito alla punta della mano fia la quarta parte dell'omo.”

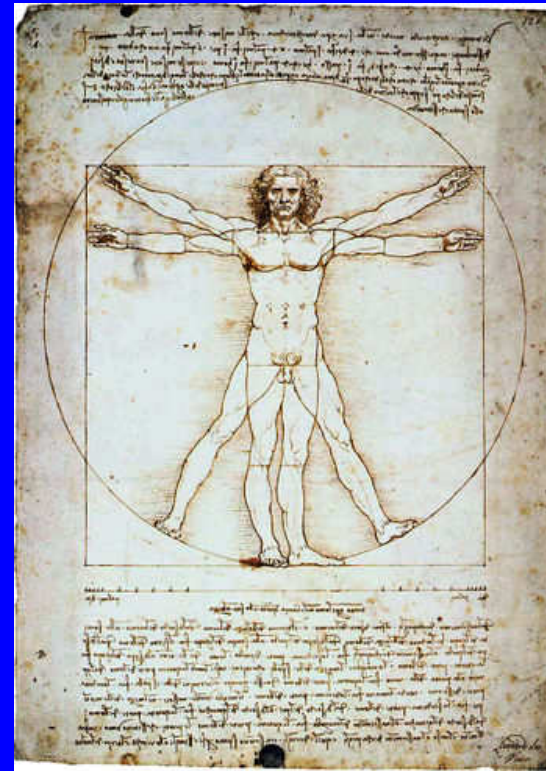
Fasi dell'attività (1)

- Riflessioni generali sul misurare e la sua storia (Storia e Scienze)



Fasi dell'attività (2)

- Presentazione e discussione del testo (Italiano)



Fasi dell'attività (3)

- Precisazioni su anatomia e misure (Scienze)
- Misurare e calcolare (Matematica)





Fasi dell'attività (4)

Calcolare (Matematica)



Fasi dell'attività (4)

Calcolare (Matematica)

Quale è la misura esatta ? (media)

Che approssimazione è accettabile ?

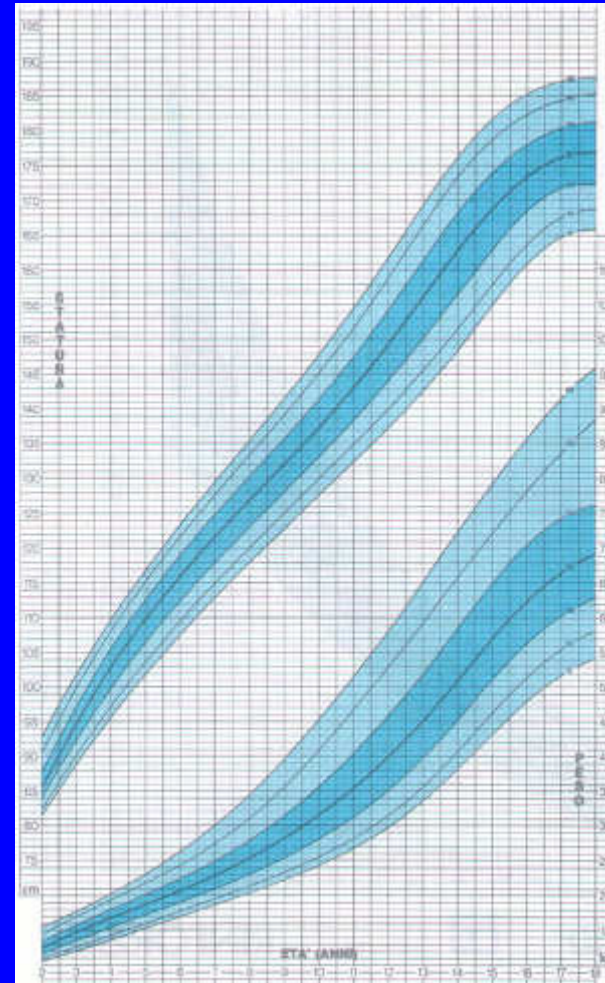
Con che strumenti si ottiene un risultato significativo?

CALCOLATRICE

FOGLIO EXCEL

Possibili sviluppi

- Grandezze non omogenee (peso/altezza)
- Grafici
- Ricerche sulle antiche misure (Internet)



Inventiamo “un” problema ?

(Pistoia 2007)

Maestra, ci fai inventare un problema?

Qualche tempo fa, dopo aver lavorato sul calcolo della frazione di un numero, abbiamo chiesto alla maestra di inventare da soli il testo di un problema con le frazioni.

Lei ci ha fatto lavorare a gruppi di due o di tre e ci ha dato questo comando: *Costruisci il testo di un problema nel quale sia necessario calcolare la frazione di un numero, dopo risoltilo.*

Al momento della soluzione sono iniziati i guai; sentivamo dire:

-Maestra, non ci torna la divisione!

-Maestra, vieni a vedere, forse abbiamo sbagliato qualcosa, ci viene la divisione con il resto!

Sara e Greta sono andate dalla maestra dicendo:

-Maestra, non vuol tornare, ce lo leggi per favore?

La maestra ha letto il problema.

Problema

Il giardino di Marta, ampio e variopinto, ospita 152 fiori. I fiori sono divisi in tre categorie: i $\frac{3}{4}$ dei fiori sono papaveri, i $\frac{5}{8}$ sono viole e il resto margherite. Quante sono le margherite?

La maestra ha chiesto:

-Che cosa non vi torna?

-Senti, abbiamo calcolato le frazioni del numero, ma i papaveri e le viole messe insieme sono più di tutti i fiori e quindi... non ci torna.

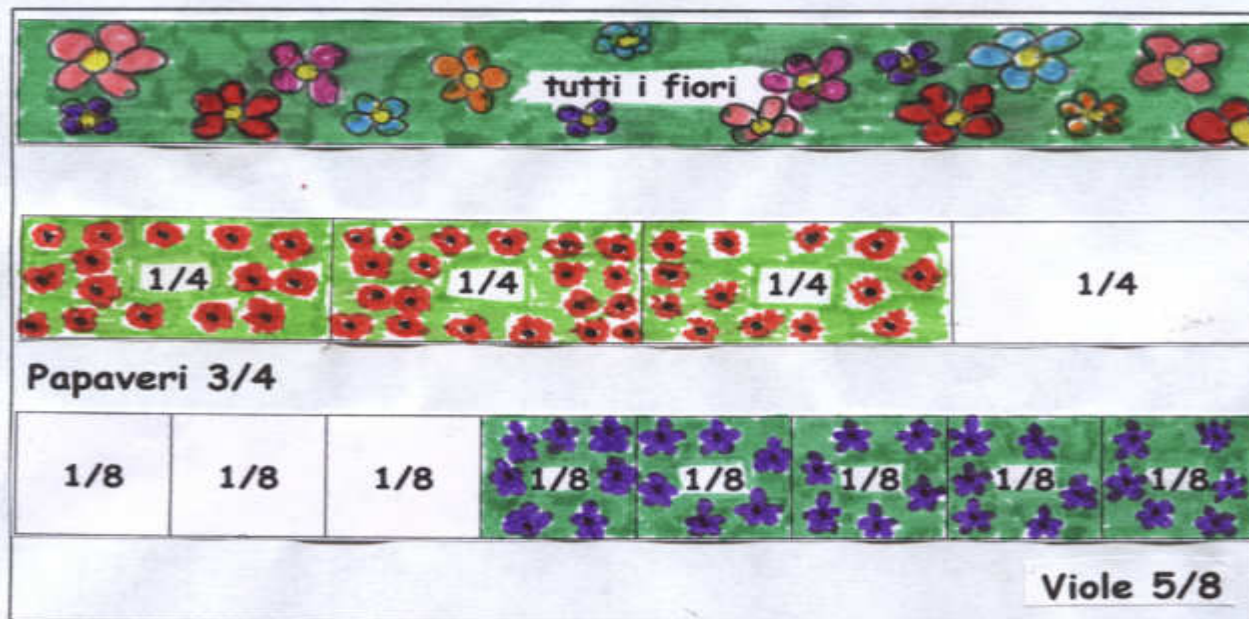
La maestra, distrattamente, ha fatto i calcoli e poi ci ha consigliato di cambiare una delle due frazioni: $\frac{5}{8}$ da cambiare in $\frac{1}{8}$.

Poco dopo Sara e Greta hanno esclamato:

-Evviva! Ora va bene!

Maestra - *Proviamo a prendere tre strisce della stessa lunghezza e rappresentiamo quello che è stato detto.*

3/4 e 5/8



I papaveri e le viole messi insieme superano tutti i fiori.

Problema

Il giardino di Marta, ampio e variopinto, ospita 152 fiori.

I fiori sono divisi in tre categorie: i $\frac{4}{7}$ dei fiori sono papaveri, i $\frac{3}{9}$ sono viole e il resto margherite.

Quante sono le margherite?

Non siamo stati in grado di risolvere il problema.

Nel calcolare $\frac{4}{7}$ di 152 abbiamo potuto osservare che $152:7$ dà come risultato 21 con il resto di 5 unità, cioè 5 fiori.

Anche quando abbiamo calcolato i $\frac{3}{9}$ di 152, la divisione ha dato come risultato 16 con il resto di 8.

Qualcuno ha proposto di continuare le divisioni fino ai decimi, ma molti gli hanno detto:- Ma che dici! In questo modo i fiori vengono tutti spezzettati!

SCOPERTA

Anche se la coppia di frazioni non supera l'intero, occorre che il numero che indica l'intero sia divisibile per tutti e due i denominatori.

Il confronto tra frazioni

Fino ad ora abbiamo utilizzato strisce di carta per rappresentare le frazioni e per confrontarle.

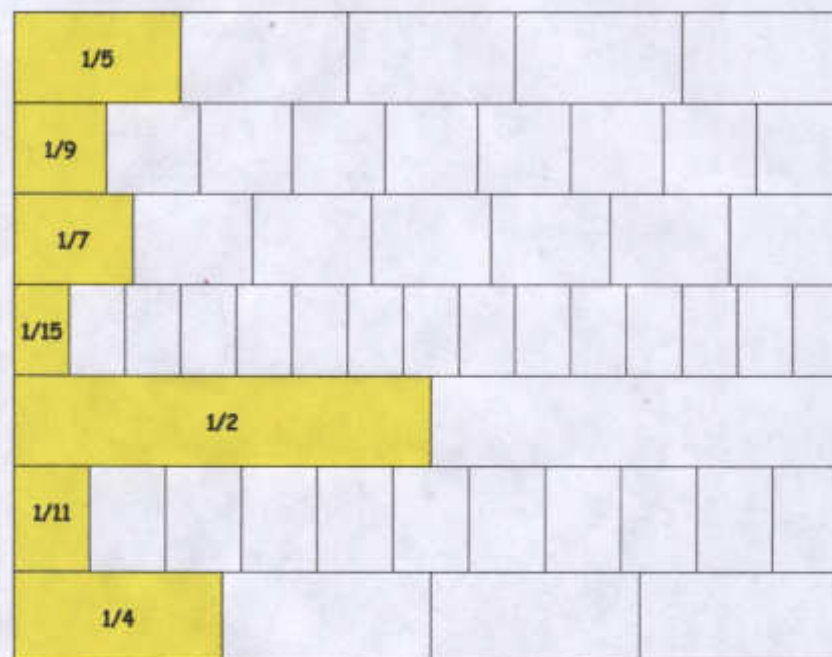
Durante questa attività abbiamo individuato diversi gruppi di frazioni:

- frazioni con uguale numeratore
- frazioni con uguale denominatore
- frazioni *diverse* con numeratori e denominatori diversi

La maestra ci ha consigliato di usare il computer per essere precisi nella divisione delle strisce.

Al computer abbiamo costruito:

> frazioni con uguale numeratore



Mettiamo in ordine crescente le frazioni:

$1/15 - 1/11 - 1/9 - 1/7 - 1/5 - 1/4 - 1/2$

SCOPERTA

Dall'osservazione della tabella abbiamo scoperto che quando alcune frazioni hanno lo stesso numeratore è minore quella con il denominatore maggiore.

la ricerca dei divisori di un numero

Trova tutti i divisori di...

Ci siamo esercitati a trovare i divisori di un numero, partendo dall'uno, il più piccolo, fino ad arrivare al numero stesso, facendo tutte le divisioni mentalmente.

Abbiamo inserito alcuni numeri e tutti i loro divisori in una tabella e abbiamo fatto alcune scoperte interessanti.

24	12	15	30	18	10	45	28	36	25	33	14
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	3	2	2	2	3	2	2	5	3	2
3	3	5	3	3	5	5	4	3	25	11	7
4	4	15	5	6	10	9	7	4		33	14
6	6		6	9		15	14	6			
8	12		10	18		45	28	9			
12			15					12			
24			30					18			
								36			

SCOPERTA

- Un numero è divisibile per 2 quando è pari.
- Un numero è divisibile per 5 quando l'ultima cifra a destra è 0 o 5.
- Un numero è divisibile per 10 quando l'ultima cifra a destra è 0.
- Un numero è divisibile per 3 quando sommando tutte le sue cifre, si ottiene il numero 3 o un multiplo di 3.

TUTTI INSIEME ABBIAMO INDIVIDUATO:

Regole per costruire problemi con frazioni

Pensare ai dati.

Trovare come primo dato l'intero.

Cercare i divisori dell'intero.

Scegliere, tra quelli che hai trovato, almeno due divisori come denominatori delle frazioni.

Cercare i numeratori.

Controllare che le due frazioni, sommate, siano minori o uguali all'intero.

“Mettere il vestito” al problema.