

# CREAZIONI MATEMATICHE: FRAZIONI E DECIMALI SUL PIATTO DELLA BILANCIA

**classe 5<sup>^</sup> Primaria Agazzano  
Antonella Varesi**

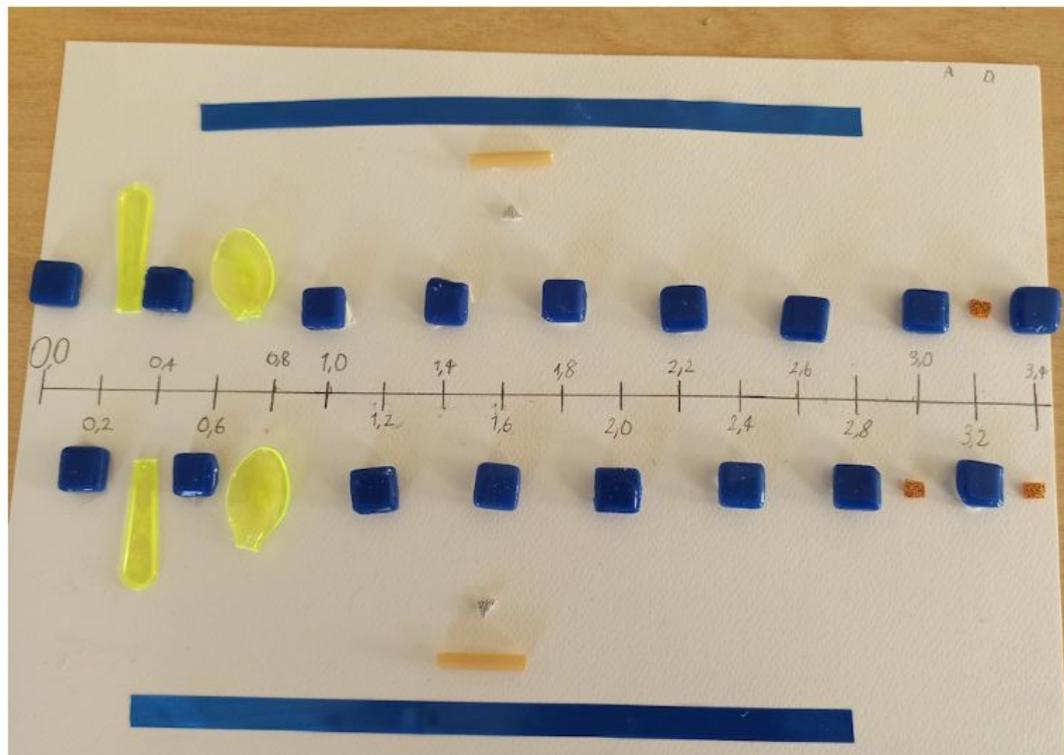
# CONTESTO

-lavoriamo dalla classe terza sulle creazioni matematiche

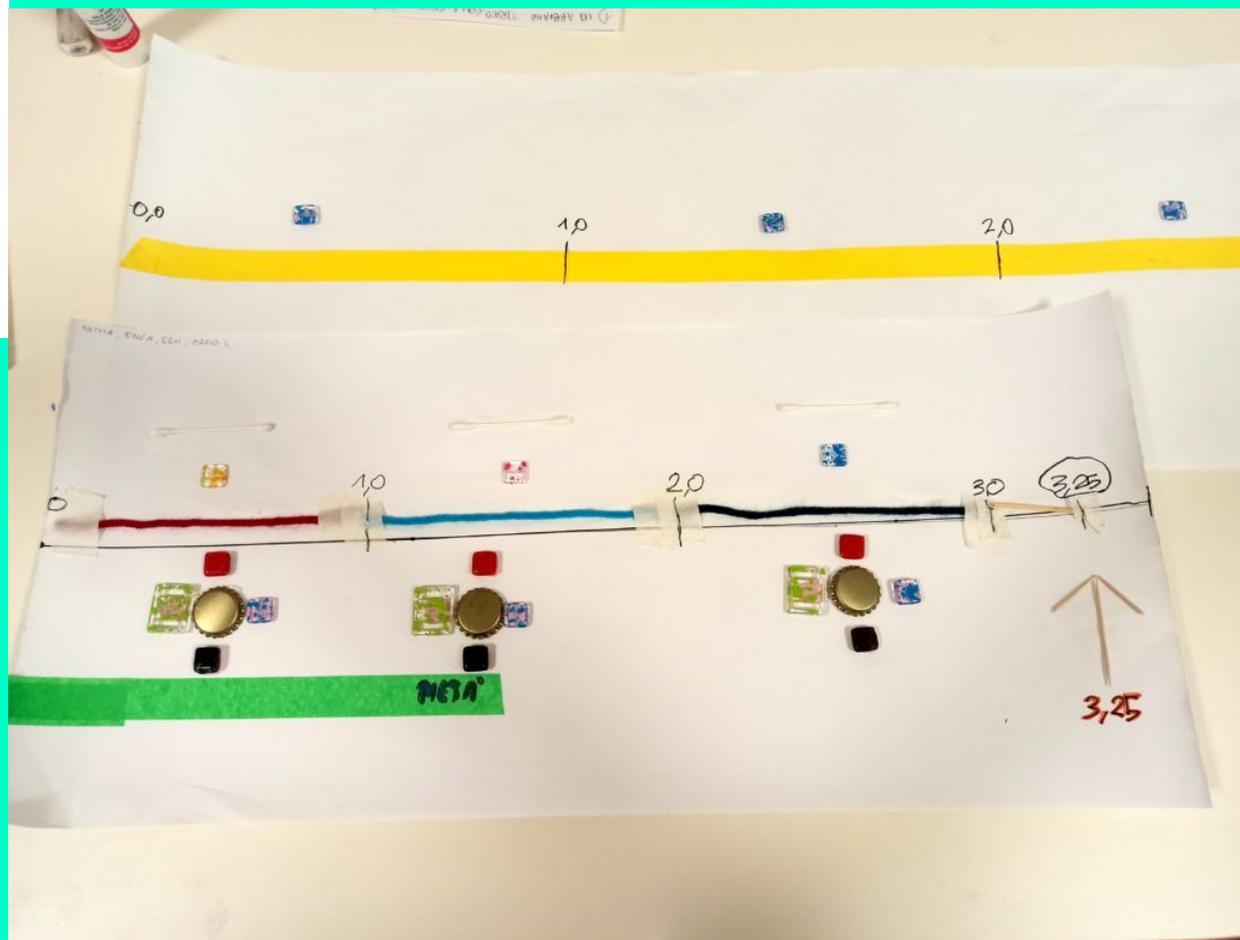
CLASSE 3<sup>^</sup>

la creazione di Ahmed era stato il punto di partenza per proseguire il lavoro sui numeri decimali e per scoprire la densità della retta numerica in particolare, dove collocare i centesimi

## LA CREAZIONE DI AHMED



OGGI FATE UNA CREAZIONE  
MATEMATICA A TEMA  
ISPIRANDOVI ALLA CREAZIONE  
DI AHMED: CREATE DUE RETTE  
NUMERICHE IN CUI COLLOCARE  
IL NUMERO 3,25.

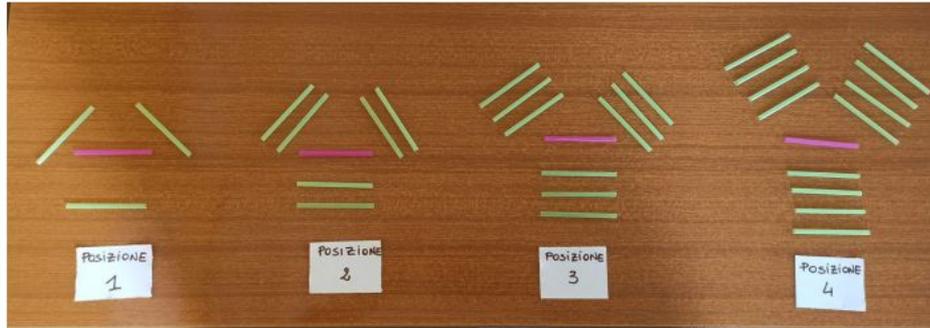




11 aprile 2022

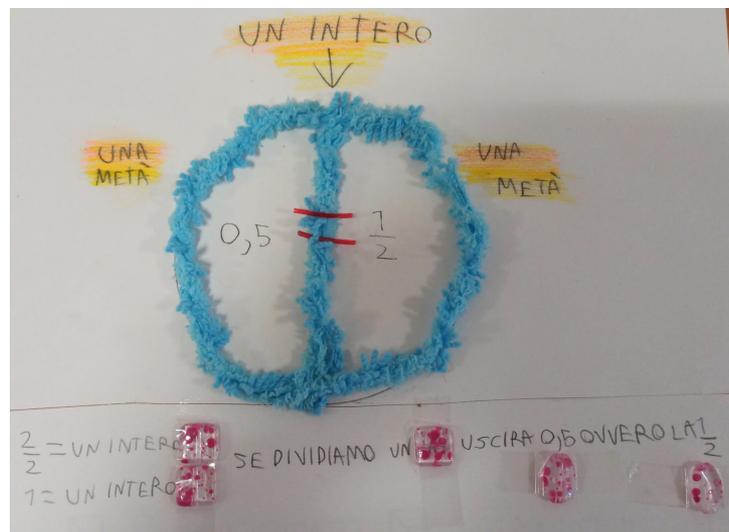
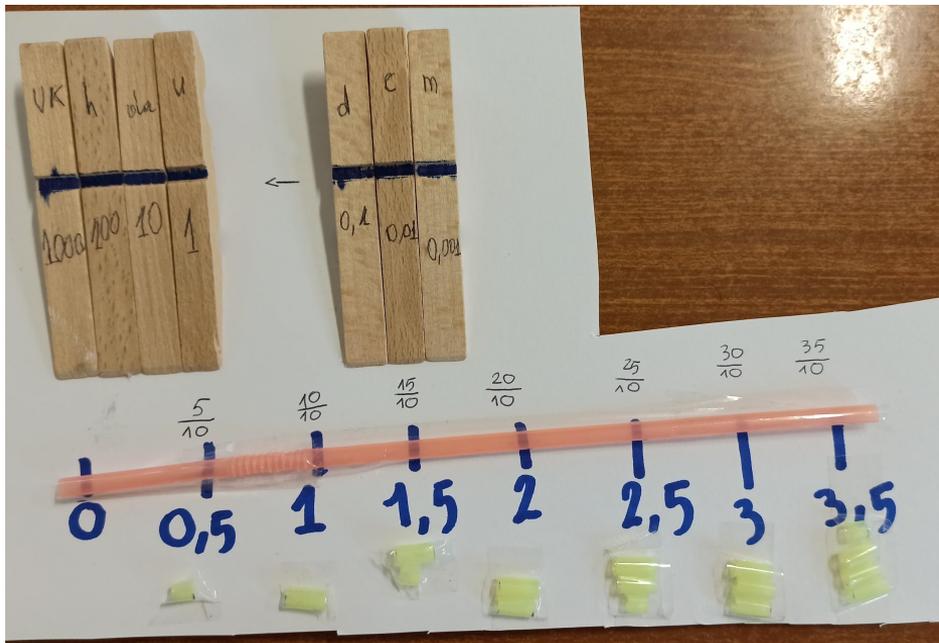
CLASSE 4<sup>a</sup> SCUOLA PRIMARIA AGAZZANO

Dopo la discussione in plenaria, grazie alla quale i bambini si sono confrontati sull'interpretazione matematica della creazione di Gaia, ad opera dei diversi gruppi, ho presentato questa creazione alla LIM.



**DAL RICONOSCIMENTO DI UNA REGOLA,  
AL SUPERAMENTO DELLA RICORSIVITA'  
PER GIUNGERE AL PROCESSO DELLA  
GENERALIZZAZIONE E DELLA CREAZIONE  
DI NUOVI PATTERN**





CLASSE QUINTA: FRAZIONI E DECIMALI SUL PIATTO DELLA BILANCIA

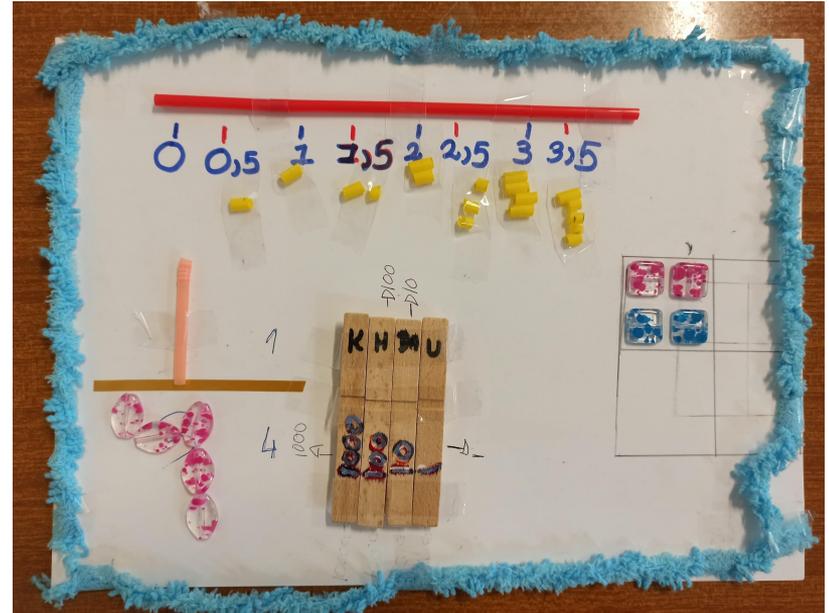
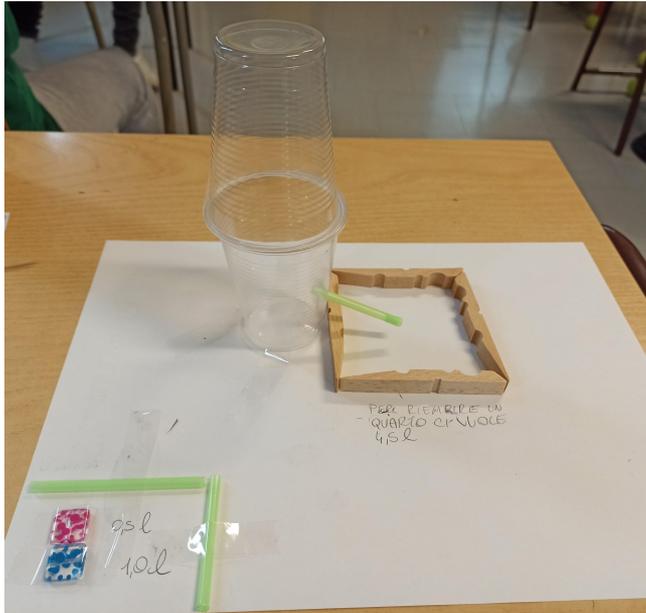
## COSA E' EMERSO?

[fate una creazione frazioni-decimali22 dic quinta varesi.pdf](#)

- LA NECESSITA' DI COMPRENDERE CHE PIU' FRAZIONI EQUIVALENTI DANNO UNO STESSO NUMERO (CLASSI DI EQUIVALENZA)
- LA NECESSITA' DI COMPRENDERE CHE LE FRAZIONI GENERANO NUMERI RAZIONALI
- LA NECESSITA' DI CHIARIRE CHE LA FRAZIONE ESPRIME UN RAPPORTO
- IL TEMA DELLA PROPORZIONALITA'

# TEMA PROPORZIONALITA'

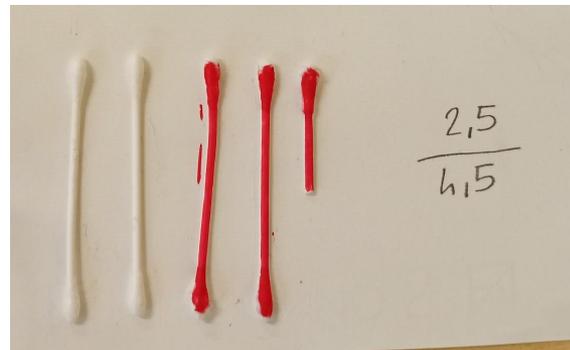
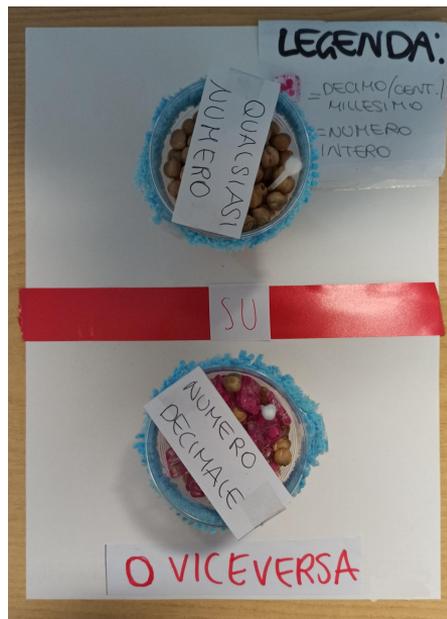
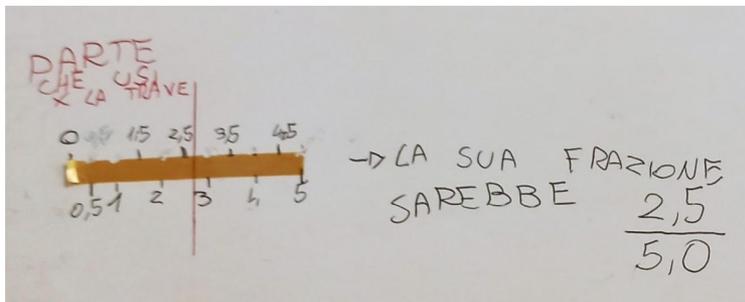
- PAOLO: 1 QUADRATINO  $\rightarrow$  0,5l    2 QUADRATINI  $\rightarrow$  1l ... ecc...
- ALISSA:  $\frac{1}{4}$  VALE 4 QUADRATINI... 4/4 QUANTI QUADRATINI?



# QUALI MISCONCETTI?

- INSERIRE NUMERI DECIMALI AL NUMERATORE E DENOMINATORE DI UNA FRAZIONE per CREARE UN LEGAME TRA NUMERI DECIMALI E FRAZIONI

LUCA: 2,5/5,5 stava cercando di mettere in rapporto due lunghezze... e il rapporto è 0,5 perchè 2,5 è la metà di 5,5.

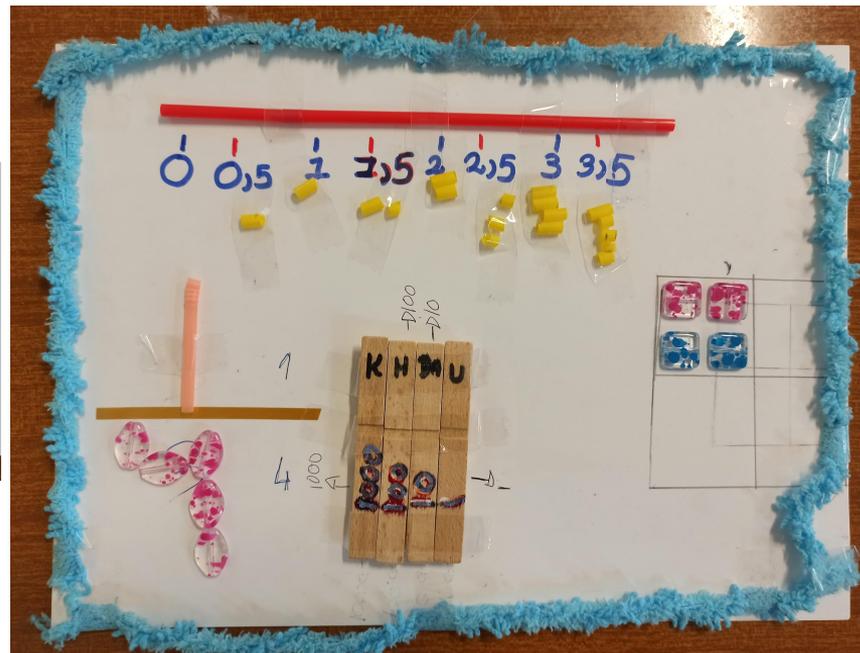
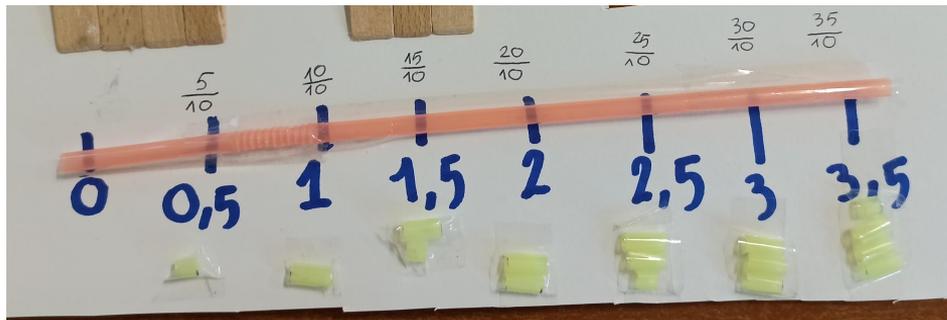


**UN CONFLITTO COGNITIVO  
IRRISOLTO  
DALL'ATTIVITA' DEI  
TELAI?  
es: il 3,0 è 30/10 o  
30/30?**

# DENSITA' DELLA RETTA NUMERICA

COSA C'E' DI UGUALE E COSA C'E' DI DIVERSO TRA QUESTE RETTE NUMERICHE?

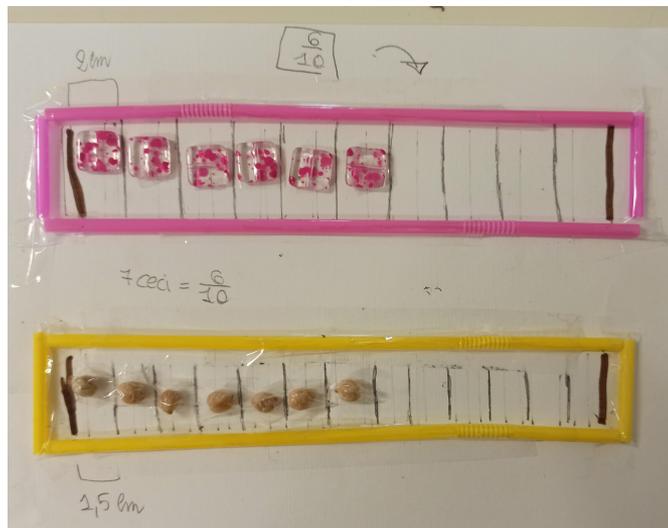
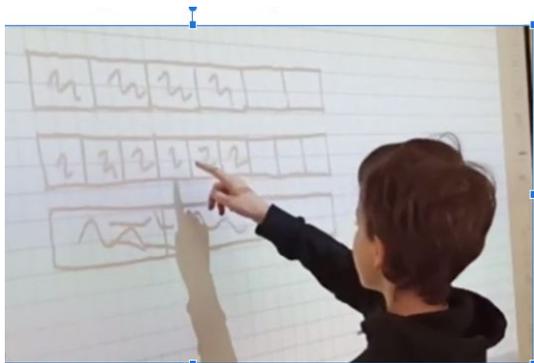
DOVE COLLOCHIAMO  $\frac{1}{4}$  SULLA RETTA?



# FRAZIONI EQUIVALENTI E MURETTI: $2/3$ $4/6$ E $6/9$ SONO EQUIVALENTI?

IL PROBLEMA DEI MISCUGLI DI COLORE E IL TENTATIVO DI METTERE IN RELAZIONE FRAZIONI EQUIVALENTI

gruppo A	BLU	GIALLO
MARCO	4	6
LUISA	6	8
PIERO	1	3
gruppo B	BLU	GIALLO
MARCO	4	6
LUISA	6	9
PIERO	2	3





# DALLE FRAZIONI AI NUMERI RAZIONALI. M. FERRARI

## 8 – UN CONSIGLIO DIDATTICO

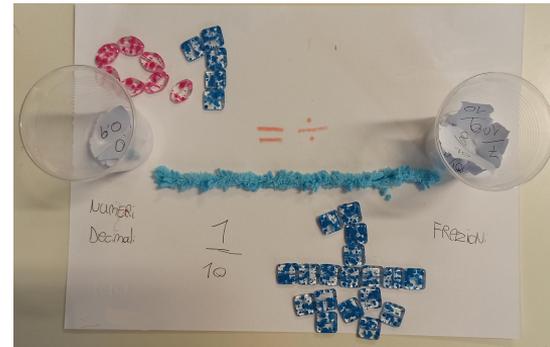
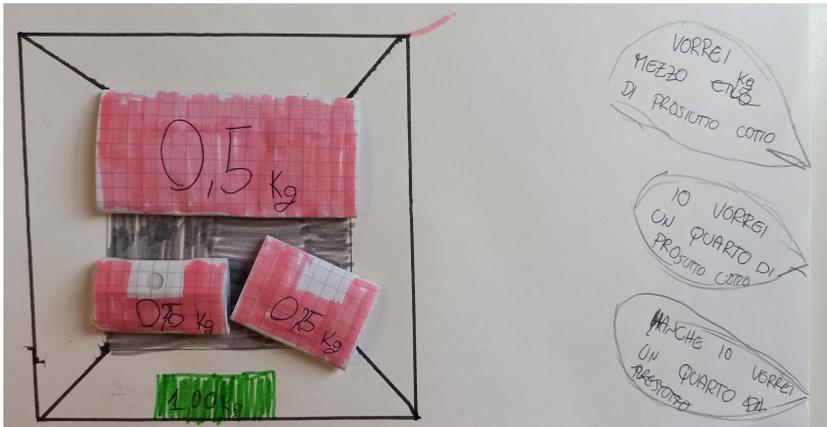
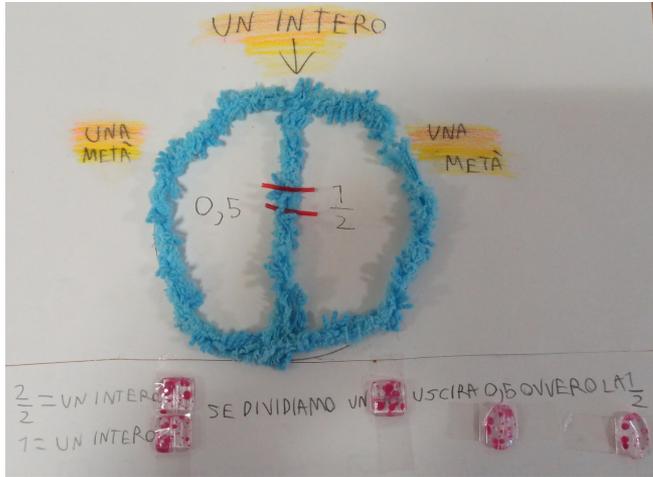
Le frazioni nascono come frazioni proprie, rispettando l'intuizione e la storia. Il passaggio alle frazioni apparenti ed alle improprie è molto difficile sia perché si rompe il modello primitivo, sia perché, forse, si rompe anche il contratto didattico con gli alunni.

Un modo per introdurre queste frazioni può essere il seguente.

- Si parte dalla linea dei numeri sulla quale sono stati segnati i punti 0, 1, 2, 3. Tutto ciò si fa con riga e compasso. I punti 0 e 1 sono liberi. Per gli altri si usa il compasso riportando, a partire da 1, il segmento  $[0,1]$ .
- Piegare la linea dei numeri in modo da sovrapporre 1 a 0. Si fa ricorso operativamente alla simmetria assiale. Nasce il punto  $\frac{1}{2}$ .
- A partire dal punto  $\frac{1}{2}$  si riporta, con il compasso, il segmento  $[0,1/2]$  quante volte si vuole costruendo, così, le frazioni con denominatore 2
- Piegando a metà il segmento  $[0,1/2]$  ed usando il compasso si ottengono le frazioni con denominatore 4.

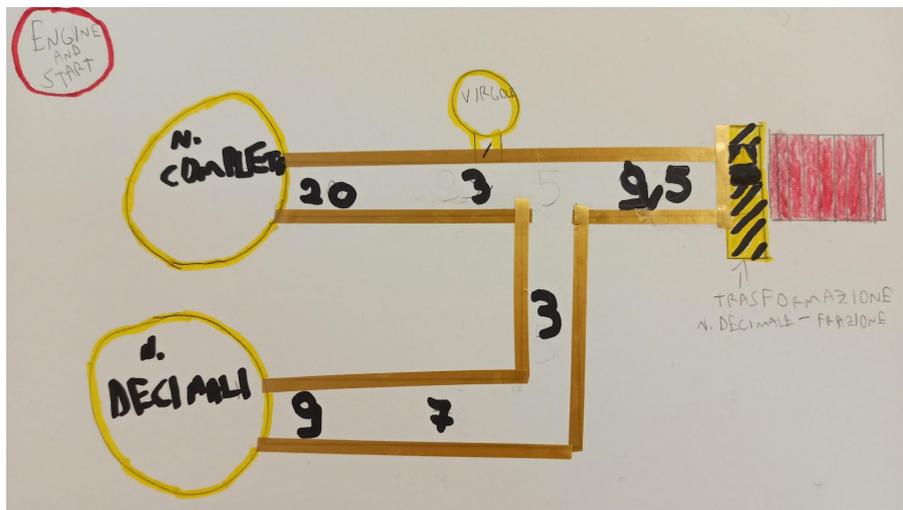
# DALLA FRAZIONE AL NUMERO RAZIONALE

COME E' AVVENUTA LA TRASFORMAZIONE DA  $\frac{2}{4}$  A  $0,5$ ? ALTRE FRAZIONI POTREBBERO EQUIVALERE A  $0,5$ ?



# MACCHINE OPERATRICI DI FRAZIONI E NUMERI DECIMALI

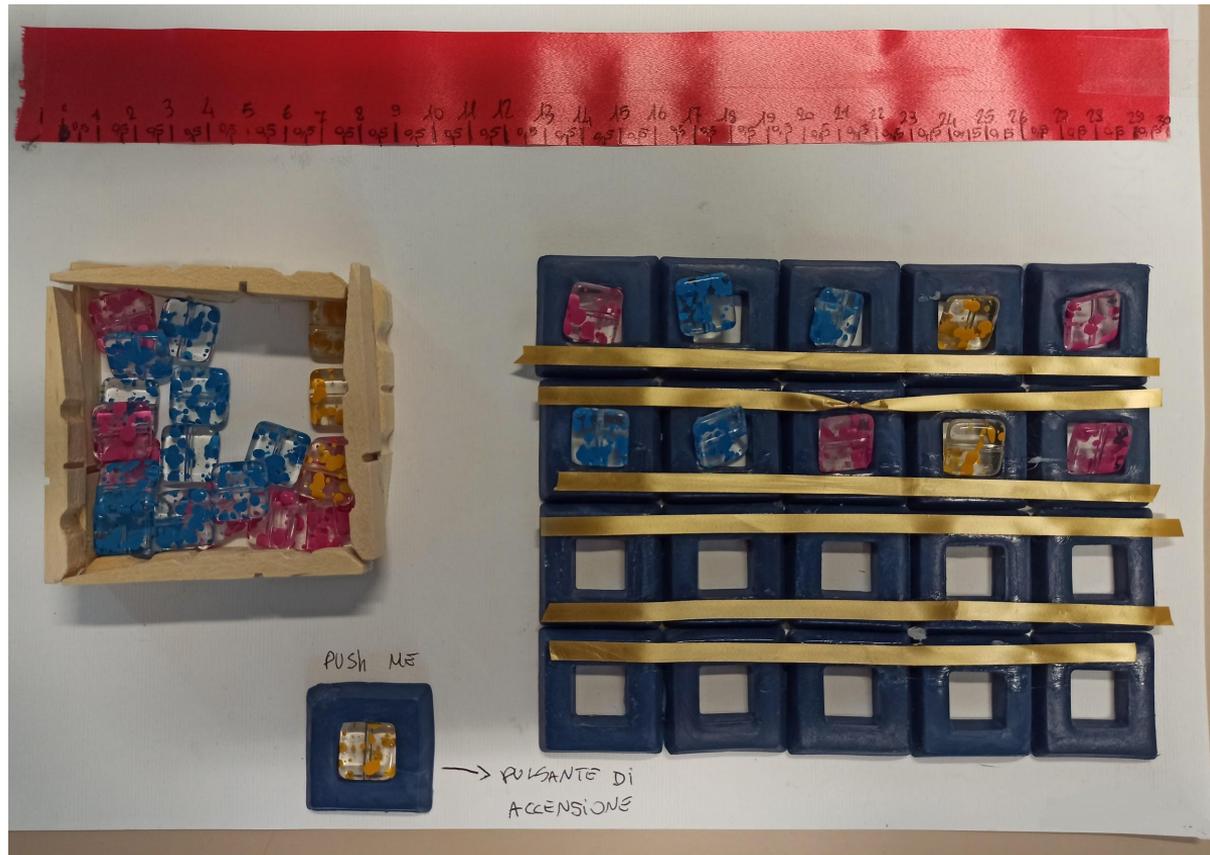
COME E' AVVENUTA LA TRASFORMAZIONE DA  $\frac{2}{4}$  A 0,5?



9,5 = 9 interi e mezzo?



10/20 inteso come metà dello spazio dello scaffale



# LA FRAZIONE COME OPERATORE E LA MOLTIPLICAZIONE PER I NUMERI $< 1$

**$4/10$  di 70 che cosa significa?**

Ho 70 caramelle ne faccio 10 mucchietti

da 7 e ne prendo 4... 28 caramelle

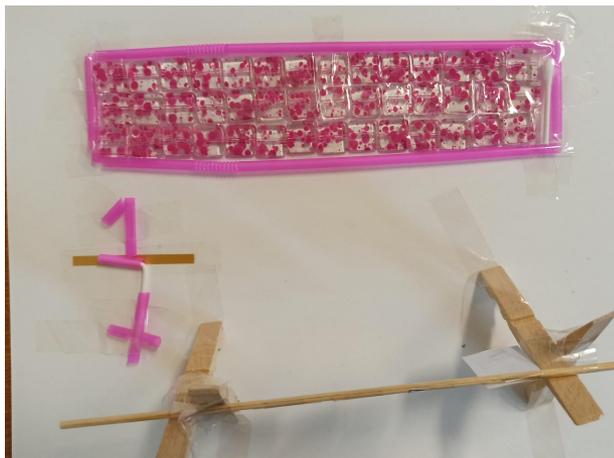
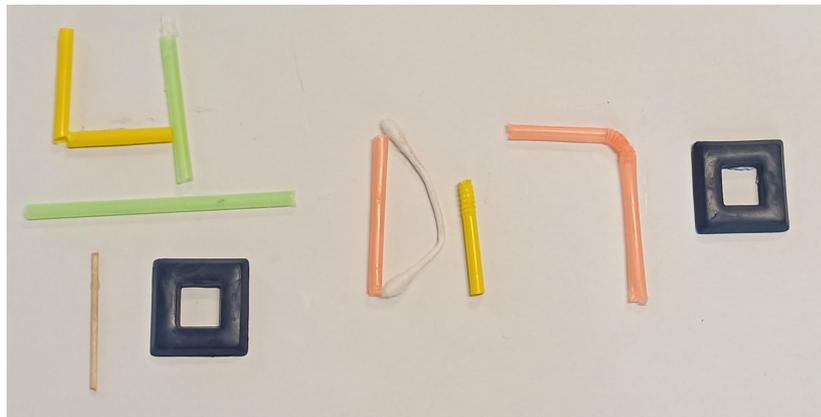
Dove sono i decimali?

**Forse si potrebbe dire che  $4/10$  si può**

**anche scrivere come 0,4 e vedere che**

$$0,4 \times 70 = 28$$

**Come posso spiegare che dire  $4/10$  di 70 equivale a moltiplicare  $0,4 \times 70$ ?**



**Calcola  $1/7$  di 42**

# DA DOVE RIPARTIRE? QUALI POSSIBILI STRATEGIE?

Le frazioni sono sempre e solo costituite da una coppia di numeri naturali, di cui uno dice in quante parti si deve dividere un intero (denominatore, dà il nome alla frazione ed è un numero ordinale) e l'altro quante parti vogliamo considerare (numeratore, numero di parti, numero cardinale). Non esistono le frazioni con i numeri decimali al numeratore e al denominatore!

- PRESENTARE ALLA CLASSE LE CREAZIONI SUDDIVISE PER TEMATICHE E PROVARE A VEDERE QUALI OSSERVAZIONI EMERGONO...
- PROPORRE IL PROBLEMA DELLE TAVOLETTE DI CIOCCOLATA RIVISTO: Ho 5 cioccolate per 6 bambini, quanta cioccolata riceve ogni bambino?
- COMPLETARE LA TABELLA DELLA DIVISIONE PER SCOPRIRE CHE SI PUO' RIEMPIRE UTILIZZANDO I NUMERI RAZIONALI
- COSTRUIRE UNA MACCHINA DEI NUMERI RAZIONALI? CHE GENERA FRAZIONI EQUIVALENTI (da una parte si mette il numero decimale e dall'altra la macchina genera frazioni equivalenti)
- COSTRUIRE MURETTI per trovare frazioni equivalenti
- "Nelle vostre creazioni c'erano elementi comuni con queste che abbiamo discusso? perchè?"