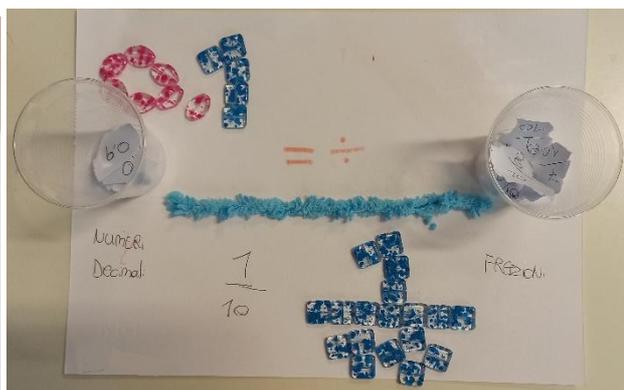


SCUOLA PRIMARIA DI AGAZZANO

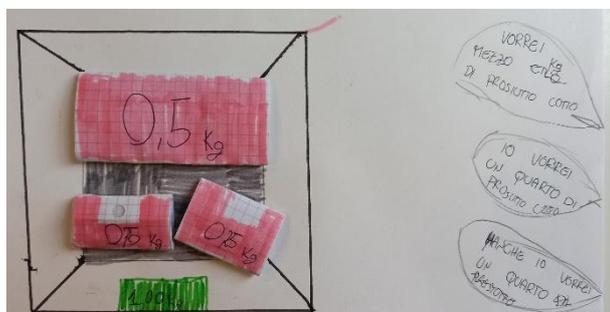
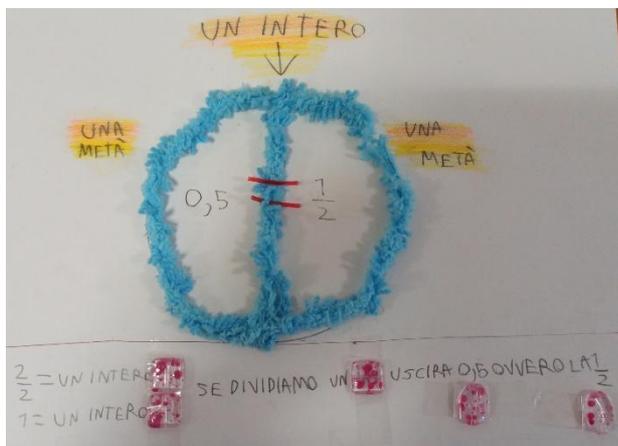
ANTONELLA VARESI - CLASSE QUINTA

1 FEBBRAIO 2023

DISCUSSIONE SULLE CREAZIONI MATEMATICHE DI GIANNI – CARLO – EMMA – FRANCO



Emma



Sono partita dall'analisi di queste creazioni perché mi fornivano la possibilità di ragionare insieme alla classe sulle uguaglianze proposte dai bambini nelle loro creazioni e transitare dalla frazione al concetto di numero razionale e di classe di equivalenza.

Inizio la discussione chiedendo un'analisi della pertinenza delle creazioni rispetto alla consegna data:

Ins: Qual era la consegna che vi ho dato quando abbiamo fatto le creazioni matematiche?

Elia: Dovevamo fare una creazione matematica che tenesse insieme numeri decimali e frazioni

Ins: Secondo voi quello che hanno fatto i compagni rispecchia quanto richiesto?

Alcuni: sì

Ins: provate a spiegarmi il perché

Abbiamo osservato ed analizzato insieme una creazione alla volta dal vivo, leggendo tutto ciò che ogni creazione riportava.

Lucia: Nel bicchiere di sinistra ci sono i numeri decimali e nel bicchiere a destra ci sono le frazioni *(Si riferisce alla creazione di Emma)*, c'è uno 0,1... 1/10...una linea di frazione

Ins: che altre osservazioni vi vengono in mente? cosa hanno in comune e cosa hanno di diverso queste creazioni?

Gianni: hanno messo insieme i numeri decimali e le frazioni

Carlo: in quella del prosciutto no... manca la frazione

Luca: sì c'è! la creazione dice: "voglio $\frac{1}{4}$ "

Giorgia: dice anche voglio un mezzo...un quarto

Insegnante: mezzo cosa significa? quando dice voglio mezzo kg di prosciutto cotto...

Gianni: vuol dire 0,5

Luca: **0,5 su 1** *(Luca sta ragionando sul rapporto tra pesi, 0,5 è il rapporto)* facciamo attenzione che questo modo di esprimersi non porti poi a scrivere le frazioni con i numeri decimali, vedo che dopo l'hai rimarcato

Ins: 1 che cosa rappresenta?

Luca: l'intero 1 kg

Ins: potresti esprimerlo in frazione?

Marta: **0,5 è come dire 5/10**

Carlo: è una frazione decimale, 5/10

Ins: posso prendere 0,5 kg di prosciutto cotto, che è una parte sul totale, ma ricordiamoci di non scrivere frazioni con i numeri decimali perchè le frazioni sono formate da due numeri naturali separati dalla linea di frazione. 0,5 nasconde già una frazione ...

Ins: sotto c'è scritto io vorrei $\frac{1}{4}$ di prosciutto cotto e l'ultimo dice...anch'io vorrei $\frac{1}{4}$

Gianni: sempre di prosciutto

Ins: cosa significa $\frac{1}{4}$ di prosciutto?...provo a rileggervi cosa riporta la creazione

A: VORREI MEZZO KG DI PROSCIUTTO COTTO

B: IO VORREI UN QUARTO DI PROSCIUTTO COTTO

C: ANCHE IO VORREI UN QUARTO

Sulla bilancia c'è scritto 1 kg- 0,5 kg- 0,25 kg- 0,25 kg

Luca: Avrebbe potuto mettere Anch'io vorrei **un quarto di prosciutto** della parte rimanente

Gianni: È un chilo diviso in tre parti

Marta: 0,25 kg = hg 2,5 *(prova a fare l'equivalenza)*

Ins: proviamo a fare **una stima $\frac{1}{4}$ di prosciutto peserà 2hg e mezzo?**

Carlo: no è troppo poco

Per curiosità abbiamo cercato sul web quanto può pesare un prosciutto cotto intero, in modo da avere un aggancio con la realtà. Un prosciutto cotto intero pesa dai 7 ai 9 kg pertanto $\frac{1}{4}$ di prosciutto non può essere 2,5 hg.

Ins: facciamo un passo indietro ... quando diciamo "ANCHE IO VORREI UN QUARTO", dobbiamo specificare $\frac{1}{4}$ a quale intero si riferisce. io avrei anche riformulato $\frac{1}{4}$ di un 1 chilo di prosciutto, gli aspetti linguistici non sono mai da sottovalutare

Proviamo invece un po' a capire i numeri che Gianni ha messo sulla bilancia... come ha fatto a tenere insieme la relazione tra decimali e frazioni?

0,25 0,25 0,5 1 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ (Proviamo a scrivere i numeri che mette sulla bilancia...)

come possiamo tenere insieme queste frazioni e numeri decimali? Ci sono relazioni tra loro?

Luca: 0,5 potrebbe essere unita a un mezzo... e 0,25 potrebbe essere paragonata a un quarto

Marta: Un quarto di Chilo è 0,25 e un mezzo di kg è 0,5

Gianni: perché 0,50 se lo dividi a metà diventa 0,25

Denise: il collegamento è anche tra 0,25 e 0,25 = 0,50

Denise prova a disegnare delle frecce sulla lavagna che indicano delle relazioni.

Denise ho collegato $\frac{1}{4}$ a 0,25 ...Un mezzo a 0,5...

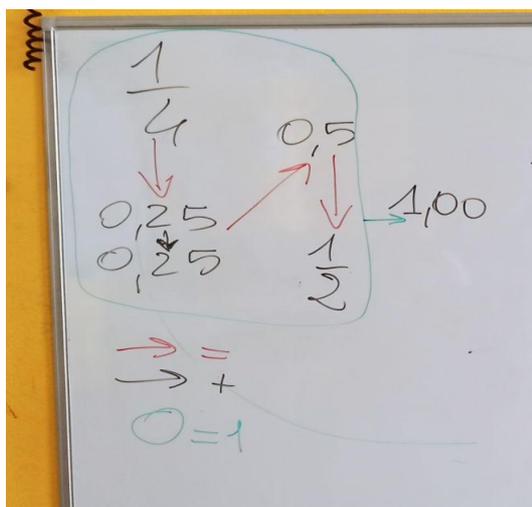
Ins: Perché colleghi 0,5 a 0,25?

Denise: perché 0,25 + 0,25 fa 0,50

Ins: Allora le frecce hanno significati diversi?...la freccia rossa cosa significa?

Franco: che un quarto è uguale a 0,25

Ins: potremmo fare una legenda?



Franco: la freccia rossa significa =

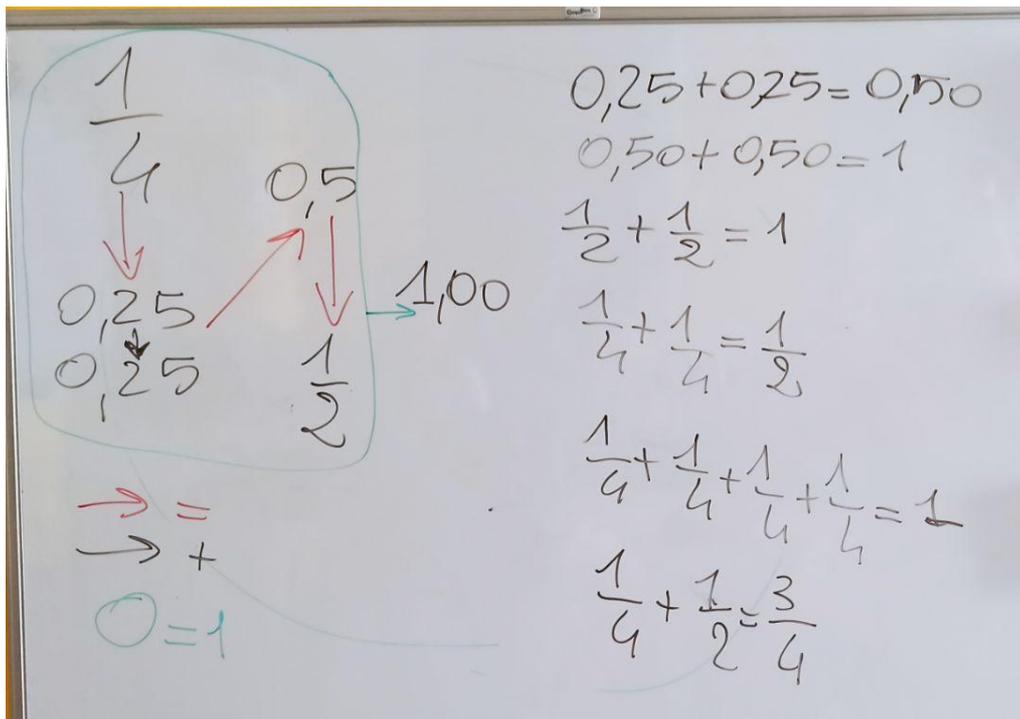
la freccia nera significa +

Marta: ci sono 2 ...0,25 che messi insieme fanno 0,50

Carlo: una freccia verde dall'1 va su tutti e vuol dire totale

Denise: $0,25 \times 2 = 0,50$

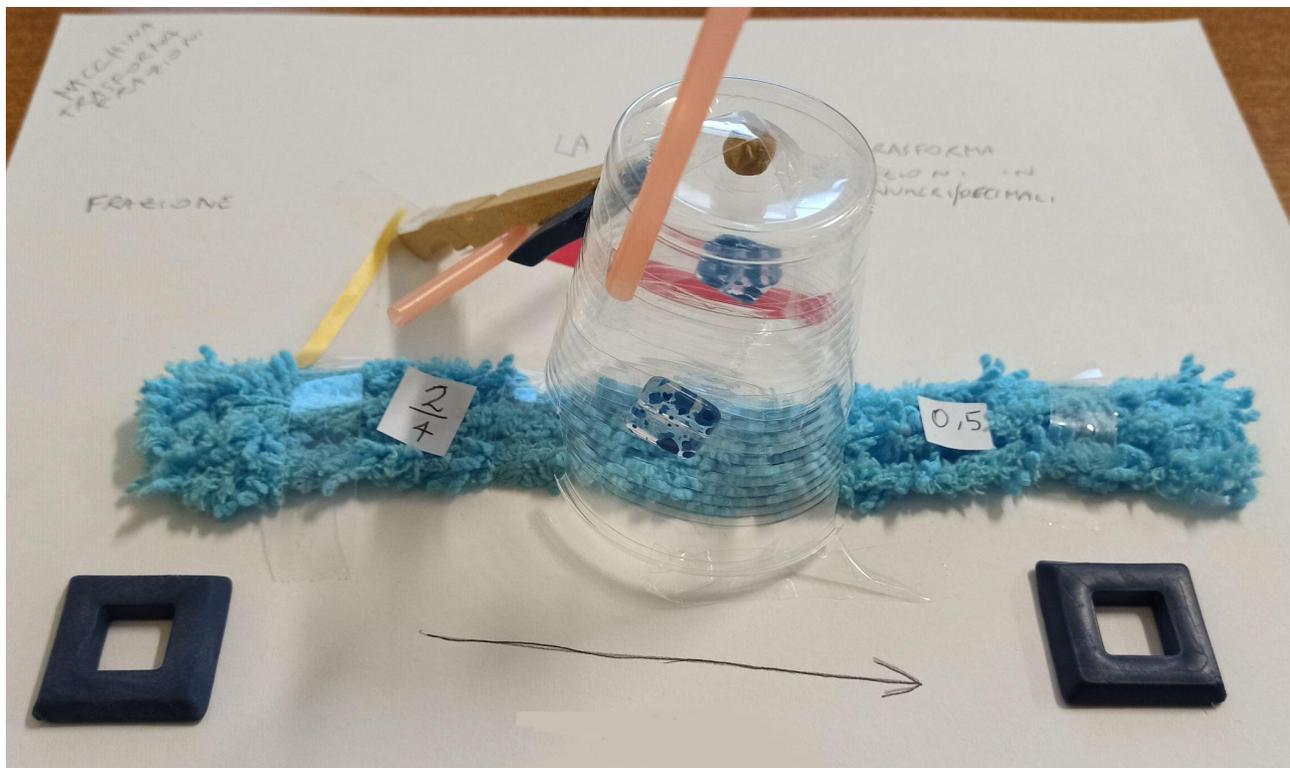
Gli alunni iniziano ad intervenire per proporre calcoli e uguaglianze. Decidiamo di scrivere alla lavagna tutte le proposte per avere più chiaro quello che viene detto. proviamo a mettere in relazione tutti i numeri emersi dalla creazione di Carlo.



Ins: $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$... come è possibile?

Carlo : perché un mezzo sono due quarti... Un mezzo è equivalente a due quarti

Ins: lo avevi scritto anche nella tua creazione forse...andiamo a vedere



Ins: ah no qui c'è scritto che $\frac{2}{4}$ è 0,5

Carlo: c'è scritto anche alla lavagna 0,5 è $\frac{1}{2}$ e quindi è anche uguale a $\frac{2}{4}$ eccole qua due frazioni equivalenti

Ins: ma come passi da $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{4}$? significano la stessa cosa?

se hai una parte su due te ne manca ancora una per arrivare al totale

invece $2/4$ hai due parti su 4 e te ne mancano ancora due per arrivare a 4... **QUINDI è SEMPRE LA META'**

è COME FARE $4:2 = 2$ E $2:2 = 1$ QUINDI 0,5...SE FAI $100:2$ FA 50...

Ins: quindi io posso dire $1/2$... $2/4$...ci sono altri modi?

Carlo: puoi dire $5/10$... $50/100$... $500/1000$... $30/60$...vuol dire sempre la metà

Ins: abbiamo scoperto delle frazioni che hanno lo stesso valore, che sono quindi equivalenti al numero decimale 0,5 ...

Ins: proviamo con un altro esempio, quali frazioni corrispondono a 0,2?

Carlo: $0,2 = 2/10 = 20/100 = 200/1000$

Gianni: ha aggiunto degli zeri sia sopra che sotto cominciano ad uscire le regole

Carlo: ho moltiplicato per 10 ... per 100 e se torni indietro fai diviso 10 ecc

Ins: possiamo trovare altri esempi fuori dalle frazioni decimali?

Giorgia: ha fatto la proprietà invariantiva questo sarebbe da approfondire

Carlo: potremmo fare $4/20$...

Ins: come fai a sapere che vale 0,2?

Lucia: deve fare $4:20$... i collegamenti tra divisione e frazioni sono importanti stanno per dire che se divido e trovo 0,2 allora quei numeri sono numeratore e denominatore di una frazione

Gli alunni provano a svolgere la divisione in colonna e trovano come risultato... 0,2

Ins: $4/20$ equivale a 0,2 e a $2/10$?

Carlo: $2/10$... $4/20$...e anche $8/40$

Carlo: basta che moltiplichiamo o dividiamo il numeratore e il denominatore per uno stesso numero il risultato è uguale ecco la regola ma purtroppo questo non basta

Ins: un'altra frazione equivalente a $2/10$?

Denise: $6/30$

Marta: $8/40$

Gianni: $10/50$

Ins: ... stiamo costruendo classi di equivalenza... Data una frazione posso trovare infinite frazioni equivalenti ad essa che vanno a formare una classe di equivalenza mi sembra un po' buttato lì questo, non era necessario a meno che sapessero già cosa è una classe di equivalenza: è così? Avete fatto altre esperienze con classi di equivalenza? noi abbiamo sempre costruito le scatole con le frazioni equivalenti

Carlo: basta trovare una frazione e poi moltiplicarla per uno stesso numero...



Ho pensato di prendere in esame anche la creazione di Silvia perché si prestava al discorso...

Ins: Emma trovi qualche affinità tra la creazione di Silvia e quelle che abbiamo visto oggi? Prova a descrivere quello che vedi

Emma: questo sarebbe l'intero (indica l'insieme dei quadrati blu disposti a schieramento) e queste perline servono a riempire i buchi

Ins: e lei come li ha riempiti?...che numeri useresti per descrivere questa creazione?

Fabio: $\frac{1}{2}$

Emma: sì perché ho due scaffali colorati e due no

Gianni: 2 mensole su 4 sono riempite

Carlo: in totale hai 20 spazi e lei ne ha riempite 10...quindi è $\frac{1}{2}$... perché è la metà

Ins: $\frac{1}{2}$ quanto vale?

Carlo: 0,5 oppure $\frac{10}{20}$

Lucia: a me veniva in mente $\frac{1}{4}$ perché se lo riempi tutto è un intero in quarti

Ins: quanto vale $\frac{1}{4}$?

Carlo: $\frac{1}{4}$... 5 oggetti, $\frac{2}{4}$...10 oggetti ... $\frac{3}{4}$ 15 oggetti e $\frac{4}{4}$...20...il totale

Ins: e $\frac{7}{4}$? bel rilancio!!!

Gianni: 1,3 qui bisognava chiedergli perché, secondo me c'è un bel misconcetto qui sotto da svelare ha fatto diventare ...,3 i $\frac{1}{4}$ in più!!! devi riprenderlo questo

Silvia: due interi da 4 ci stanno provando, bravi...

Marta: un intero + $\frac{3}{4}$ di un altro scaffale...quindi 35 libri!

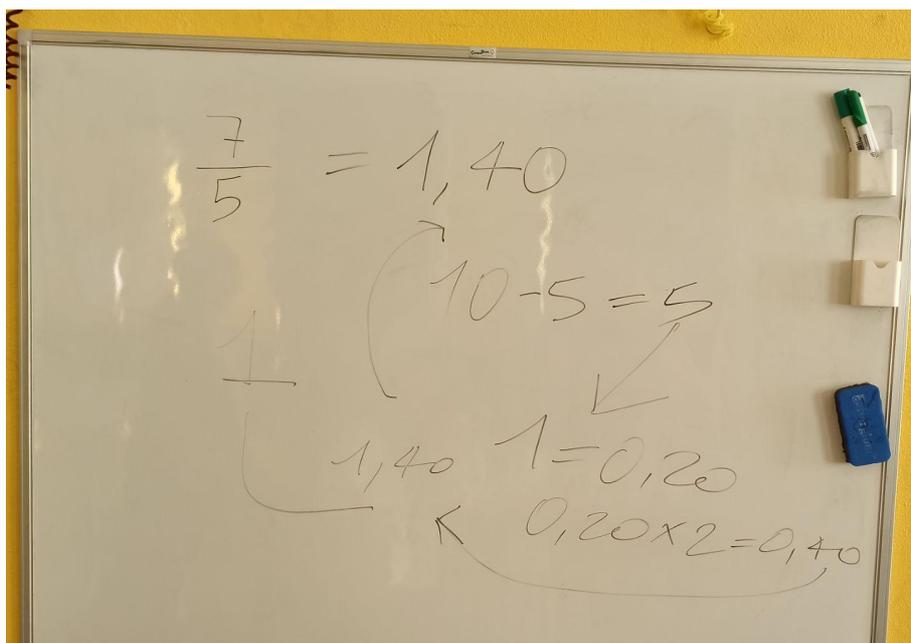
Ins: invece se mettiamo $\frac{7}{5}$ nella macchina trasforma frazioni di Carlo...cosa esce? quando è uscita questa idea di macchina?

Luca: è 1,4

Carlo: è 1,4 perché 7 su 5 fa già un intero e l'ho tolto ... poi ho diviso da 5 a 10 c'è 5 ... non so come spiegarmi... tu Luca hai fatto la divisione 7:5 io invece... ho fatto a mente la differenza tra 5 e 10 che è 5...ho detto 1 vale 20 ...avevo già un intero da 5 a 7 ne mancano 2...metti 20 e 20 quindi diventa 7,40...non so come spiegarlo

(E' interessante vedere le strategie differenti degli alunni, Luca calcola a mente velocemente la divisione "in colonna" mentre Carlo è come se "scomponesse la frazione" sa che $\frac{5}{5}$ significa dire 1 mancano quindi $\frac{2}{5}$ da trasformare in numero decimale ... calcola mentalmente il valore di $\frac{1}{5}$ che è 0,2...lo moltiplica per due perché $\frac{5}{5}$ li ha messi da parte e mancano $\frac{2}{5}$ da aggiungere all'intero precedente, per semplificare ragiona senza numeri decimali...)

Ins: vuoi provare a scriverlo alla lavagna?



Vorrei riprendere da questa immagine con gli alunni per rilanciare e provare a vedere come interpretano gli altri queste scritte, questo alunno semplifica i calcoli nella mente utilizzando numeri interi per poi tornare ad operare con i numeri decimali. Varrebbe la pena di riprendere questa scrittura in classe... e riproporla non tanto per correggerla dal punto di vista formale, ma per comprenderne il significato in quanto il resto della classe faticava a seguire Carlo nei suoi ragionamenti.

Osservazioni

vedi le annotazioni che ti ho scritto per quello che valgono

mi sembra bellissimo il ragionamento di Carlo

Qui però ci sono due obiettivi che si sovrappongono un po': costruire classi di equivalenza (Le scatole) e trasformare una frazione in decimale

bisognerebbe fare chiarezza

prova a fare il punto su dove siete arrivati finora rispetto a questi due obiettivi e poi riprendili uno per uno ponendo dei problemi da risolvere in gruppo

sono dei semplici E se...

sarebbe bello se qualcuno si accorgesse che i prodotti in croce di due frazioni equivalenti sono uguali perché è un modo per controllare l'equivalenza ma non ci conterei...

come verificare che $\frac{6}{9}$ è equivalente a $\frac{4}{6}$? un bel problema se non si passa attraverso i prodotti in croce

Manca ancora la visione delle frazioni equivalenti sulla retta numerica

$\frac{7}{4} > 1$ quindi questo ci complica ulteriormente ma loro lo tengono abbastanza sotto controllo.. almeno Carlo lo fa ma come mai nessuno obietta qualcosa rispetto a questa frazione? finora hanno sempre lavorato con frazioni < 1 o sbaglio?