Frazioni sul filo: un'esperienza da toccare con mano

Robotti E. [1] , Censi A.[2], PeraillonL. [3]

1. Università degli Studi di Torino
elisabetta.robotti@unito.it
2. Scuola Primaria di Quart
Istituzione scoalstica Mont Emilius 2
3. Scuola Primaria di Fénis
Istituzione scoalstica Mont Emilius 1

Focus

Didattica inclusiva

-Cosa si intende
-Come si può realizzare

Didattica per Frazioni

-Perchè?
-Quali Difficoltà
-Significati diversi
-Percorso didattico

Focus

Didattica inclusiva

-Cosa si intende
-Come si può realizzare

Didattica per Frazioni

-Perchè?
-Quali Difficoltà
-Significati diversi
-Percorso didattico

Attività didattica inclusiva

Che fa fronte alla necessità di tutti gli studenti della classe

Universal Design for Learning

è un insieme di principi per la progettazione di attività didattiche, materiali e sistemi di valutazioni efficaci per **l'apprendimento di tutti gli studenti** che costituiscono **approcci flessibili** adattabili alle esigenze dei diversi individui della **classe**.

Progettare e realizzare ambienti che rispondano alle esigenze di tutti

http://www.udlcenter.org/aboutudl/whatisudl

http://www.udlcenter.org/aboutudl/whatisudl

Le Neuroscienze dicono che il modo in cui le persone apprendono è unico e proprio della persona come possono essere le sue impronte digitali

Universal Design for Learning

Recognition Networks

The "what" of learning

How we gather facts and categorize what we see, hear, and read. Identifying letters, words, or an author's style are recognition tasks.

Present information and content in different ways

More ways to provide Multiple Means of Representation

Strategic Networks

The "how" of learning

Planning and performing tasks. How we organize and express our ideas. Writing an essay or solving a math problem are strategic tasks.

Differentiate the ways that students can express what they know

More ways to provide Multiple Means of Action and Expression

Affective Networks

The "why" of learning

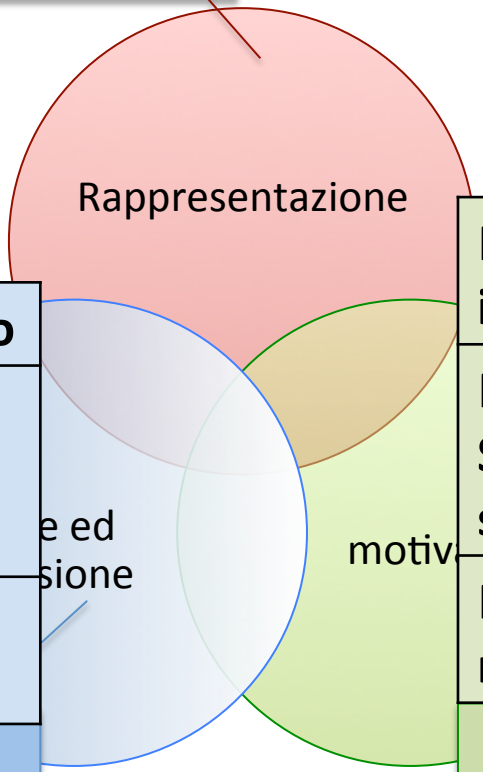
How learners get engaged and stay motivated. How they are challenged, excited, or interested. These are affective dimensions.

Stimulate interest and motivation for learning

More ways to provide Multiple Means of Engagement

Principio I: Fornire molteplici mezzi di rappresentazione

- Fornire opzioni per la **percezione**
- Fornire opzioni per il **linguaggio, le espressioni matematiche e i simboli**
- Fornire opzioni per la **Comprensione**



- Fornire opzioni per **l'agire fisico**
- Fornire opzioni per **l'espressione e la comunicazione**
- Fornire opzioni per le **Funzioni esecutive**

Principio II. Fornire molteplici mezzi di azione ed espressione

- Fornire opzioni per **Suscitare interesse**
- Fornire opzioni per **Sostenere lo sforzo e lo sforzo prolungato**
- Fornire opzioni per **l'Auto-regolazione**

Principio III. Fornire molteplici mezzi di coinvolgimento

I. Prevedere molteplici strumenti di rappresentazione	II. Fornire molteplici mezzi di azione e espressione	III. Offrire molteplici modalità di engagement
1: Prevedere diverse modalità di percezione 1.1 Personalizzare la visualizzazione delle informazioni 1.2 Offrire modalità alternative di presentazione delle informazioni auditive 1.3. Offrire modalità alternative di presentazione delle informazioni visive	4: Fornire diverse modalità di azione sul piano fisico 4.1 Variare i metodi di risposta e di interazione 4.2 Ottimizzare l'accesso agli strumenti e alle tecnologie assistive	7: Fornire diverse modalità per stimolare l'interesse 7.1 Ottimizzare l'autonomia e le scelte individuali 7.2 Ottimizzare la pertinenza, il valore pedagogico e l'autenticità 7.3 Ridurre al minimo i rischi e le distrazioni
2: Fornire opzioni per la comprensione della lingua, delle espressioni matematiche e dei simboli 2.1. Chiarire lessico e simboli 2.2 Chiarire la sintassi e la struttura 2.3 Fornire supporto per la decodifica del testo, la notazione matematica e i simboli 2.4 Facilitare la comprensione interlinguistica 2.5 Illustrare le informazioni utilizzando più supporti	5: Fornire diverse possibilità nei campi dell'espressione e della comunicazione 5.1 Usare molteplici mezzi di comunicazione 5.2 Usare più strumenti per l'elaborazione e la composizione 5.3 Aumentare gradualmente la fluenza delle pratiche e delle performance	8. Sostenere lo sforzo e la perseveranza 8.1 Definire l'importanza di scopi e obiettivi 8.2 Variare richieste e risorse per rendere gli obiettivi più stimolanti 8.3 Favorire la collaborazione e la comunità 8.4 Aumentare il mastery-oriented feedback
3: Fornire diverse modalità di comprensione delle informazioni 3.1 Attivare o fornire conoscenze di base 3.2 Evidenziare modelli, criticità, idee e relazioni tra i concetti 3.3 Guidare l'elaborazione, la visualizzazione e la manipolazione delle informazioni 3.4 Massimizzare il transfer e la generalizzazione	6. Fornire opzioni per le funzioni esecutive 6.1 Guidare gli studenti nella definizione degli obiettivi 6.2 Sostenere la pianificazione e l'elaborazione di strategie 6.3 Facilitare la gestione delle informazioni e delle risorse 6.4 Migliorare la capacità dello studente di monitorare i progressi	9. Offrire diverse possibilità di autoregolazione 9.1 Promuovere le aspettative e le idee che ottimizzano la motivazione 9.2 Facilitare le strategie e le abilità di autorisoluzione dei problemi 9.3 Sviluppare la capacità di autovalutazione e di riflessione

Focus

Didattica inclusiva

Cosa si intende
Come si può realizzare

Didattica per Frazioni

Perchè?
Quali Difficoltà
Significati diversi
Percorso didattico

"algebra proficiency is more closely related to conceptual knowledge of fractions than to conceptual knowledge of whole numbers". (Siegler et al., 2013)

Perché Frazioni?

- Perché svolgono un ruolo molto importante nelle teorie dello sviluppo numerico;
- Perché sono una delle principali difficoltà rilevate a livello nazionale (INVALSI) e internazionale (OCSE-PISA)

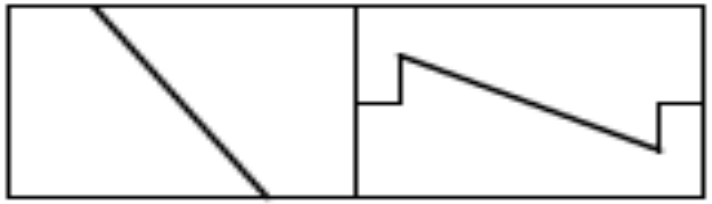
Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- Difficoltà nel passare da una frazione all’unità che l’ha generata;
- Difficoltà a gestire frazioni equivalenti;
- Difficoltà a ordinare frazioni su una retta anche senza passare ai numeri decimali;

Risultati prove INVASI , OCSE-PISA;
Gabriel et al. (2013). A componential view of children’s in learning fraction. Frontiers in Psychology.

Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- Difficoltà nel passare da che l’ha generata;



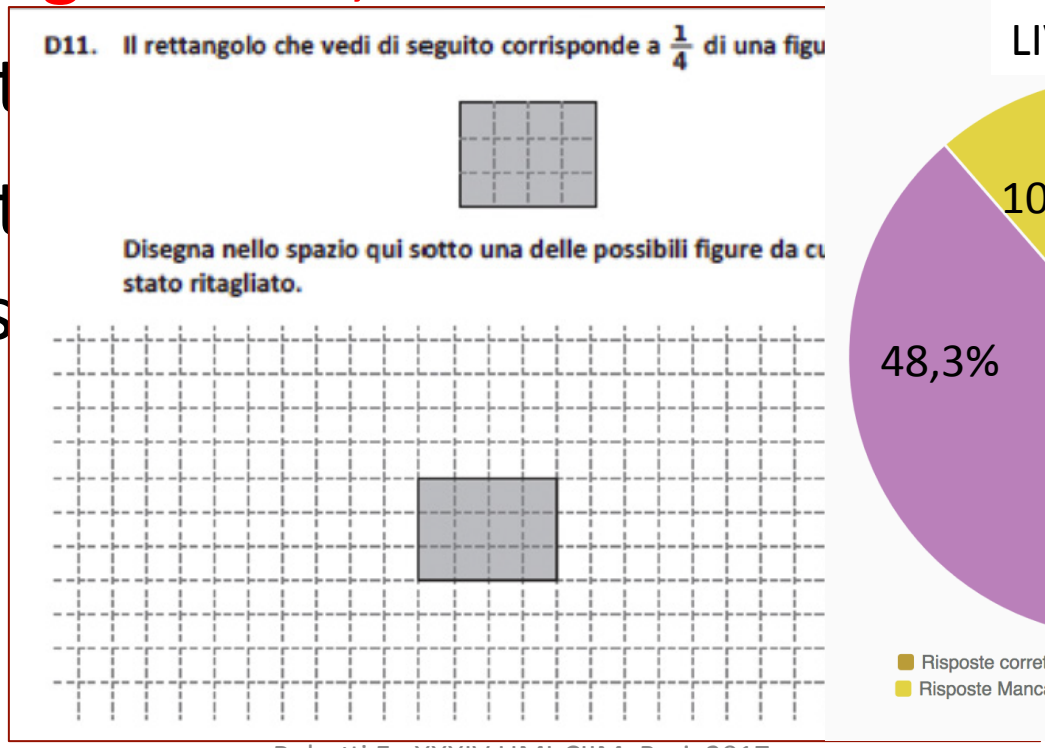
- Difficoltà a gestire frazioni equivalenti;
- Difficoltà a ordinare frazioni su una retta anche senza passare ai numeri decimali;

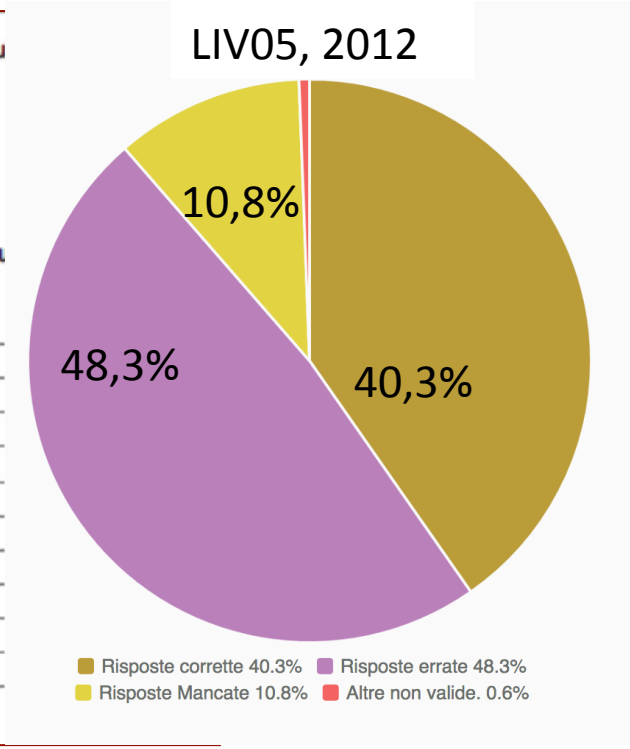
Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- Difficoltà nel passare da una frazione all’unità che l’ha generata;
- Difficoltà a gestire frazioni equivalenti;
- Difficoltà a ordinare frazioni su una retta anche senza passare ai numeri decimali;

Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- Difficoltà nel passare da una frazione all’unità che l’ha generata;
- Difficolt
- Difficolt anche s





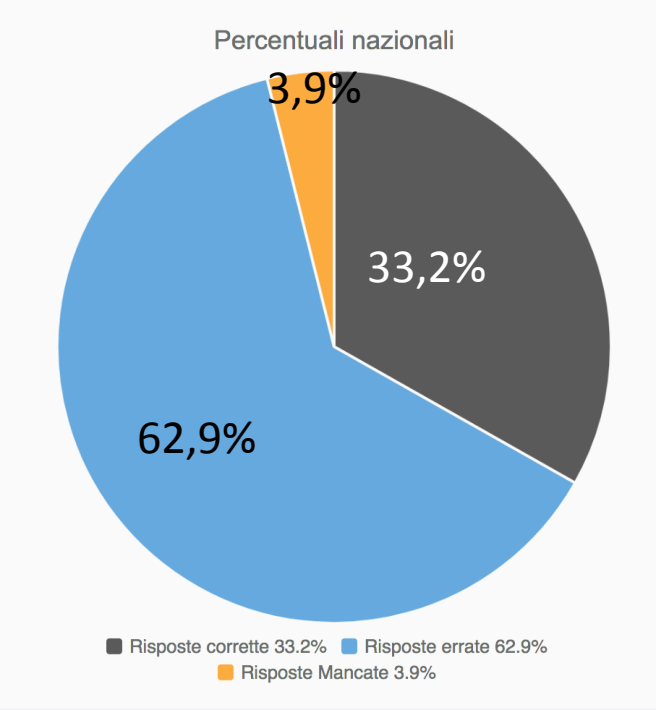
Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- Difficoltà nel passare da una frazione all’unità che l’ha generata;
- Difficoltà a gestire frazioni equivalenti:

D9. **I bambini di V B devono preparare lo sfondo del pal fine anno. Franco ha ottenuto la giusta tonali mescolando 5 misurini di bianco e 2 misurini di blu.**

Completa la tabella in modo che tutti i bambini ott di azzurro.

	Franco	Sara	
misurini di bianco	5	.....	
misurini di blu	2	4	



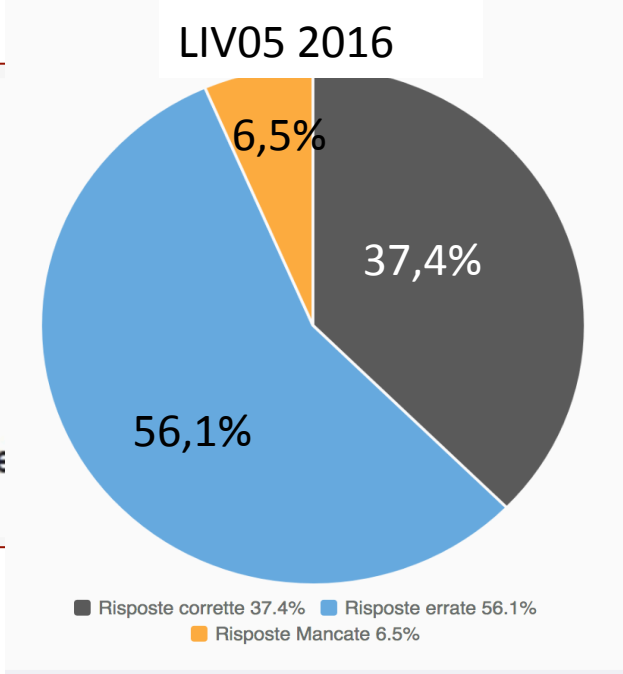
Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- Difficoltà nel passare da una frazione all’unità che l’ha generata;
- Difficoltà a gestire frazioni equivalenti;

D25. Osserva le seguenti rappresentazioni di numeri.

50% $\frac{1}{2}$ 0,2 $\frac{5}{10}$

Cerchia tutte quelle che rappresentano lo stesso nume



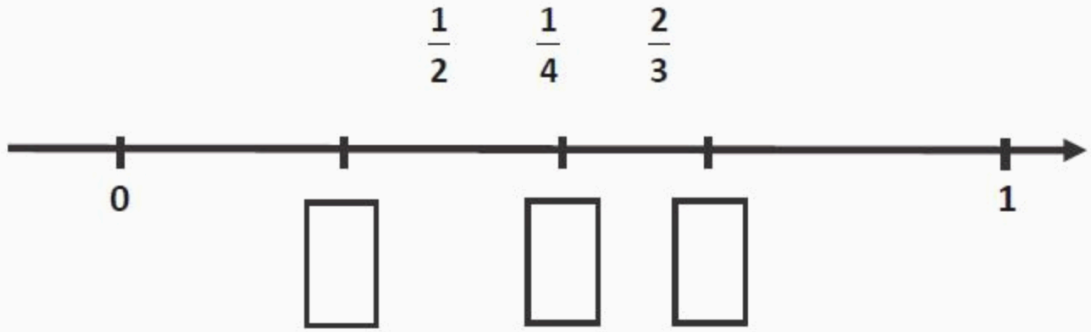
Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

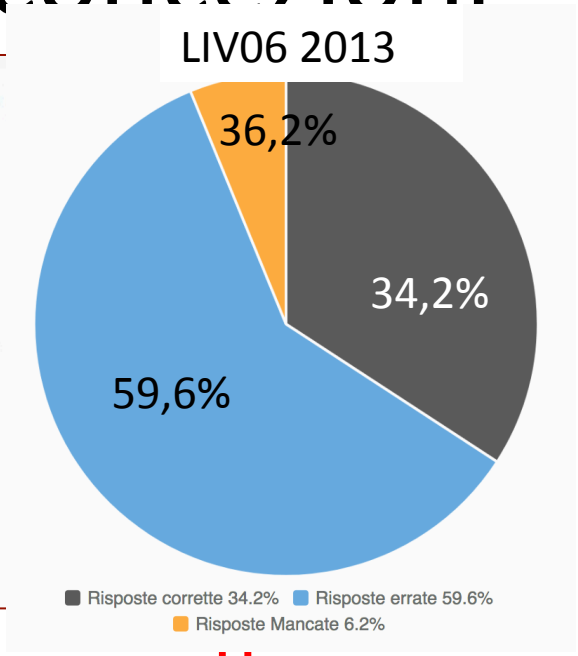
- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- Difficoltà nel passare da una frazione all’unità che l’ha generata;
- Difficoltà a gestire frazioni equivalenti;
- Difficoltà a ordinare
  anche senza passar

Terza media:
53,9% risposta errata

Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

D12. Scrivi nei riquadri i seguenti numeri, posizionandoli correttamente retta.





- Difficoltà a ordinare frazioni su una retta anche senza passare ai numeri decimali;

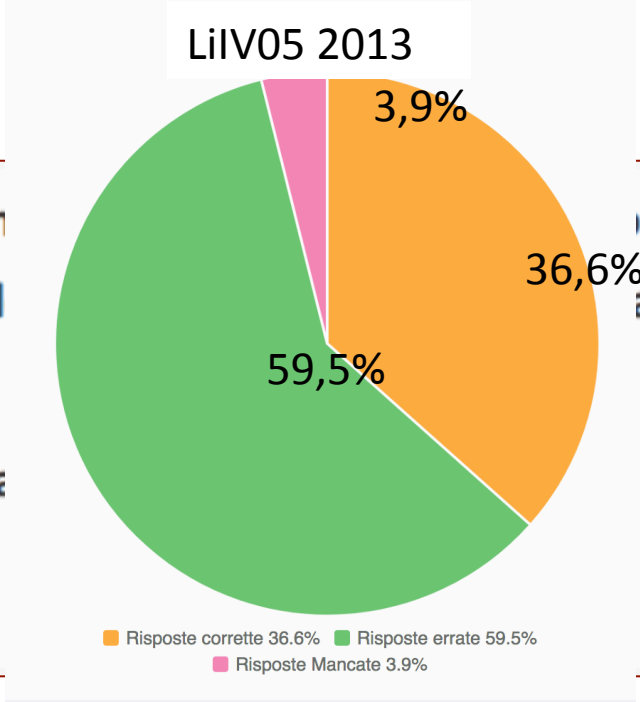
Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- Difficoltà nel passare da una frazione all’unità che l’ha generata;
- Difficoltà a gestire frazioni equivalenti;
- Difficoltà a ordinare frazioni

D19. Saverio, Giorgio e Marco ricevono dai nonn
Dopo una settimana a Saverio è rimasto $\frac{1}{4}$ d
Giorgio la metà.

Chi dei tre ha speso di più in quella settimana

Risposta: .....



Difficoltà, ostacoli e misconcezioni

- Difficoltà nel gestire il significato di “uguale”;
- … all’unità
- …ti;
- …etta …nali;

M1408D26A0 - M1408D26B0 - M1408D26C0 - M1408D26D0

D26. **Considera la frazione $\frac{400}{500}$.**

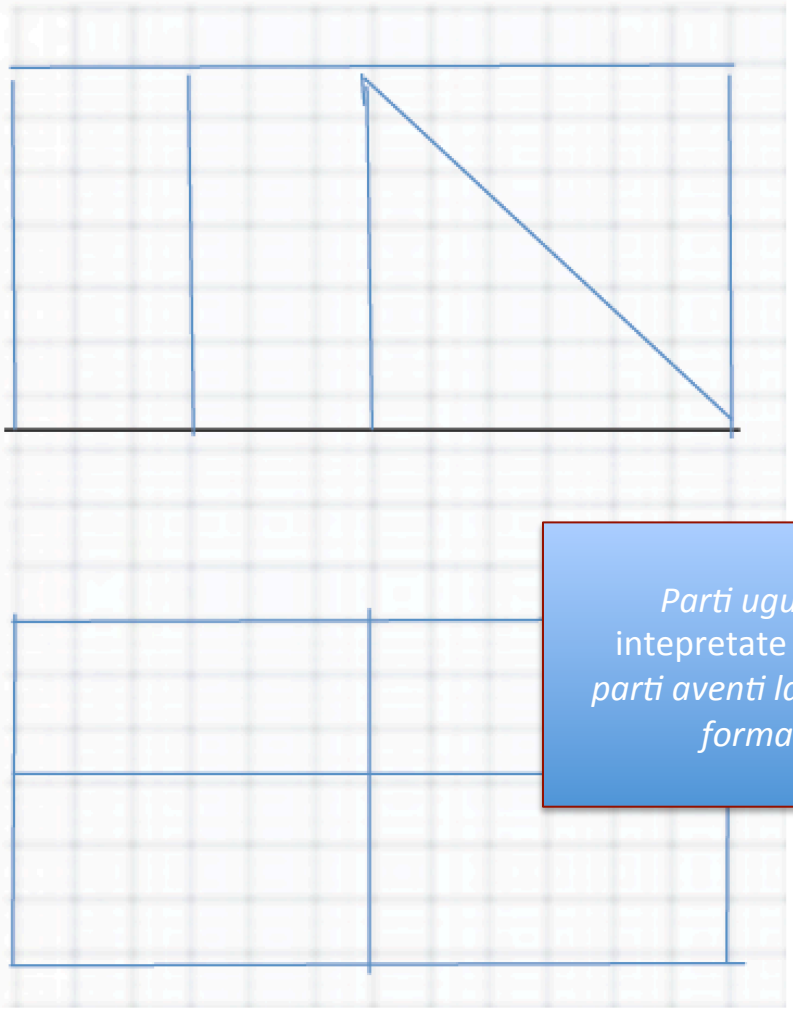
Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Aggiungo 1 al numeratore: $\frac{401}{500}$ è maggiore di $\frac{400}{500}$	☐	☐
b.	Aggiungo 1 al denominatore: $\frac{400}{501}$ è minore di $\frac{400}{500}$	☐	☐
c.	Aggiungo 1 sia al numeratore sia al denominatore: $\frac{401}{501}$ è equivalente a $\frac{400}{500}$	☐	☐
d.	Sottraggo 1 sia al numeratore sia al denominatore: $\frac{399}{499}$ è equivalente a $\frac{400}{500}$	☐	☐

LIV08 2014

	✔	✖	☐
+1 al numeratore ➔	74.5%	22.1%	3.5%
+1 al denominatore ➔	61.7%	34.8%	3.6%

D2 OSSERVA I DISEGNI E RISPONDI.



LA TOVAGLIETTA È STATA DIVISA IN QUARTI:

A☐ SOLO NEL PRIMO DISEGNO

B☐ SOLO NEL SECONDO DISEGNO

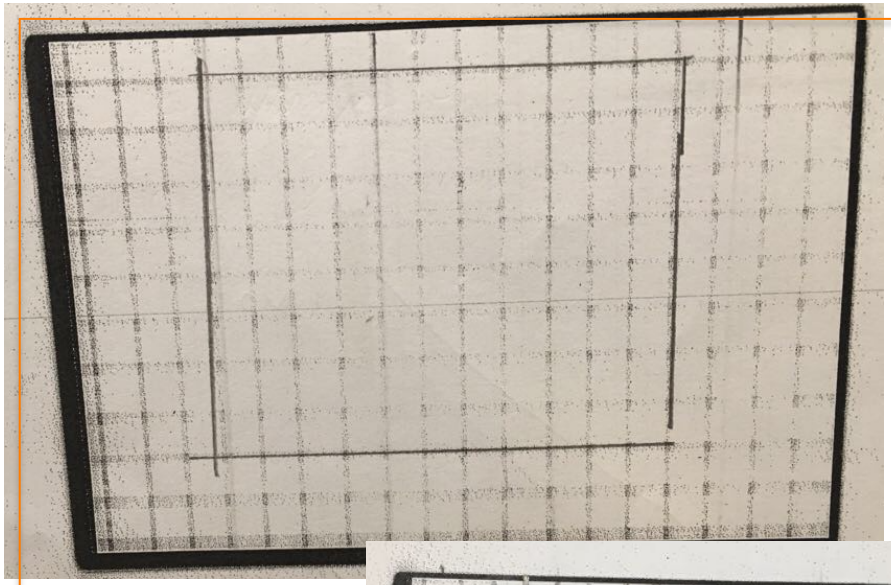
C ☐ IN TUTTI E DUE I DISEGNI

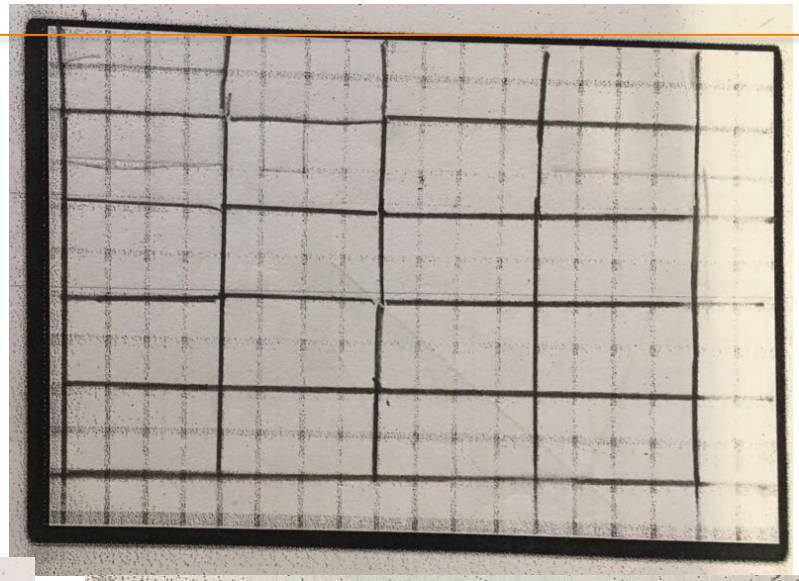
Parti uguali intepretate come *parti aventi la stessa forma*

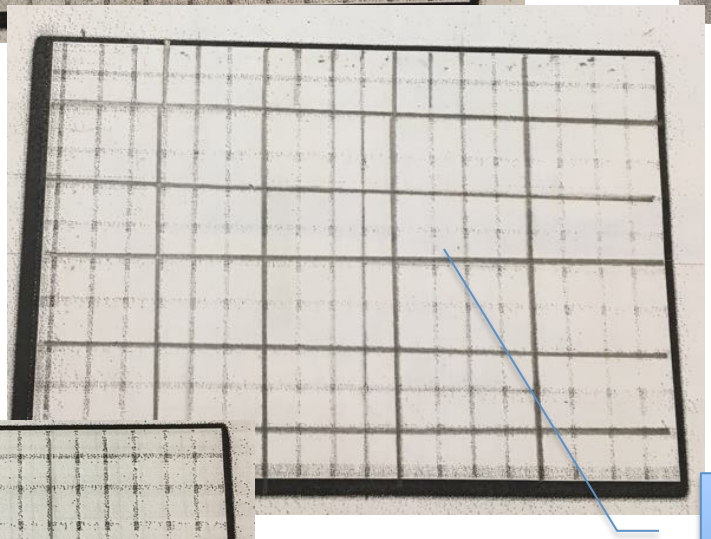
Risposte A	8%
Risposte B	40%
Risposte C	52%

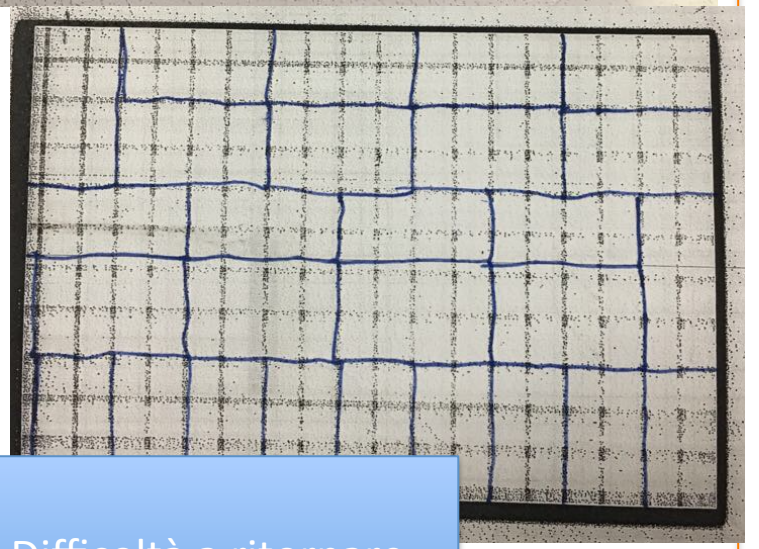
D5 IL RETTANGOLO CHE VEDI DI SEGUITO CORRISPONDE A 1/4 DI UNA FIGURA.

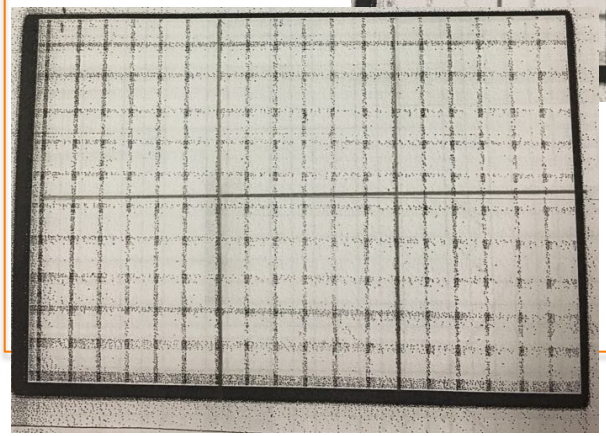
DISEGNA NELLO SPAZIO QUI SOTTO UNA DELLE POSSIBILI FIGURE DA CUI IL RETTANGOLO È STATO RITAGLIATO.









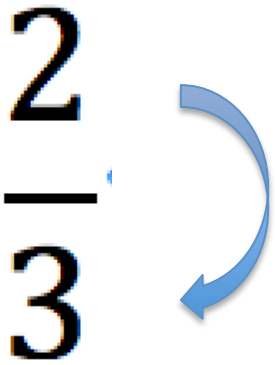


Difficoltà a ritornare dalla frazione all'unità che l'ha generata

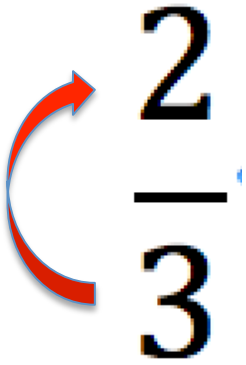
Difficoltà legate al sistema sintattico delle frazioni

Lettura/scrittura delle frazioni:

In occidente



In oriente



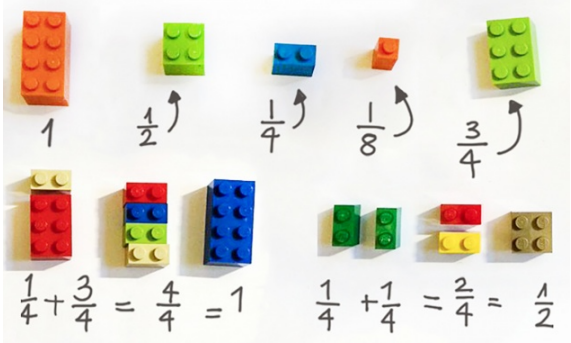
aderente alla procedura di costruzione di una parte a partire dal tutto. In altre parole, rispecchia la genesi della frazione come parte

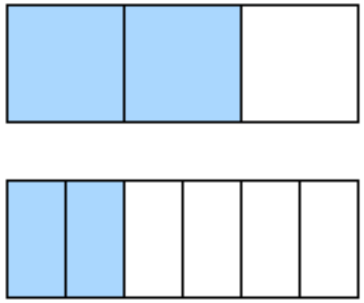
2/3	lettura	significato
Top-down	2 diviso 3	quoziente
Bottom-up	Di 3 parti, 2	Parte di un intero

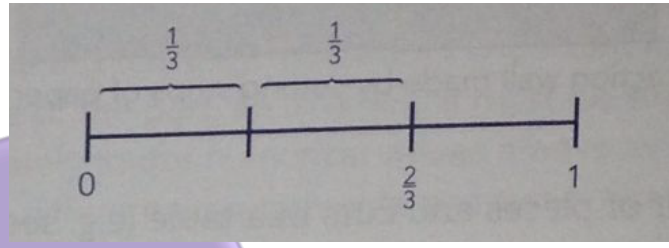
ratica, strumenti e strategie dalla tradizione
Erickson.
ibrary and the geography and history of thought

«For the Learning of Mathematics», *34* (1), pp. 31-33.

Significati di frazione







Parte/tutto

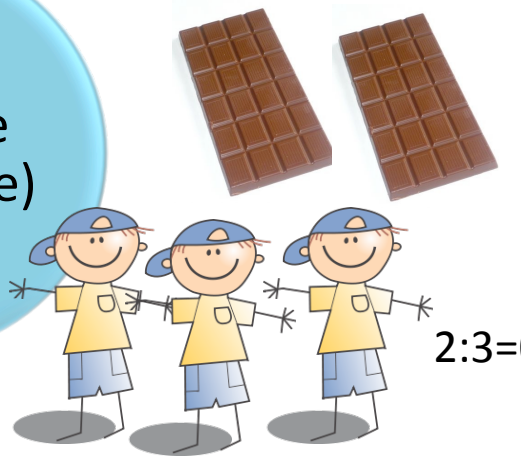
Percentuale

Misura

2/3

Operatore

Divisione (quoziente)



2/3 di 12
Operatore per ingrandire o ridurre un numero

I significati di frazione

Pluralità di significati associabili al concetto di frazione

la comprensione del concetto dipende dalla comprensione di ciascuno dei suoi significati così come dalla loro connessione (Kieren, 1976)

Pluralità di rappresentazioni

La loro connessione passa per la connessione delle loro rappresentazioni perché, come per ogni oggetto matematico, si ha accesso ai significati solo tramite opportune rappresentazioni.

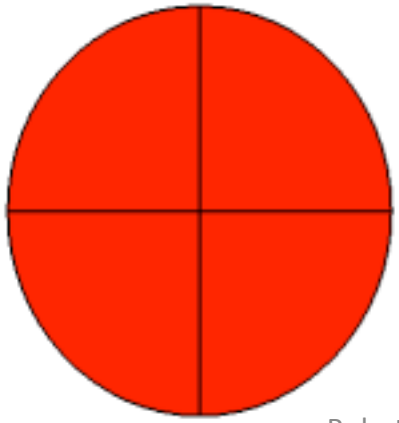
dividere un'***unità*** concreta in parti *uguali*.

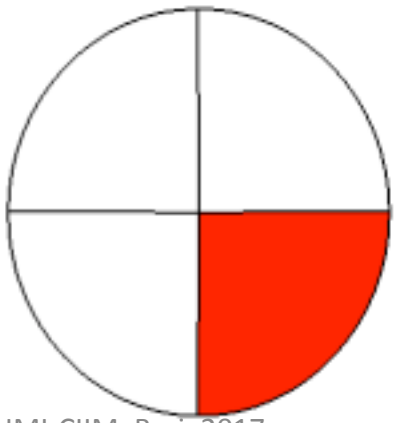
Modelli continui **Modelli discreti**

dividere un'***unità*** concreta in parti *uguali*.

che cosa significa, allora, 5/4 ?

Perché non 5/8 ?





E adesso… cerchiamo di capire a che cosa servono tutte le informazioni fin qui introdotte.

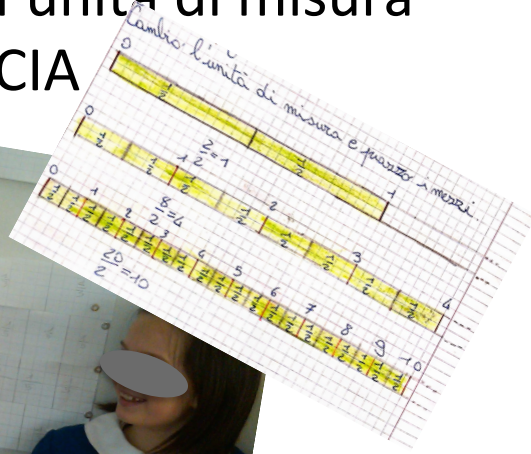
In altre parole, vediamo le cose da un'altra prospettiva!

La prospettiva didattica

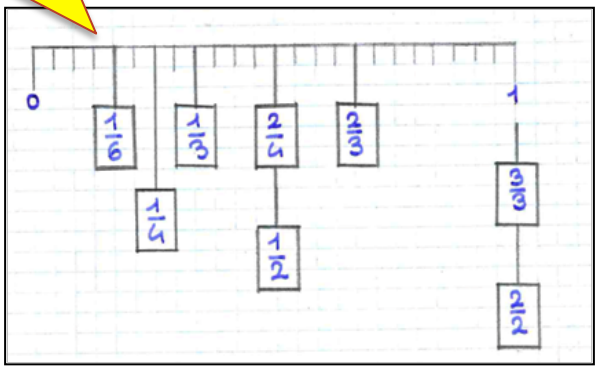
La proposta di un percorso didattico

Fase 1: Introduzione del concetto di frazione e di unità frazionaria con *LA TOVAGLIETTA*

Fase 2:Oltre l'unità di misura con LA STRISCIA



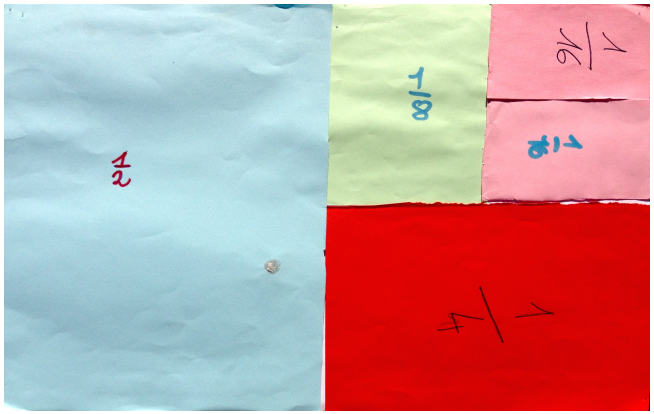
Artefatti intelligenti



Fase 3: Posizionamento di frazioni sulla RETTA

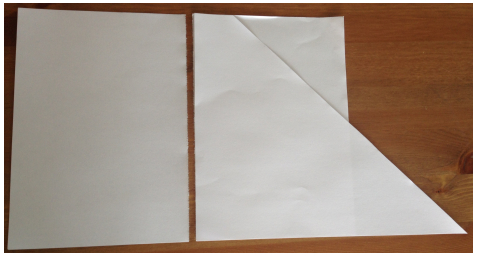
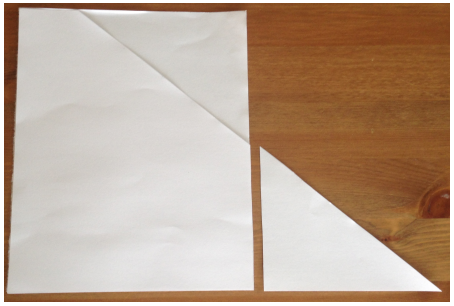
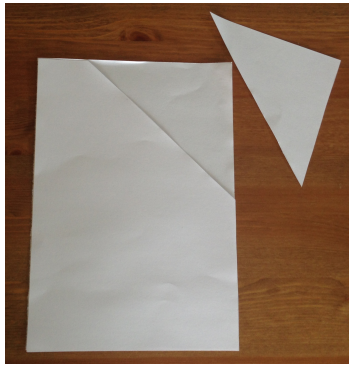
Fase 4: I numeri razionali Come classi di equivalenza e la densità di *Q* con il FILO

Fase 1: Introduzione del concetto di frazione e di unità frazionaria con *LA TOVAGLIETTA*



Confrontare le diverse forme di ciascuna unità frazionaria e verificarne l'equivalenza

- Unità frazionarie come superfici equivalenti e non esclusivamente congruenti

La strategia "Taglia e ricomponi" permette di verificare l'equivalenza delle superfici

- $\frac{1}{2}$ → giallo
- $\frac{1}{3}$ → verde chiaro
- $\frac{1}{4}$ → rosso
- $\frac{1}{5}$ → viola
- $\frac{1}{6}$ → blu
- $\frac{1}{8}$ → arancione
- $\frac{1}{9}$ → verde scuro
- $\frac{1}{10}$ → azzurro
- $\frac{1}{12}$ → rosa
- $\frac{1}{16}$ → marrone

Solo dopo aver verificato l'equivalenza fra I diversi "pezzi", si assegna ad ognuno, cioè ad **ogni unità frazionaria, un colore**.
I "mezzi" sono gialli…

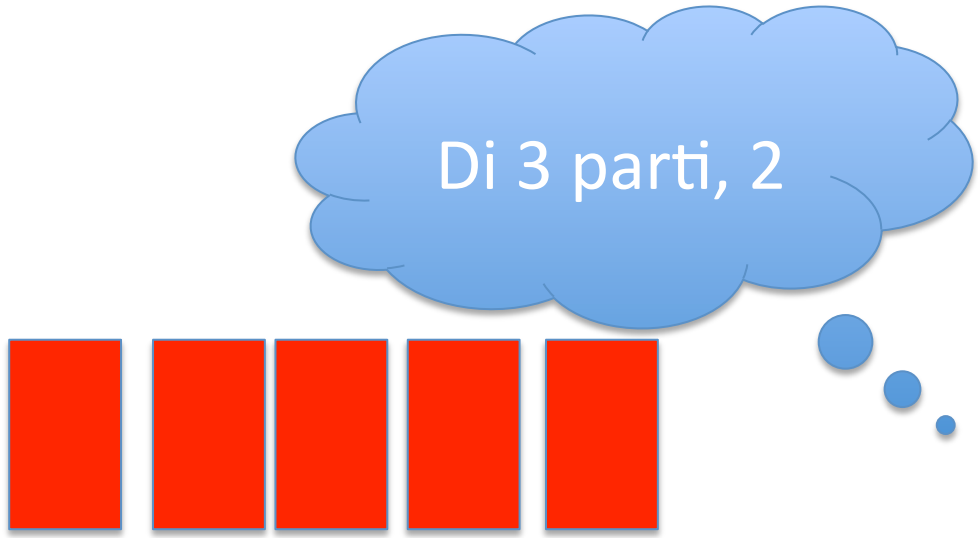
- Le unità frazionarie ottenute da ogni alunno vengono inserite nelle **scatole** delle diverse unità frazionarie (scatola dei mezzi, scatola dei quarti…)

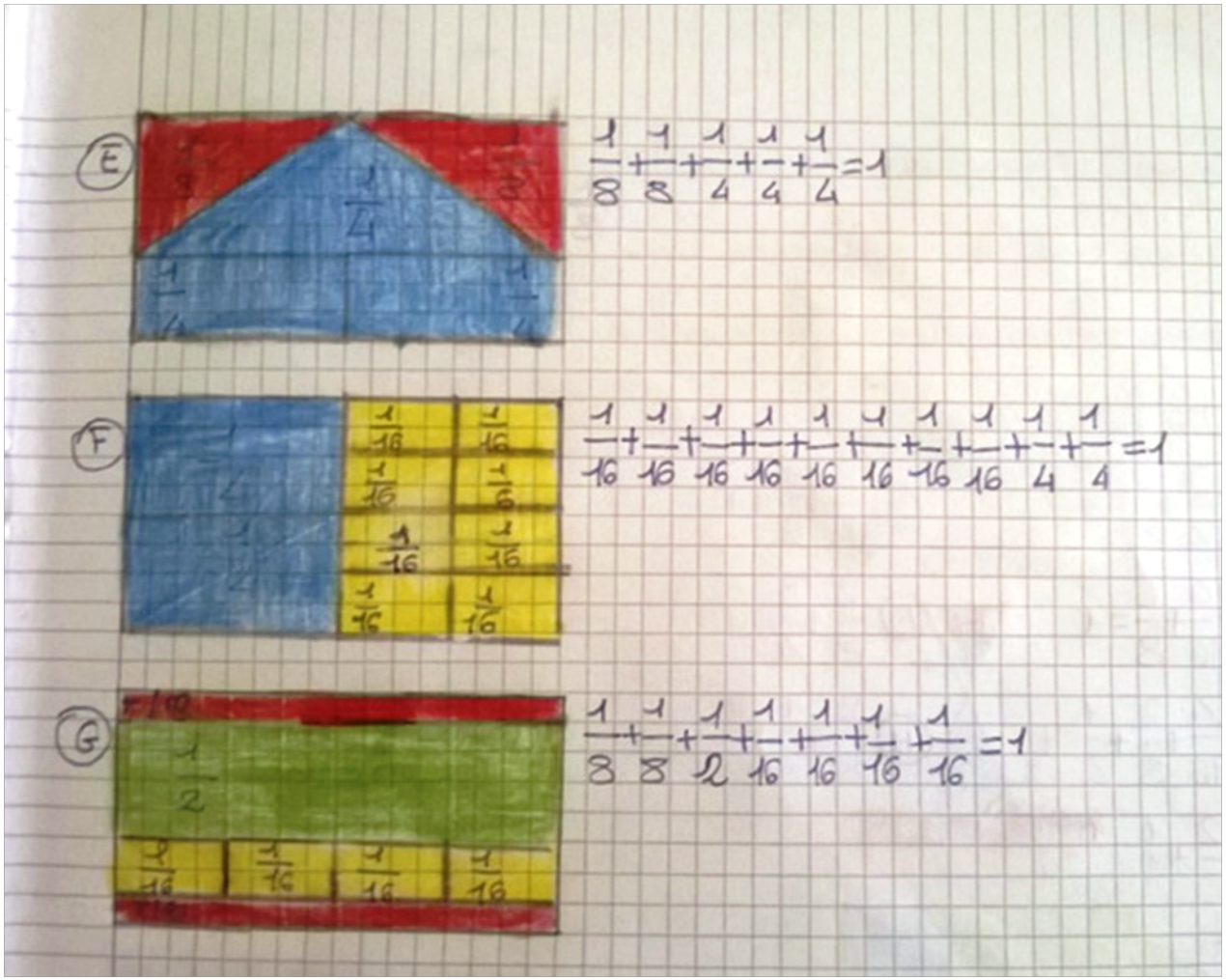
Non si ha più bisogno di etichettare le frazioni come *proprie*, *improprie* o *apparenti* !

Gioco:

I: “prendi 2/3”

I: “prendi 5/3”





Le tovagliette rappresentate sul quaderno sono composte da **diverse unità frazionarie**

- quali unità frazionarie possono essere utilizzate per ottenere una tovaglietta?

Ad esempio, è possibile sommare le seguenti unità frazionarie per ottenere 1:

$$\frac{1}{2}+\frac{2}{8}+\frac{4}{16}=1$$

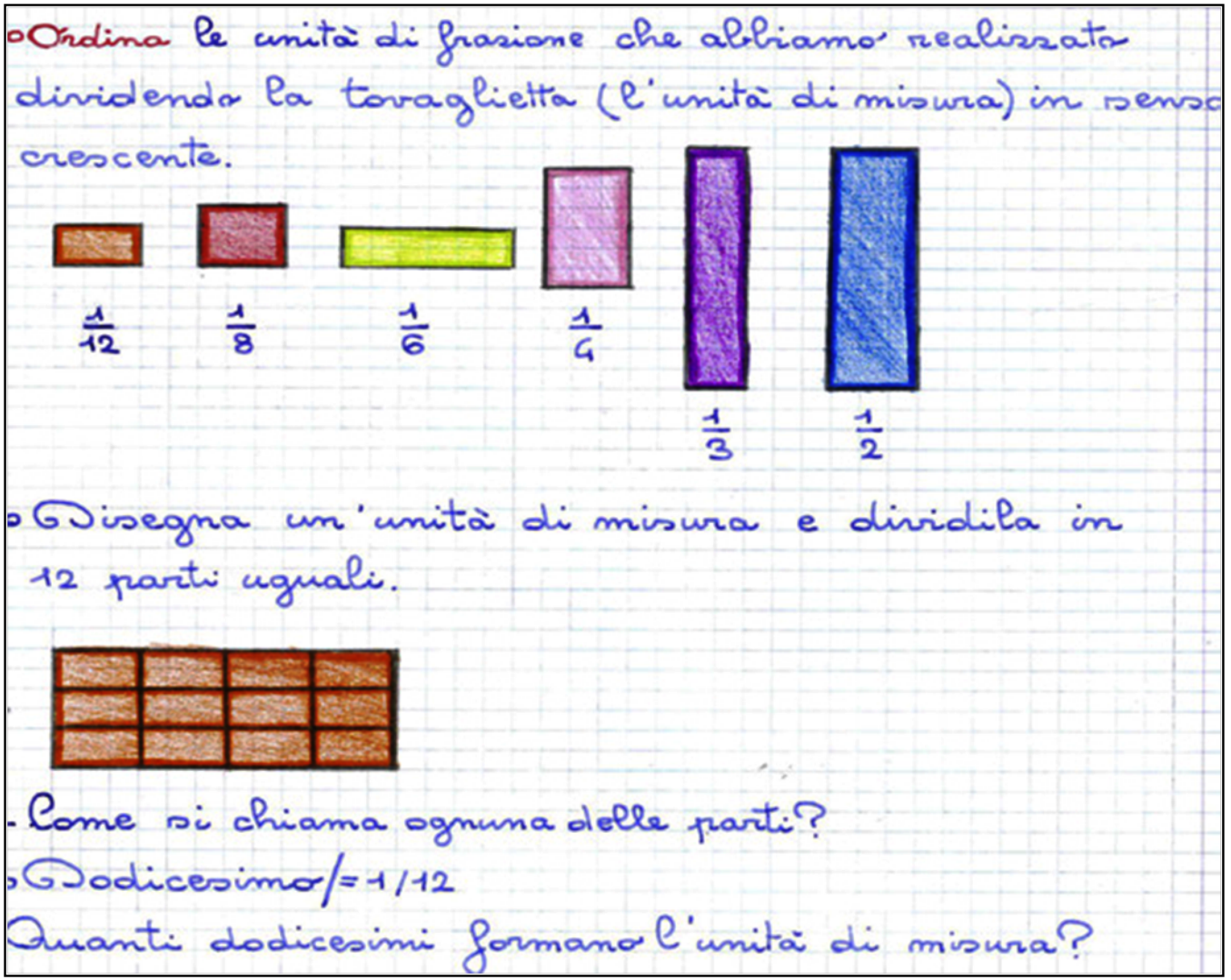
ma non è possibile sostituire nell'uguaglianza unità frazionarie «settimi» alle unità frazionarie «sedicesimi» per ottenere 1:

$$\frac{1}{2}+\frac{2}{8}+\left(\frac{1}{7}\right)\neq 1,\ n\in \mathrm{N}$$

Non è sempre possibile sommare unità frazionarie diverse per ottenere esattamente un'unità di misura.

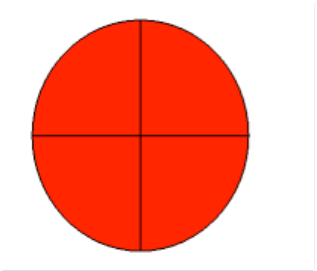
➢ Ordinamento delle unità frazionarie

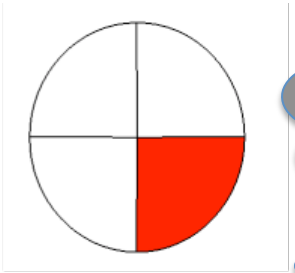
Con ordine crescente.



Come andare oltre l'unità di misura?

Come superare le misconcezioni legate al "numero di fette che si vedono"?

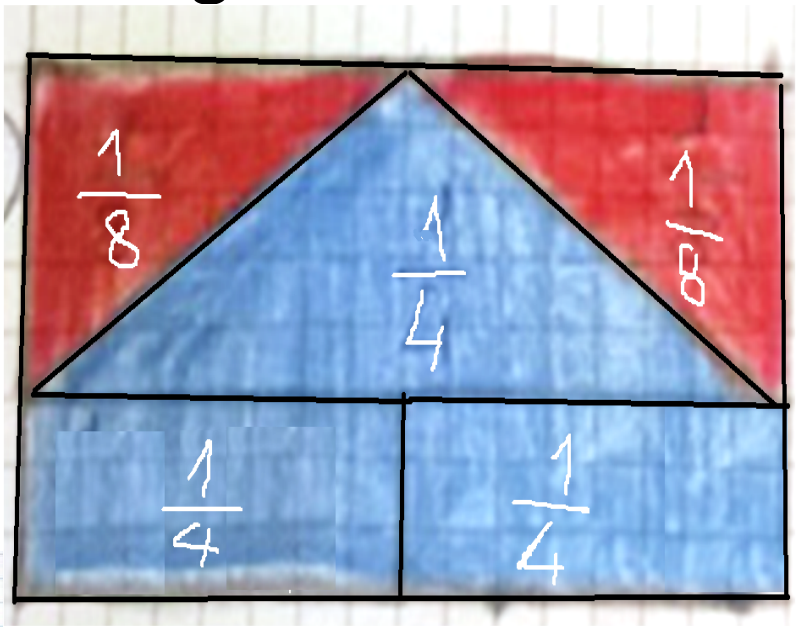


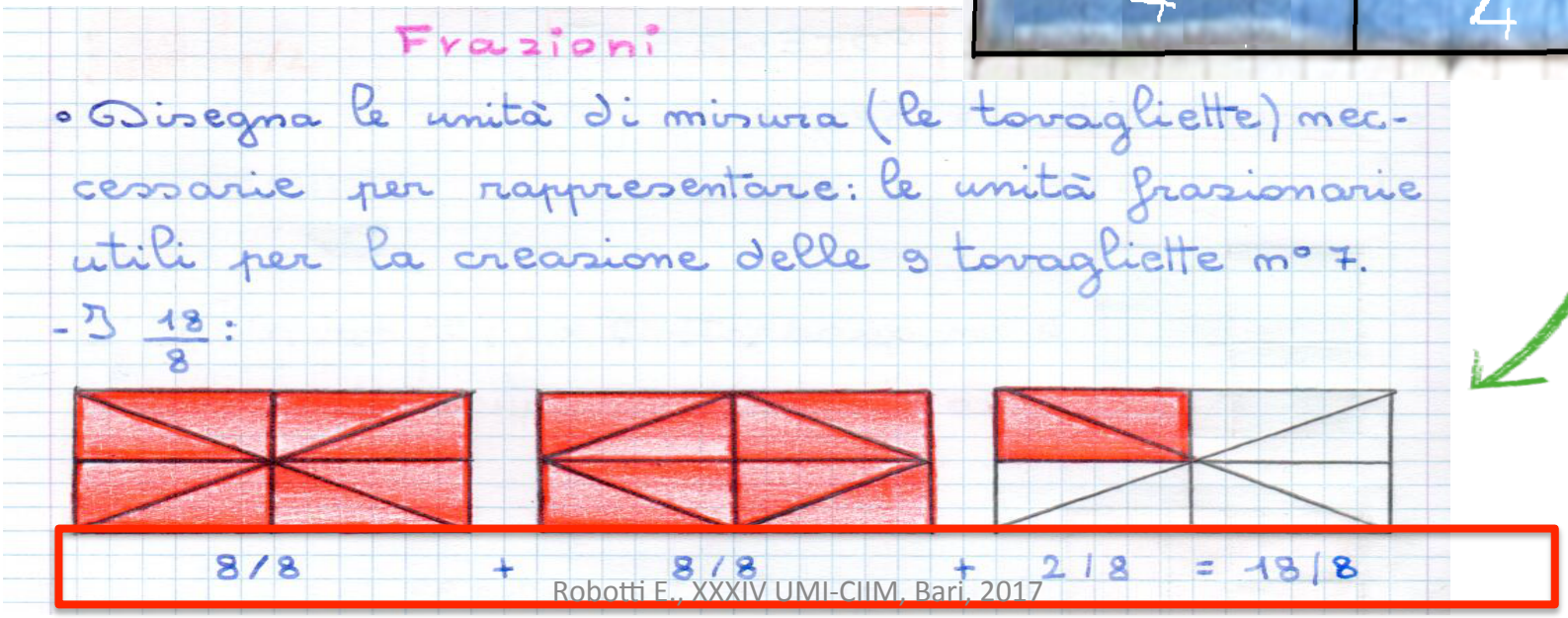


5/4 oppure 5/8?

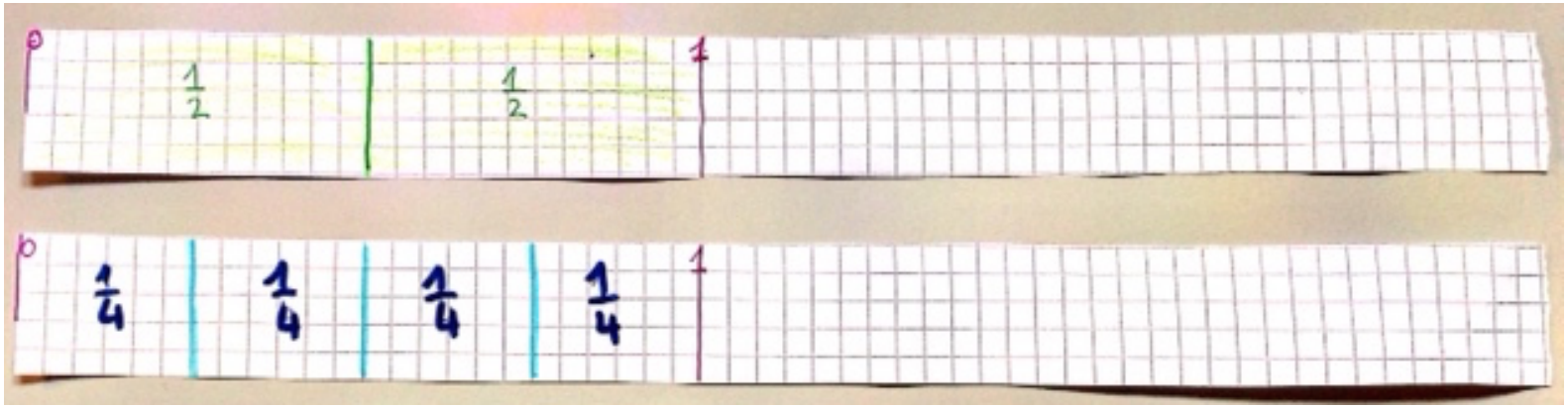
- Somme di unità frazionarie per andare oltre l'unità di misura 1, cioè il foglio A4

- *Quali unità frazionarie sono state usate per realizzare le tovagliette?*
- *Quante di queste sono necessarie per realizzare queste tovagliette?* (*Quanti ottavi..? quanti quarti?...)*





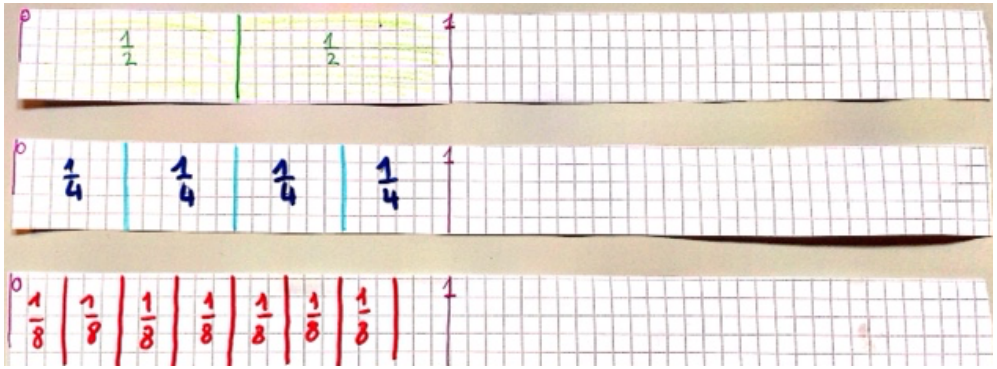
Fase 2:Oltre l'unità di misura con LA STRISCIA

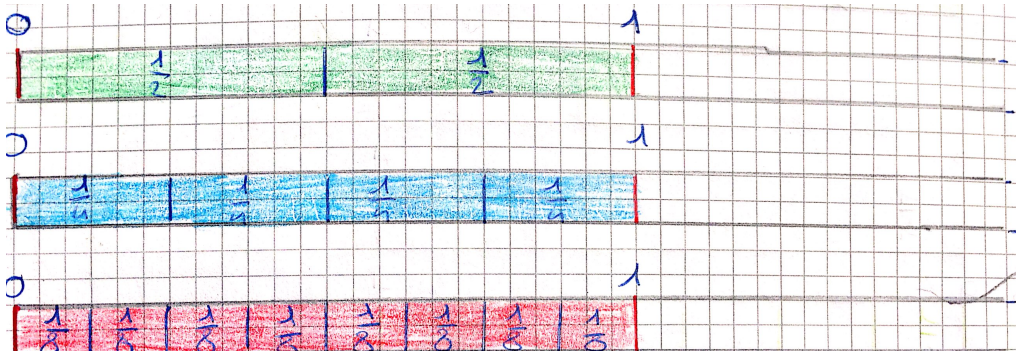


LA STRISCIA
- Confronto di frazioni

Data una certa unità di misura:

- Posizionarla sulla striscia;
- Collocare su ciascuna striscia una delle unità frazionarie 1/4, 1/2, 1/8



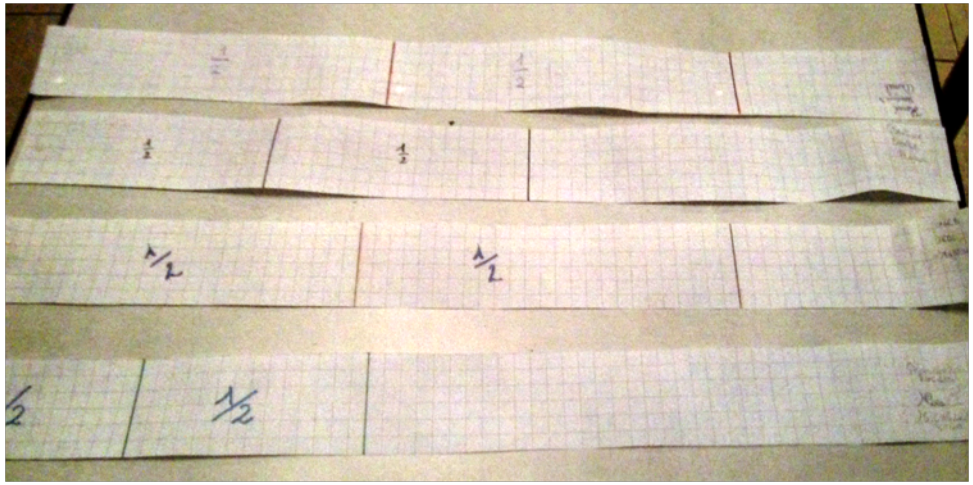


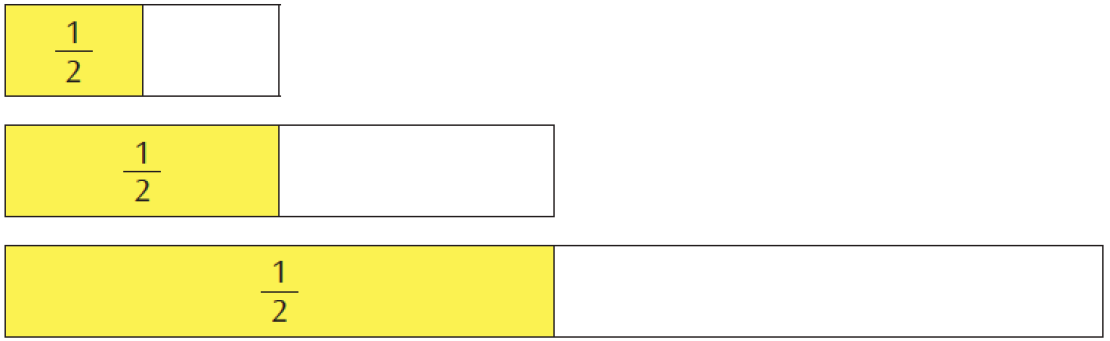
Confronto di unità frazionarie: 1/4, 1/2, 1/8

Ordinamento di unità frazionarie sulla base percettiva

➢ Dipendenza dell'unità frazionaria dall'unità di misura.

- considerare una diversa unità di misura su ciascuna striscia;
- Inserire ½ nelle striscie;
- Confrontare i risultati.



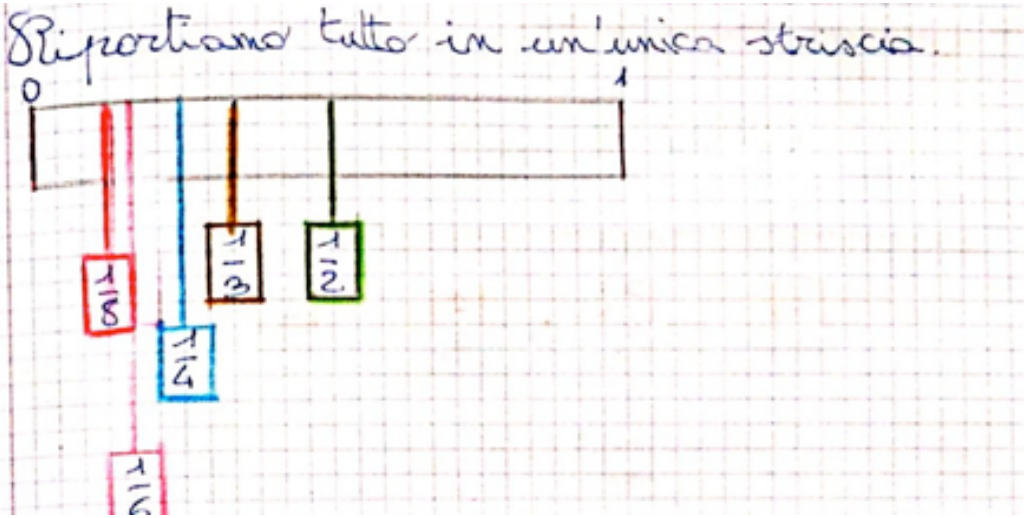


Perché i mezzi non sono tutti uguali/equiestesi?

m.c.m. dei denominatori; Ordinamento di unità frazionarie su un'unica striscia.

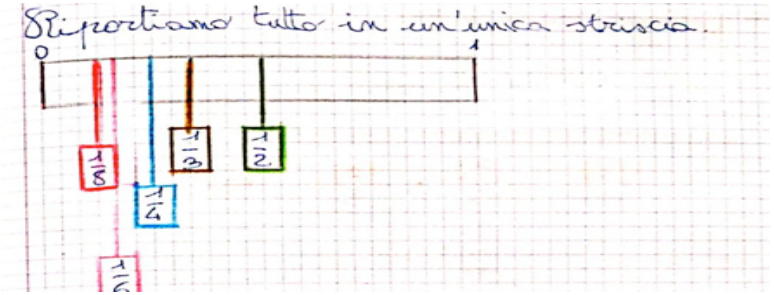
Considerata una opportuna unità di misura:

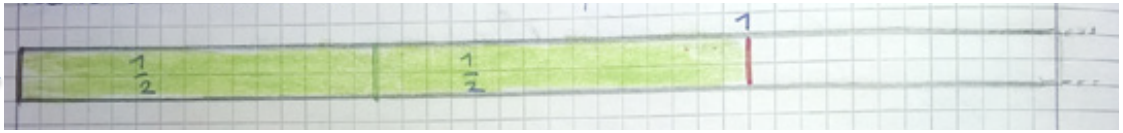
- collocarla sulla striscia ;
- rappresentare le unità frazionarie 1/3, 1/6, 1/8, 1/2, 1/4.



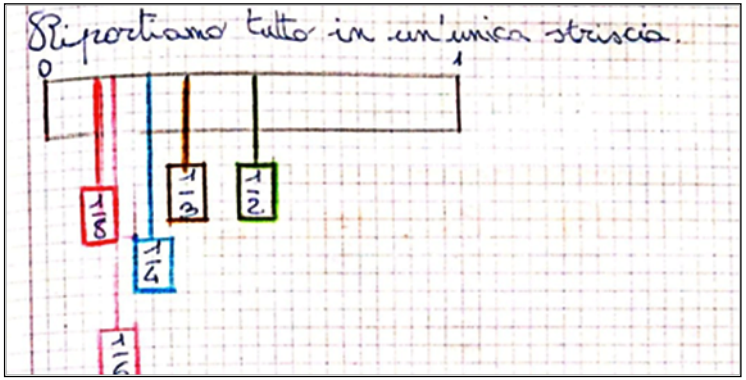
- il **colore** è uno strumento che supporta la memoria di lavoro e la memoria a lungo termine soprattutto nei bambini più in difficoltà; consente di richiamare i significati costruiti

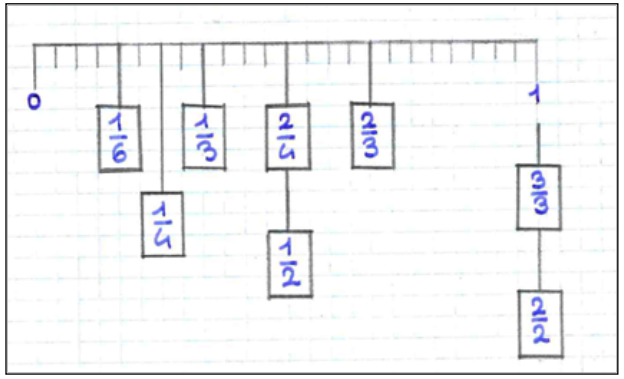
(supporto alle funzioni esecutive)





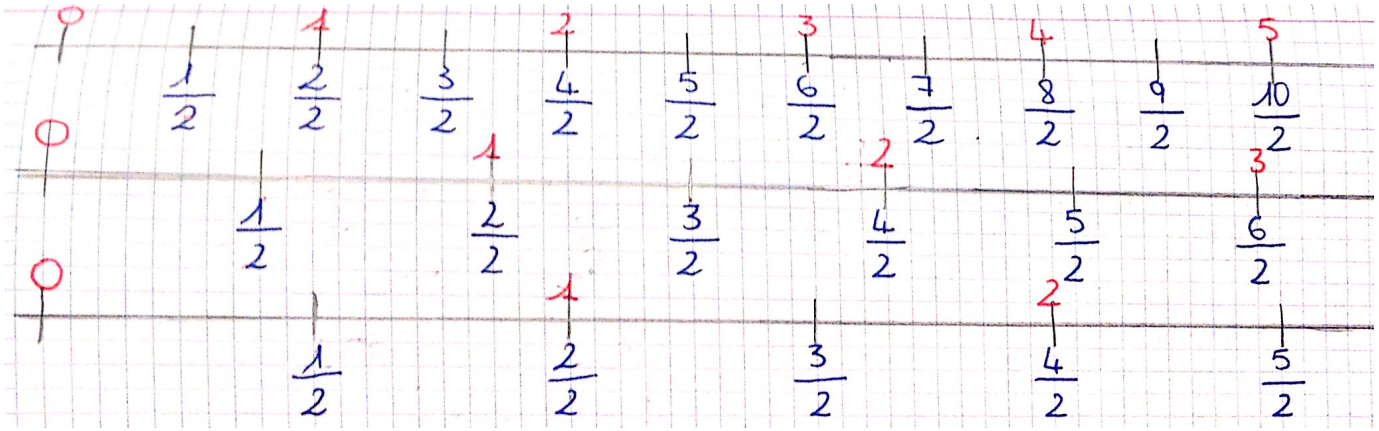
- Passaggio fondamentale: la rappresentazione dell'artefatto "striscia di carta" è un segno matematico che rappresenta l'oggetto matematico "linea dei numeri"





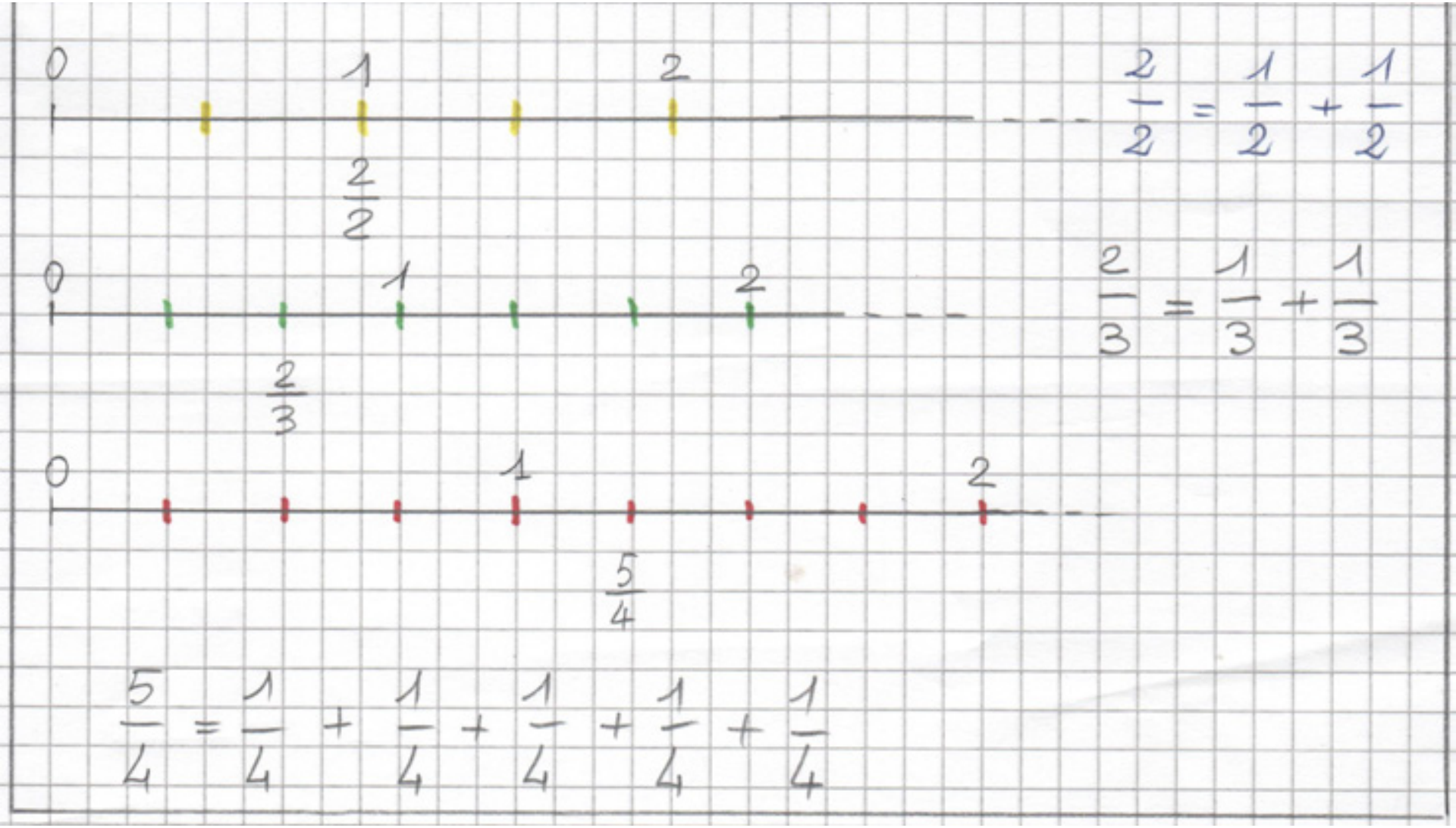
Così, si può superare l'ostacolo epistemologico e cognitivo che riguarda il posizionamento delle frazioni sulla retta
(Iuculano & Butterworth, 2011, Bartolini Bussi et al., 2013).

Fase 3: Posizionamento delle frazioni sulla RETTA



- Costruzione di frazioni come numeri razionali
- Confronto di frazioni e numeri interi
- Frazioni equivalenti

- Confronto di frazioni e numeri interi
- Costruzione di frazioni come somme di unità frazionarie



Fase 4: I numeri razionali come classi di equivalenza e la densità di *Q* con il FILO

“stendere” le frazioni sul filo

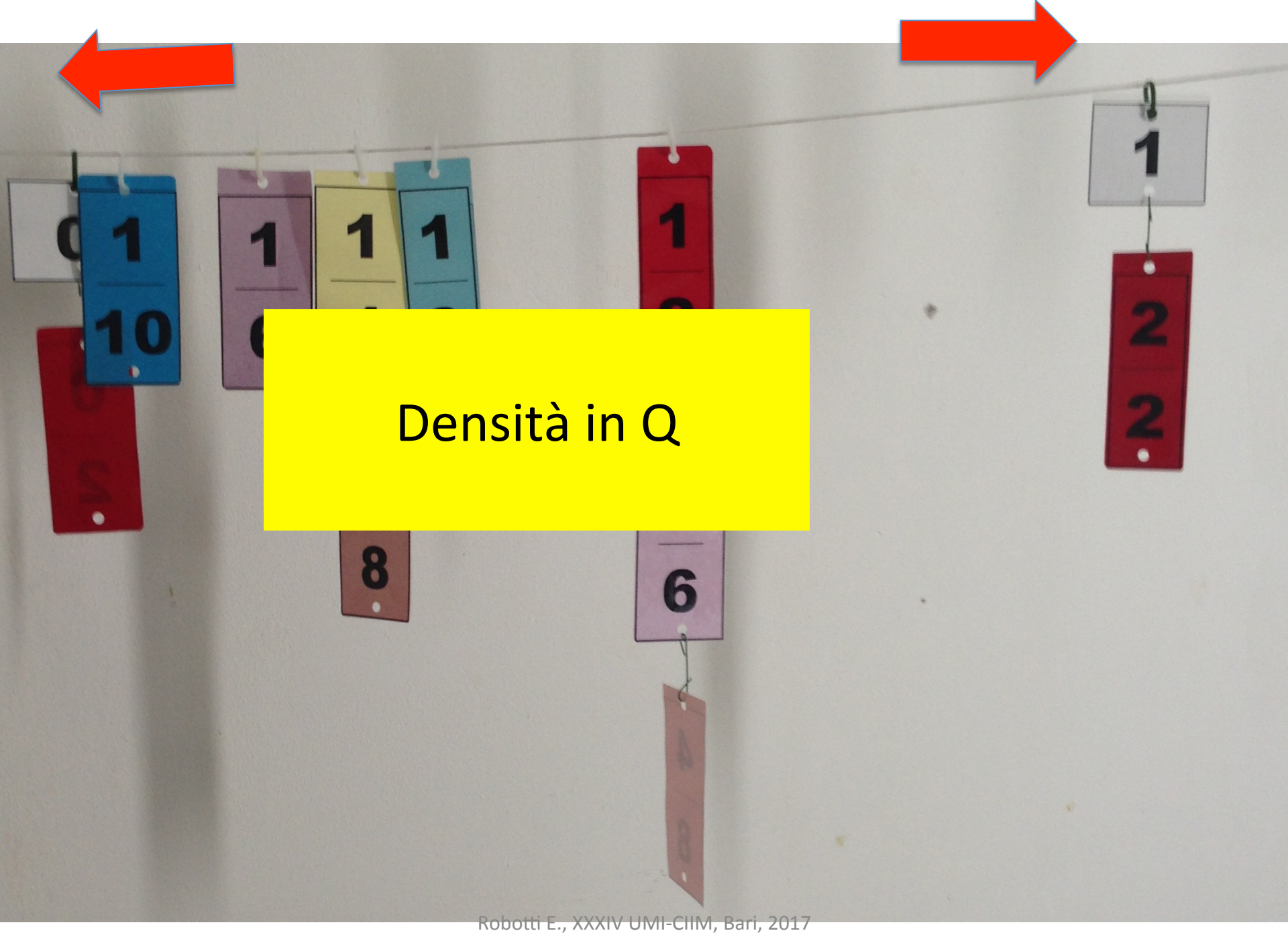
- Ordinamento di frazioni
- Numeri razionali come classi di equivalenza
- Densità dell'insieme *Q*

"stendere" le frazioni sul filo

- Classe di equivalenza
- Numero razionale come classe di equivalenza

Ordinamento di unità frazionarie (e frazioni)

1
10
1
6
4
3
2
8
2
3
6
1
2
2


Densità in Q

Focus

Didattica inclusiva

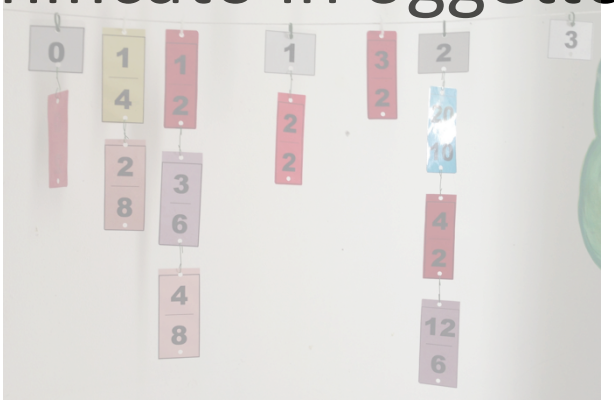
Cosa si intende
Come si può realizzare

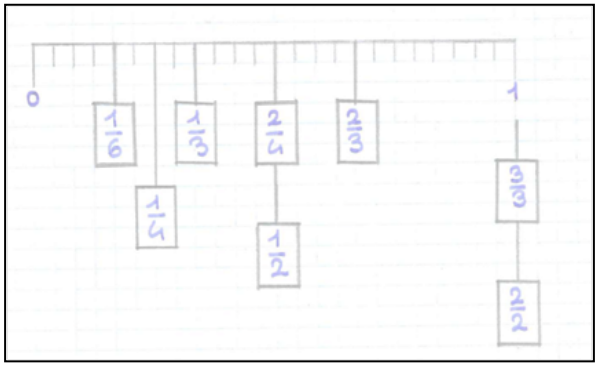
Didattica per Frazioni

Perchè?
Quali Difficoltà
Significati diversi
Percorso didattico

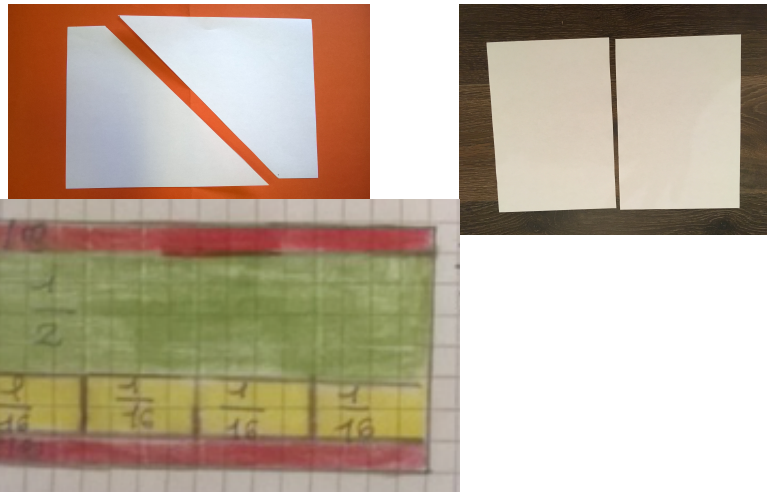
inclusività

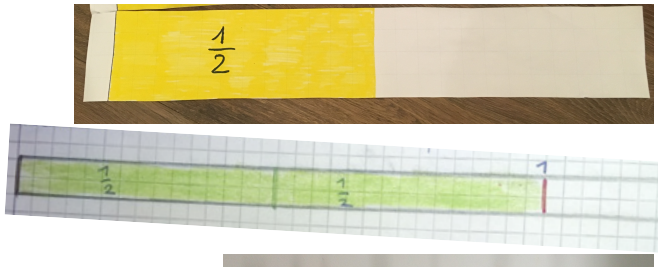
- Diversi strumenti perchè tutti possano avere accesso, in ogni momento, ai diversi significati costruiti, facendo riferimento all'artefatto che meglio rappresenta PER IL SOGGETTO il significato in oggetto

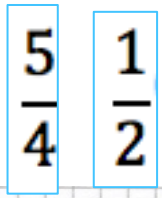


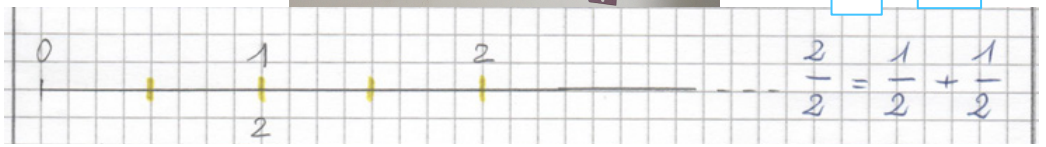


Diversi mezzi di **Rappresentazione**





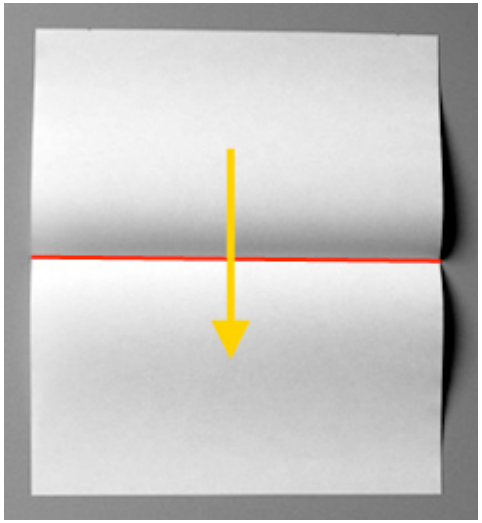


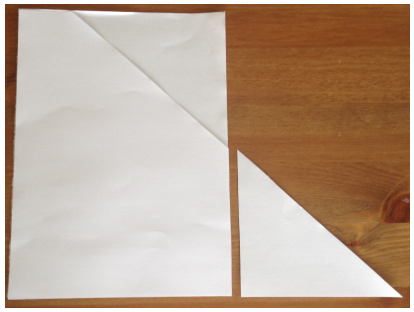


Offrire diversi mezzi di

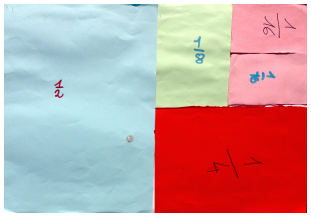
Azione ed Espressione

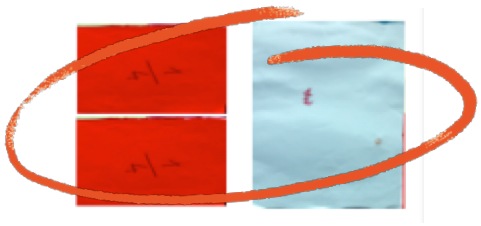
piegare





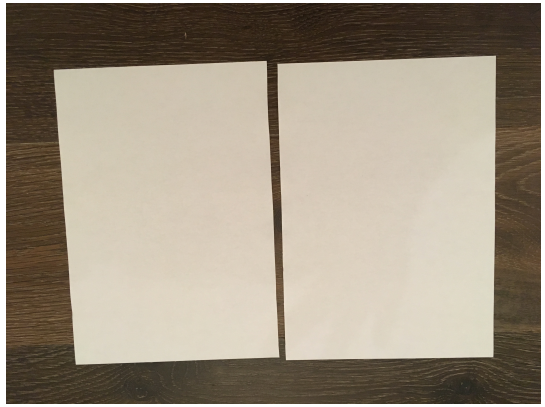
comporre





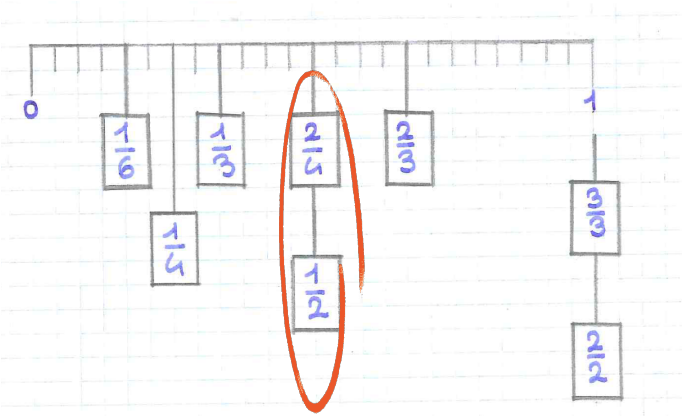
sovrapporre

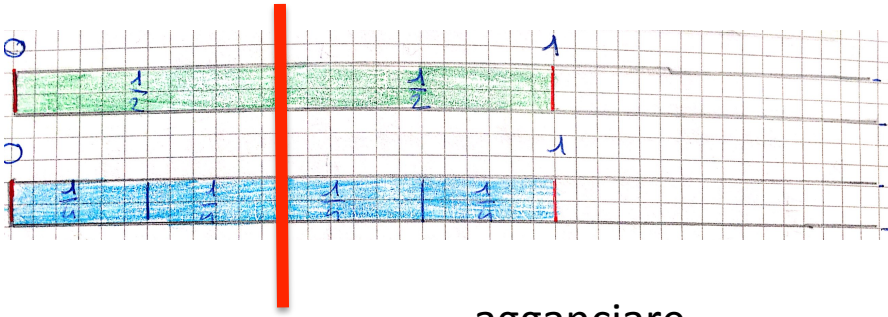
tagliare



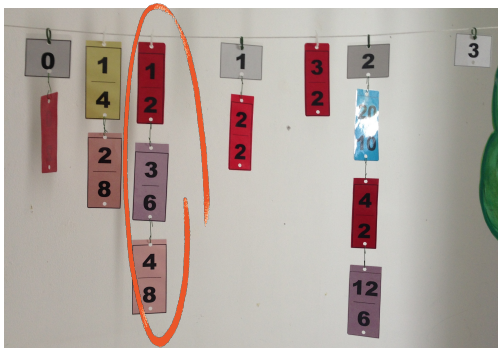
Offrire diversi mezzi di

Azione ed Espressione





agganciare
spostare



Per esempio, supporto alla memoria

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1}{2}$$

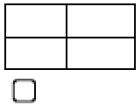
Offrire mezzi per il **convolgimento e la motivazione**

Verifica A: immagini

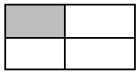
COGNOME E NOME: _____ DA

Verifica sulle fr

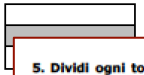
1. Segna con una crocetta le tovagliette che sono



2. In ogni tovaglietta indica, in lettere e in cifre, l



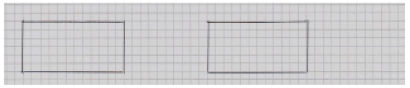
- Di quattro parti, una
- Un quarto.
- 1/4



3. In

4. Pe

9. Dividi le tovagliette come indicato e colorale.

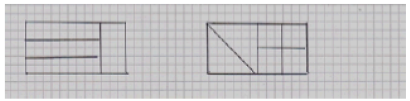


1 MEZZO
2 QUARTI

1 TERZO
1 SESTO
1 QUARTO
2 OTTAVI

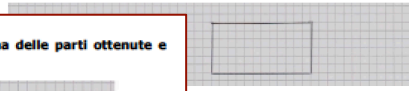
PUNTI ___ / 4

10. Scrivi le somme utilizzate per comporre le seguenti tovagliette.



PUNTI ___ / 4

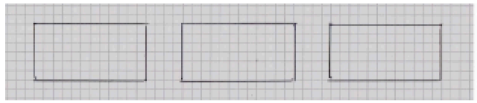
11. Suddividi le tovagliette come indicato dalle somme.



8/12 + 1/3

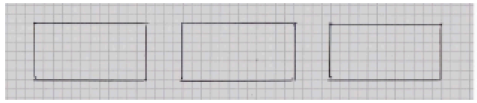
PUNTI ___ / 4

5. Dividi ogni tovaglietta a tua scelta, poi colora una delle parti ottenute e scrivi l'unità frazionaria corrispondente.



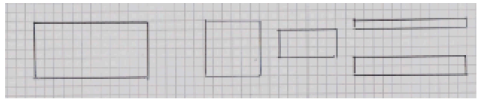
PUNTI ___ / 3

6. Rappresenta nelle tovagliette ¼ in modi diversi.



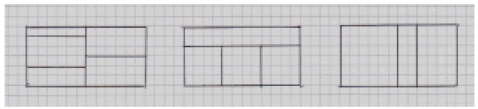
PUNTI ___ / 3

7. Osserva la tovaglietta di riferimento, scrivi il nome dell'unità frazionaria e colora.



PUNTI ___ / 3

8. Scrivi su ogni tovaglietta l'unità frazionaria corrispondente ad ogni parte. Colora.



PUNTI ___ / 3

Verifica B: espressioni simboliche

NOME E COGNOME: ..... DATA:..... CLASSE:.....

Verifica sulle frazioni

1. Scrivi in parole le seguenti frazioni

3/8 _____ 5/9 _____

6/6 _____ 30/27 _____

PUNTI ..... / 1

2. Scrivi in numero le seguenti frazioni

cinque quinti ___ ventuno trentesimi ___ dieci noni ___ quattro mezzi ___

PUNTI ..... / 1

7. Colora con la stessa tinta i rettangoli che contengono frazioni equivalenti

$\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{8}{12}$ $\frac{9}{12}$ $\frac{8}{14}$

$\frac{3}{5}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{12}{20}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{36}{27}$

PUNTI ..... / 7

8. Scrivi due frazioni equivalenti ad ogni frazione data

½ → 2/4, 4/8 2/5 → 7/7 →

¾ → 9/4 → 4/2 →

PUNTI ..... / 5

9. Completa le uguaglianze in modo che le frazioni risultino equivalenti

$\frac{7}{3} = \frac{\quad}{9}$ $\frac{3}{8} = \frac{\quad}{16}$ $\frac{10}{3} = \frac{\quad}{12}$ $\frac{5}{7} = \frac{25}{\quad}$

PUNTI ..... / 4

10. Completa inserendo i simboli >, <, =

$\frac{3}{9} \square \frac{4}{9}$ $\frac{1}{7} \square \frac{1}{7}$ $\frac{4}{8} \square \frac{4}{6}$ $\frac{6}{12} \square \frac{6}{9}$

PUNTI ..... / 4

11. Colora di rosso i riquadri che contengono frazioni proprie, di verde quelli che contengono frazioni improprie, di azzurro quelli che contengono frazioni apparenti

$\frac{21}{3}$ $\frac{2}{0}$ $\frac{7}{15}$ $\frac{5}{5}$ $\frac{11}{8}$ $\frac{19}{14}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{6}{3}$

PUNTI ..... / 4

12. Completa formando frazioni proprie

$\frac{\square}{8}$ $\frac{\square}{7}$ $\frac{\square}{3}$ $\frac{14}{\square}$ $\frac{11}{\square}$ $\frac{9}{\square}$

PUNTI ..... / 3

classe	N° DSA o difficoltà	Verifica A (tovagliette)	Verifica (espressione sintattiche)
Classe V^{a}A	1 sostegno/18 alunni	5 insuff/18 0 sost/5insuff	2insuff/18 1sost/2insuff
Classe V^{a}B	2 DSA/18 alunni	4 insuff/18 1DSA/4 insuff	2insuff/18 2DSA/2insuff
Classe III A	4MLD/16 alunni	1 insuff/16	1MLD/1insuff
Classe III B	1DSA/16 alunni	0insuff/16	0MLD/0insuff

Dove è caduto?

Ciò potrebbe supportare l'ipotesi secondo la quale concettualizzazione delle frazioni con artefatti e, soprattutto, la concettualizzazione di ½ richiede tempo

Partire sin da subito con la manipolazione di artefatti concreti e l'uso di immagini potrebbe supportare/ favorire la costruzione del concetto di frazione come parte/tutto e il consolidamento della frazione ½ come base per l'ordinamento delle altre frazioni

CLASSE V^{a} A

6. Scrivi le frazioni complementari a quelle date per formare l'intero

$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$ ESEMPIO

$\frac{3}{7} + __ = __ =$

$\frac{5}{11} + __ = __ =$

$\frac{13}{15} + __ = __ =$

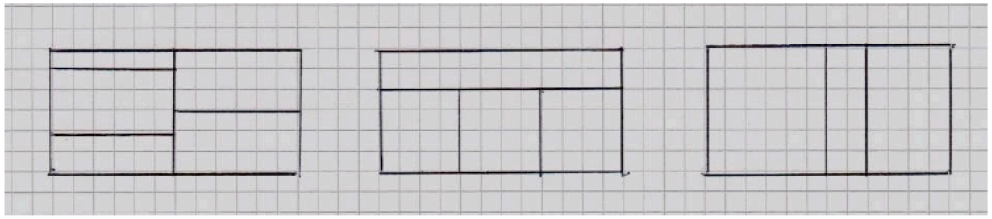
$\frac{15}{26} + __ = __ =$

PUNTI ...0... / 4

D6, Verifica B (espressione sintattiche)

1sost/18insuff
(tutti hanno sbagliato l'ex)

8. Scrivi su ogni tovaglietta l'unità frazionaria corrispondente ad ogni parte. Colora.



PUNTI ...6.../6

D8, Verifica A (tovagliette)

0sost/7insuff

classe	N° DSA o difficoltà	Verifica A (tovagliette)	Verifica B (espressione sintattiche)
Classe V^{a}A	1 sostegno/18 alunni	5 insuff/18 0 sost/5insuff	2insuff/18 1sost/2insuff
Classe V^{a}B	2 DSA/18 alunni	1DSA/4 insuff	2insuff/18 2DSA/2insuff
Classe III A	4MLD/16 alunni	1 insuff/16	1MLD/1insuff
Classe III B	1DSA/16 alunni	0insuff/16	0MLD/0insuff

Dove sono caduti?

Ciò potrebbe supportare l'ipotesi secondo la quale concettualizzazione delle frazioni con artefatti e, soprattutto, la concettualizzazione di ½ richiede tempo

Partire sin da subito con la manipolazione di artefatti concreti e l'uso di immagini potrebbe supportare/ favorire la costruzione del concetto di frazione come parte/tutto e il consolidamento della frazione ½ come base per l'ordinamento delle altre frazioni

CLASSE V^a B

D15/D16 frazione come operatore
D9/D8 frazioni equivalenti

D16, 15, 12, 9, 8
Verifica B

DSA1

15. Rappresenta graficamente e calcola

5/6 di 18 fiori

3/8 di 16 coccinelle

16. Calcola

2/3 di 12

5/6 di 360

D16, 15, 9, 8, 7
Verifica B

DSA2

9. Completa le uguaglianze in modo che le frazioni risultino equivalenti

$\frac{7}{3} = \frac{\quad}{9}$ $\frac{3}{8} = \frac{\quad}{16}$ $\frac{10}{3} = \frac{\quad}{12}$ $\frac{5}{7} = \frac{25}{\quad}$

D7 frazioni equivalenti

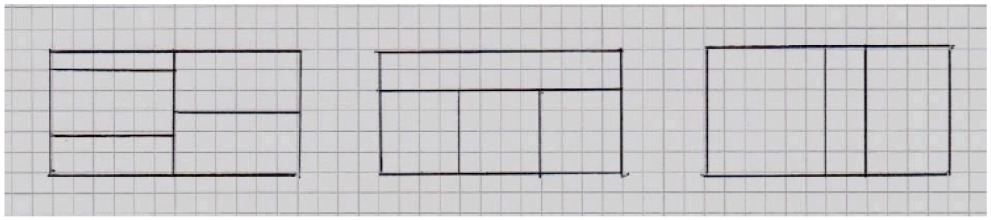
La domanda: anche con una rappresentazione di tipo visivo si cade sul significato di frazioni equivalenti o sul significato di frazione come operatore?

CLASSE V^{a} B

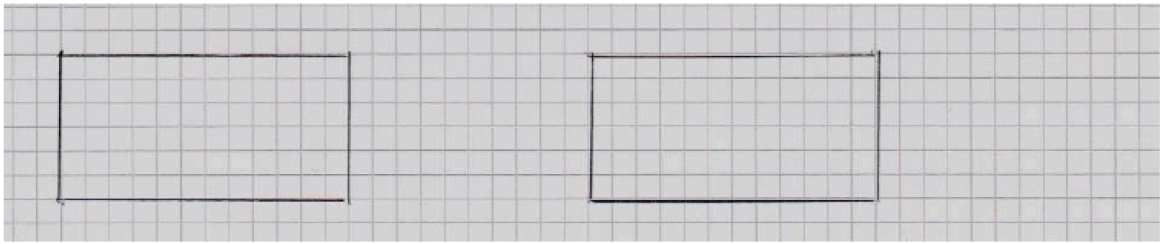
D8, Verifica A

Il soggetto con DSA insuff nella verifica B e nella verifica A

8. Scrivi su ogni tovaglietta l'unità frazionaria corrispondente ad ogni parte. Colora.



11. Suddividi le tovagliette come indicato dalle somme.



3/4 + 2/8

8/12 + 1/3

Frazione come operatore

Classe III (scuola Fénis)

Classe III	N° DSA o difficoltà	Verifica A (tovagliette)	Verifica B (espressione sintattiche)
	1 DSA + 1 difficoltà/18 alunni	2 insuff/18 1 difficoltà / 2insuff	0insuff/18

Il soggetto con DSA ha ottenuto 8,7/10
sbagliando l'interpretazione delle parole *decrescente* e *crescente*.

Il soggetto con DSA ha ottenuto 6,1

Ciò permetterebbe di ipotizzare che, in accordo con Marzocco, 2013 e altre ricerche, l'approccio visivo sul contenuto di frazioni, è efficace anche per l'interpretazione sintattica.

Grazie per l'attenzione!