

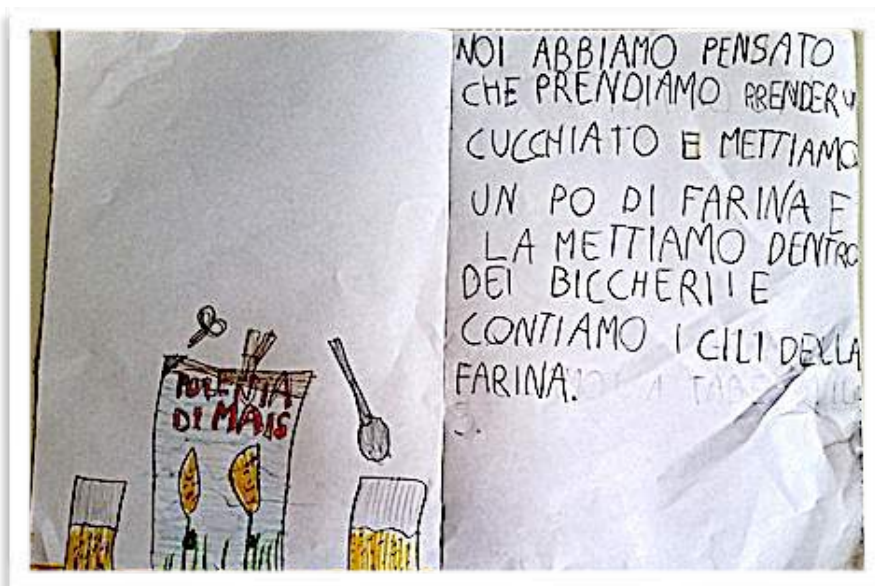


Movimento di Cooperazione Educativa
Via dei Sabelli 119 - 00185 Roma
tel. 06.4457228 email mceroma@tin.it

COOPERARE PER UN CURRICOLO TRASVERSALE 2

Capire e far capire quanto si è capito

DOSSIER DEL GRUPPO DI MATEMATICA



settembre 2018 - giugno 2019

Sede del corso: Scuola Primaria V. Lauro Via Battitore ang. Via Giustetto
Pinerolo (fraz. Abbadia Alpina)

DIRETTORE RESPONSABILE: Donatella Merlo (Ricercatrice e formatrice MCE, componente del Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica dell'Università di Torino)

FORMATORE: Dott.ssa Graziella Pozzo (Consulente, formatrice e autrice di materiali didattici. Il suo campo di studio e di indagine riguarda l'insegnamento e apprendimento linguistico (L1 e L2), la progettazione di curricoli, la valutazione per competenze, le strategie di apprendimento e meta cognizione, l'osservazione in classe, la ricerca azione.

COORDINATORI DEI GRUPPI: Donatella Merlo (Matematica), Paola Sgaravatto (Inglese), Anna Avataneo (Italiano)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Indice

PROGETTAZIONI E DOCUMENTAZIONI DELLE CLASSI

Classe prima

I gattini Problema da immagine - Progettazione

Documentazione gattini Vignolo

Documentazione gattini Allasino

Documentazione gattini Scaglia

Progettazione comune classi prime **Problemi moltiplicativi**

Documentazione Vignolo Documentazione Vignolo 2 Documentazione Vignolo 3

Documentazione Scaglia

Documentazione Allasino

Progettazione comune classi prime 2 **Che cosa si può contare**

Documentazione Vignolo 4

Documentazione Scaglia2

Classe seconda

Progettazione comune classi seconde

Documentazione Turina Documentazione Turina2 Documentazione Turina3

Documentazione Favatà Documentazione Favatà2

Documentazione Arseni Documentazione Arseni2 Documentazione Arseni3

Classe terza

Progettazione classe terza

Alessandra Morero - Il problema delle bottiglie

Alessandra Morero - Numeri sulla retta

Alessandra Morero - I telai delle finestre

Alessandra Morero - Frazioni sulla retta

Classe quarta

Prova di ingresso sulle frazioni classe quarta

Progettazione comune classi quarte

Documentazione Reymondo Documentazione Reymondo2

Documentazione Beltramino

Documentazione Paratore

Classe quinta

Prova di ingresso sulle frazioni classe quinta

Documentazione Daperno

Documentazione Perotto Documentazione Perotto2 Documentazione Perotto3

Documentazione Deserafini

Sintesi finale

Istruzioni per creare le pagine wiki

MCE Pinerolo
Giovedì 13 dicembre 2018
Graziella Pozzo

PROGRAMMA

Quando la procedura, il come, è sostanza

I Progettazione

Italiano: formato di progettazione leggermente modificato rispetto a quello in uso

Condividere un formato per la progettazione di un percorso didattico per la comprensione del testo (*in modo non rigido*)

A - Percorso di comprensione con facilitatori per prevenire gli ostacoli ma anche farli emergere

B - Verifica della comprensione per individuare gli ostacoli senza interventi di facilitazione

A – Progettare un percorso di comprensione a tre fasi - con facilitatori nel processo

Obiettivi (*chiarire gli obiettivi di ogni attività*):

PROCEDURA

PRE: attivazione di idee; costruzione di mappe; formulazione di ipotesi

DURANTE: operazioni concrete come colorare, sottolineare, disegnare, costruire e usare cartellini, usare strisce con strutture, produrre frasi su strisce (una striscia per sequenza); uso di tabelle per raccogliere in forma ordinata le informazioni principali; svolgere le attività progettate in coppia o in gruppo

DOPO: disegnare le sequenze o una scena *clou* della storia; drammatizzare; produrre una frase di sintesi e unire le strisce per formare un riassunto; scrivere un riassunto ...

Riflessione metacognitiva: scheda di feedback

B – Verifica della comprensione: costruzione delle domande e ipotesi di procedura

Obiettivi: Verificare la comprensione senza facilitazioni in un'ottica formativa basandosi sull'assunto che non ci sia una stretta correlazione tra risposta corretta e comprensione.

- far emergere gli ostacoli dai ragionamenti scritti e ad alta voce degli alunni attraverso la motivazione delle risposte e la conversazione guidata dall'insegnante

Progettare attività di verifica della comprensione:

a. domande chiuse, V/F/Perché, a scelta multipla;

b. domande aperte

Predisporre una scheda per la riflessione metacognitiva

PROCEDURA

Due opzioni per investigare i punti di forza e gli ostacoli nelle risposte date dagli alunni

Opzione 1. Lavoro individuale + confronto nel piccolo gruppo con motivazione delle risposte + conversazione in plenaria guidata dall'insegnante.

Registrazione delle due conversazioni + feedback scritto

Opzione 2. Lavoro nel piccolo gruppo con motivazione delle risposte+ conversazione in plenaria guidata dall'insegnante. Registrazione delle due conversazioni + feedback scritto

Consegna. Chi lo ritiene utile risistema la propria progettazione

II Sperimentazione e documentazione

IPOTESI A – Sperimentare e documentare un percorso a tre fasi per facilitare il processo

IL PERCORSO PROGETTATO	DOCUMENTAZIONE
PRE	
Brainstorming iniziale Verifica delle ipotesi	Esiti, reazioni / risposte degli alunni alle sollecitazioni dell'I; registrazione di conversazioni; prodotti degli alunni: mappe, scritti, disegni, ...
DURANTE	
Percorso di comprensione con facilitazioni: - sequenza delle attività - scopo di ogni attività - procedura seguita e come lavorano gli alunni	Sequenza delle attività Scopo di ognuna (far cogliere i processi sottesi) Le consegne (<i>verbatim</i>) Il feedback richiesto (lo strumento usato e le risposte degli alunni <i>verbatim</i> con il nome di ognuno) Registrazione di conversazioni e osservazioni sul processo
DOPO	
Attività di sintesi Conversazione con gli alunni Riflessione metacognitiva	Consegna e prodotti alunni Trascrizione della conversazione Trascrizione del feedback dato da AA
VERIFICA COMPRENSIONE	
Domande aperte o domande chiuse Riflessione metacognitiva	Trascrizione delle registrazioni in piccolo gruppo e in plenaria; tabulazione del feedback scritto. Trascrizione del feedback dato da AA

IPOTESI B . Verifica della comprensione in un'ottica di valutazione formativa

Scopo

- verificare la comprensione di un testo scritto senza facilitazioni, in un'ottica formativa
- individuare punti di forza e ostacoli nel ragionamento scritti e ad alta voce degli alunni attraverso le motivazioni (orali e/o scritte) degli alunni e la conversazione guidata dell'insegnante

- L'insegnante propone quesiti aperti o chiusi (V/F/Perché) e dice che non ci sarà un voto

Una possibile procedura

- Gli alunni rispondono individualmente –Opzione: motivano la risposta per iscritto
- Si confrontano in coppia o nel piccolo gruppo e motivano, ognuno la propria risposta con riferimento al testo
- In plenaria l'insegnante conduce la conversazione: ascolta le varie risposte e ragionamenti fondati sul testo per arrivare a negoziare la risposta più convincente.

DOCUMENTAZIONE

- Le motivazioni scritte degli alunni (nominative) (→ **Ostacoli**)
- la registrazione delle conversazioni e argomentazioni nei gruppi (→ **Ostacoli**)
- registrazione della conversazione con argomentazioni in plenaria (→ **Ostacoli**)

III - Documentare: domande, condizioni per capire gli ostacoli, punti d'attenzione

Il problema del problema. Ovvero: qual è il problema del problema?

Come affrontare il problema della formulazione del problema per far sì che sia adatta al destinatario?

Da un lato sono utili le riflessioni di Zan sui modi della comunicazione; dall'altro la questione può essere affrontata ribaltando la prospettiva e considerandola dalla parte degli alunni, seguendo una precisa procedura (o DESIGN).

Le domande

- Quale procedura seguire per portare l'alunno a farsi una rappresentazione di cos'è un problema e a costruire il concetto di problema matematico? Come portarlo a distinguere un problema di vita da un problema più precisamente matematico? Come portarlo a capire gli ostacoli nel testo del problema?

In primo luogo occorre condividere che il problema di vita è un sovraordinato rispetto al problema matematico. Il problema matematico ha infatti peculiarità tutte sue come la presenza di numeri, la domanda finale ...)

Serve poi mettere a punto una procedura per portare gli alunni a farsi una rappresentazione di cos'è un problema; a costruire il concetto di problema matematico e a distinguere un problema di vita da un problema matematico con attività centrate sugli alunni. (segue un'ipotesi di procedura)

Il design

1. Leggere storie che ruotano intorno a un problema e chiedere di identificarlo (es., la storia del *Il leone che non sapeva scrivere* per individuare il problema del leone).
2. Brainstorming su cos'è un problema a partire dalle proprie esperienze.
3. Brainstorming: quando un problema di vita è un problema matematico?.
4. Proporre problemi di vita, alcuni formulati in termini matematici, altri non di tipo diverso (in alcuni tutti i numeri sono utili alla soluzione del problema mentre in altri alcuni numeri non sono utili; in alcuni c'è la domanda, in altri no ...).
5. In coppia creare due categorie: problemi matematici e non.
6. Verifica in plenaria mediante conversazione con l'I: i bambini motivano le loro scelte.
7. Soffermarsi sui problemi matematici e distinguere quelli in cui ci sono dei numeri che non servono a risolvere il problema da quelli in cui tutti i numeri sono utili.
8. Arrivare a identificare alcuni criteri per distinguere un problema matematico da un problema non matematico.
9. In piccoli gruppi far produrre per iscritto un problema matematico.
10. I problemi prodotti vengono esposti alle pareti dell'aula (aula come galleria). I bambini circolano e valutano i problemi su criteri concordati (da costruire insieme).
11. Proporre dei testi con problemi matematici e far emergere le difficoltà.
12. Chiedere di riscrivere i problemi in modo da superare gli ostacoli incontrati.

MCE - Pinerolo
“Quel che il lettore non sa. Quel che il testo non dice”
13 dicembre 2018

Strumenti di progettazione, sperimentazione, documentazione

INDICE

I - Progettare (italiano)

Percorso A - Format di progettazione di attività di comprensione nelle tre fasi: PRIMA DURANTE DOPO con uso di facilitatori procedurali per prevenire gli ostacoli (→ p. 2)

Percorso B – Format per attività di verifica della comprensione in un’ottica di valutazione formativa (→ p. 4)

Punti d’attenzione per la progettazione (italiano e inglese) (→ p. 5)

II - Sperimentare e documentare (italiano e inglese)

A - Linee guida per la raccolta di dati durante la sperimentazione (→ p. 6)

B - Protocollo di lezione (→ p. 7)

C - Chiedere il feedback agli alunni: tre esempi di strumenti (→ p. 8)

D - Domande e condizioni per capire gli ostacoli (→ p. 10)

III – Progettare (inglese)

Format di progettazione di un percorso tra comprensione e apprendimento linguistico (→ p. 11)

Un esempio di progettazione (→ p. 13)

I - Progettare (italiano)

Percorso A - Format di progettazione per un'attività di comprensione nelle tre fasi: PRIMA DURANTE DOPO con uso di facilitatori procedurali per prevenire gli ostacoli

Scuola: _____

Classe : _____ **Numero alunni:** _____

Titolo del testo (*testo da allegare*) _____

Scopo / Obiettivi _____

Accertamento e ostacoli previsti _____

FASI

PRIMA

Scopi (esempi):

- attivare idee e lessico
- creare aspettative sul testo
- formulare ipotesi ...

- Attività di pre-comprensione, di riscaldamento: brainstorming; formulazione di ipotesi
(*Questa fase non dovrebbe prendere troppo tempo*)

Cosa fa l'insegnante	Cosa fanno gli alunni

Documentazione - Esito del *brainstorming*: annotazioni di quanto detto dai bambini (con nome); foto delle parole alla lavagna ...

DURANTE

Scopi (esempi)

- mantenere la motivazione sul testo
- comprendere il testo a livelli diversi (*comprensione, letterale, inferenziale, riflessiva*)
- attivare processi e strategie
- far emergere, far parlare delle strategie attraverso il confronto con i pari
- focalizzare aspetti linguistici rilevanti per la comprensione (connettivi, la punteggiatura, segni diacritici come le virgolette ...)

- Confronto delle ipotesi iniziali con il contenuto del testo;
- Attività che richiedano azioni concrete sul testo, come sottolineare o colorare, cerchiare le parole chiave, disegnare, costruire e usare cartellini, usare strisce con strutture, produrre frasi su strisce (una striscia per sequenza), completare tabella per ordinare le informazioni principali ... ;

- Attività da svolgere individualmente, con successivo confronto in coppia o gruppo, e infine confronto in plenaria – conversazione con l’insegnante (*allegare tutte le attività progettate*)

Cosa fa l’insegnante	Cosa fanno gli alunni

Documentazione – per poter osservare e registrare gli **ostacoli nel processo** grazie all’uso di **strumenti di documentazione** come diario di bordo, appunti su foglietti... (→ **Ostacoli**)

- Le **consegne** date di volta in volta dall’insegnante
- Eventuali **osservazioni** appuntate nel processo
- Conversazione registrata e trascritta nei piccoli gruppi o in plenaria con l’insegnante
- Lavori degli alunni (nominativi): risposte a domande; disegni ...)

DOPO

Scopi:

- fare operazioni di sintesi
- riflettere su quanto svolto, su ostacoli e difficoltà incontrate
- verificare la comprensione e motivare le risposte date

- Attività conclusive, di sintesi: l’insegnante conduce una conversazione mirata alla sintesi; gli alunni disegnano le sequenze o una scena riassuntiva della storia; drammatizzano la storia; producono una frase di sintesi e uniscono le strisce per formare un riassunto; scrivono un riassunto; rispondono a domande ...

Cosa fa l’insegnante	Cosa fanno gli alunni

Documentazione - Lavori di sintesi degli alunni (nominativi). (*Allegare scansioni o fotografie* → **Ostacoli**)

- Riflessione meta cognitiva scritta
- L’insegnante propone una scheda di guida alla riflessione scritta (cfr. modello p.3)) e eventuale strumento di autovalutazione.

Documentazione - L’insegnante tabula le risposte degli alunni (nominative) da cui ricavare gli **ostacoli** incontrati dai singoli alunni ... (→ **Ostacoli**)

**Percorso B – Format di progettazione per un'attività di verifica della comprensione
in un'ottica di valutazione formativa**

Scuola: _____

Classe: _____

Numero alunni: _____

Titolo del testo (*testo da allegare*): _____

Scopo

- verificare la comprensione di un testo scritto senza facilitazioni, in un'ottica formativa
- individuare punti di forza e ostacoli nel ragionamento scritti e ad alta voce attraverso le motivazioni (orali e/o scritte) degli alunni e la conversazione guidata dell'insegnante

- L'insegnante propone quesiti aperti o chiusi (V/F/Perché) e dice che non ci sarà un voto (*da allegare*)

Una possibile procedura

- Gli alunni rispondono individualmente – Opzione: motivano la risposta per iscritto
- Si confrontano in coppia o nel piccolo gruppo e motivano, ognuno la propria risposta con riferimento al testo
- In plenaria l'insegnante conduce la conversazione: ascolta le varie risposte e ragionamenti fondati sul testo per arrivare a negoziare la risposta più convincente.

DOCUMENTAZIONE

- Motivazioni scritte degli alunni (nominative) (→ **Ostacoli**)
- Registrazione delle conversazioni e argomentazioni nei gruppi (→ **Ostacoli**)
- Registrazione della conversazione con argomentazioni in plenaria (→ **Ostacoli**)

Eventuali riflessioni finali

Punti d'attenzione per la progettazione

Perché si progetta?

- per indicare la **sequenza** prevista delle azioni in cui saranno impegnati insegnante e bambini : di solito si prevede una fase d'avvio, una fase di sviluppo e una fase conclusiva
- per dirsi **perché** proponiamo una data attività: lo scopo, l'obiettivo di ogni azione progettata
- per chiarire **chi fa che cosa**: per ogni fase descrivere cosa fa l'insegnante e cosa fanno gli alunni permette di capire
 - a. se l'attività è congruente con lo scopo
 - b. i processi che vengono attivati

Quali attenzioni linguistiche avere?

Ne consegue che la lingua usata nella progettazione deve essere esplicita in modo da far capire:

- chi fa che cosa (gli alunni? l'insegnante?)
- come? (lavoro individuale, in coppia o gruppetto, in plenaria)
- perché (scopo delle azioni; processi da attivare ...)

La progettazione (come le consegne) è un genere testuale che risponde a criteri precisi.

Tra questi:

- indicare la sequenza delle attività usando il punto elenco per separare l'una dall'altra
- privilegiare le frasi esplicite e la struttura SVO - soggetto + verbo + oggetto
- evitare le forme che nascondono chi fa l'azione (uso del 'si' impersonale e del passivo, del 'noi' inclusivo, delle forme implicite dei verbi come infinito e gerundio ...)
- usare verbi operativi che indichino concretamente le operazioni da fare
- per le azioni programmate, usare il presente invece del futuro (rende la lettura più agevole)
- evitare le indicazioni generiche a favore delle specificazioni

Perché è importante riportare le consegne verbatim? (riflessione)

Le consegne sono un genere testuale a sé (testo regolativo) e costituiscono il 'recinto' entro cui gli alunni possono muoversi:

- devono contenere verbi operativi, che indichino l'operazione e l'azione concreta da fare (sottolineare, colorare, disegnare ...)
- nella documentazione vanno riportate parola per parola in modo che sia possibile metterle in relazione con quanto fanno gli alunni, ma anche con le richieste dell'insegnante nel processo o durante la conversazione con gli alunni

II – SPERIMENTARE E DOCUMENTARE

A - Linee guida per la sperimentazione e per la raccolta di dati

- Informare gli alunni che si fa parte di un gruppo di insegnanti che sperimenta delle attività per vedere se funzionano.
- Dire loro che per questo sarà utile qualunque loro commento o riflessione sulle attività svolte, sulle difficoltà incontrate e sulle strategie attivate per farvi fronte.
- Se previsto un momento di confronto con argomentazione, registrare la fase della discussione o annotare frasi significative dette dai bambini riportando chi le ha dette e le esatte parole e trascrivere i passaggi più significativi della discussione
- Terminata l'attività, chiedere un feedback agli alunni (*vedi esempio di strumento nei materiali forniti*) e tabulare o scansionare i dati di feedback.
- Completare il protocollo tenendo presente che esso deve rendere possibile la ricostruzione del percorso effettivamente seguito dall'insegnante e le sue osservazioni (*potete usare il modello qui di seguito o seguire le modalità di documentazione seguite da Anna Avataneo*)
- Postare la documentazione raccolta:
 - a. i protocolli con i commenti dell'insegnante su andamento dell'attività, gradimento degli alunni, difficoltà incontrate, esiti del lavoro ...;
 - b. le trascrizioni del parlato degli alunni; in alternativa, riportare parole / frasi effettivamente dette dai bambini, tra virgolette o in corsivo);
 - c. i dati di feedback scansionati o trascritti.

B - Protocollo di lezione

Insegnante:

Data/date	Classe	Numero alunni
Attività: Numero lezioni:		
Descrizione della procedura seguita <i>(riportare solo le eventuali modifiche a quanto progettato)</i> 		
Dati di trascrizione <i>(se presenti, da allegare indicando data della lezione a cui si riferisce la lezione trascritta)</i> 		
Dati di feedback degli alunni <i>(riportare i commenti scritti dagli alunni a seguito dell'attività sull'argomentazione o allegarli scansionati)</i> 		
Riflessione dell'insegnante <i>(riportare qualsiasi osservazione o riflessione su</i> <i>- andamento dell'attività, gradimento, reazioni, comportamenti alunni che vi hanno sorpreso;</i> <i>- incidenti critici, difficoltà e ostacoli incontrati e eventuali motivi ...)</i> 		

C - La riflessione metacognitiva - Chiedere il feedback agli alunni
Tre esempi riferiti al testo "Il coniglietto servizievole"

Esempio 1

Cognome e Nome **Data:**

Testo letto:

Il testo mi è piaciuto ☐ sì ☐ no

Perché:

Scrivo una cosa che ho trovato interessante nel testo:

Ho trovato facili le domande ☐ sì ☐ no

Le domande mi hanno aiutato a capire meglio il testo ☐ sì ☐ no

Ho avuto qualche difficoltà nella lettura ☐ sì ☐ no

Difficoltà incontrate:

Di fronte alle difficoltà ho cercato di

La prossima volta vorrei/mi aiuterebbe

La riflessione meta cognitiva - Esempio 2

Cognome e nome: **Data:**

1. Ti è piaciuto il testo? ☐ Sì ☐ No
2. Perché
3. Segna cosa ti è piaciuto di più
 - ☐ fare ipotesi a partire dal titolo
 - ☐ colorare le battute dei due protagonisti con colori diversi
 - ☐ confrontarmi con un compagno
 - ☐ rispondere alle domande
 - ☐ disegnare la storia
 - ☐ drammatizzare la storia
 - altro (specificare)
4. Segna le difficoltà che hai trovato
 - ☐ cercare di capire le parole che non conosco
 - ☐ capire il messaggio della storia
 - ☐ rispondere alle domande
 - ☐ motivare le risposte
 - ☐ trovare un titolo
 - altro (specificare)
5. Segna come ti sei sentito
 - ☐ disorientato
 - ☐ disorientato ma curioso
 - ☐ curioso e interessato
 - ☐ scoraggiato perché c'erano troppe parole che non capivo
 - motivato a scoprire come finiva la storia

6. Scrivi due o tre cose che ricordi della storia:

7. Scrivi cosa hai imparato a fare:

Grazie!

Scheda di feedback – Esempio 3 (da Maccari)

1) Sfoglia il tuo quaderno e riguarda la PRIMA ATTIVITA' svolta. Poi rispondi.
Pensi sia utile, prima di leggere un testo, fare delle ipotesi?

☐ SI ☐ NO

Perché

.....

2) Sfoglia il tuo quaderno e riguarda la SECONDA ATTIVITA' svolta. Poi rispondi.
Capire chi parlava e colorare le battute dei due personaggi è stato

☐ facile
☐ difficile

Perché

.....

3) Confrontarmi con i miei compagni

☐ mi è piaciuto
☐ non mi è piaciuto

4) Confrontarmi con i miei compagni è stato utile

☐ SI ☐ NO

Perché

.....

5) Sfoglia il tuo quaderno e riguarda la TERZA ATTIVITA' svolta.
Poi rispondi.

Rispondere alle domande è stato

☐ facile
☐ difficile

Perché

.....

6) Concludi l'attività con un disegno o uno schema che "racconti il racconto".

Buon lavoro!

D - Domande e condizioni per capire gli ostacoli

a. Le domande

Come individuare gli ostacoli? Dove individuarli? Gli ostacoli sono tutti della stessa natura? Se no, come distinguerli? Quali strategie individuare per gestirli?

1. Come individuare gli ostacoli?

Serve l'osservazione dell'insegnante e una documentazione puntuale e non generica che permetta di disporre di dati di realtà e di evidenze.

2. Dove è possibile vedere gli ostacoli?

- nell'enciclopedia dei bambini, nei loro schemi mentali
- nel testo

- Nel percorso A con facilitatori (nel processo)
 - in quello che dice un bambino in risposta agli stimoli dell'I
 - in quello che dicono i bambini nelle conversazioni tra di loro
 - in quello che dicono i bambini nelle conversazioni guidate dall'insegnante
 - nei prodotti scritti, nei disegni, mappe finali, lettura ad alta voce o drammatizzazione
 - nella riflessione meta cognitiva (da trascrivere riportando i nomi degli alunni)
 - nelle consegne
 - nel come l'insegnante conduce la conversazione con i bambini, nelle domande-stimolo
- Nel percorso B, di verifica formativa (tenendo conto della procedura ipotizzata)
 - nelle risposte scritte - individuali
 - nella trascrizione del confronto in piccolo gruppo, nelle argomentazioni dei bambini
 - nella trascrizione della conversazione guidata dall'insegnante: nelle argomentazioni dei bambini; nelle modalità di conduzione dell'insegnante

Riflessione sulla tipologia di domande

- Domande V/F/Perché: richiede la validazione in coppia, da verificare in plenaria;
- Domande aperte: qui l'insegnante deve sfidare le risposte generiche rispecchiando e parafrasando quanto di improprio o insufficiente detto da bb; in questo senso sono più difficili da gestire in quanto richiedono l'immediato rilancio dell'I per le risposte non validate e quindi richiedono prontezza e controllo del contesto.

3. Quali diversi tipi di ostacoli individuare? (vedi procedura seguita da Anna Avataneo in piattaforma)

- cognitivi, degli alunni
- negli stimoli dati e/o nel modo di lavorare: nelle consegne, nelle domande, negli interventi dell'insegnante, nel lavoro individuale o di gruppo ...

b. Le condizioni per individuare gli ostacoli e punti di attenzione

Disporre di documentazione = dati di realtà, evidenze. Vedi esempi:

- le risposte date dagli alunni alle sollecitazioni dell'Insegnante: orali e/o scritte
- la trascrizione delle discussioni con argomentazione(in plenaria o piccolo gruppo)
- i prodotti degli alunni (nominativi): orali (trascritti); scritti, disegni, foto ...
- le riflessioni degli alunni (nominative)
- le consegne scritte *verbatim*, parola per parola, così come sono state date o le sollecitazioni orali dell'insegnante + eventuali osservazioni sul campo
- scansioni di prodotti, disegni, ... firmati

III – Progettare in L2 (inglese)

Mantenere o condividere lo schema utilizzato, che risponde ad esigenze diverse rispetto alla L1.
Ai primi livelli leggere in LS serve soprattutto per capire il senso globale di una storia / testo, ma anche per immagazzinare nuovo lessico, nuove strutture e funzioni linguistiche.

Format per la progettazione di un'attività tra comprensione e apprendimento linguistico

Scuola: _____	
Classe: _____	Numero alunni: _____
Theme/Topic	
Content aims	
Cognition objectives	
Language aims a. Language of learning (Key vocabulary: chunks, sentences)	
b. Language for learning (chunks, phrases)	
c. Language through learning (new language encountered during the task)	
Learning outcomes (What learners will be able to do by the end of the task)	
Resources	

Steps	Activities	Resources
Tuning in Activating prior knowledge <i>(Attività che attivano le pre-conoscenze degli alunni e introducono il contenuto disciplinare PARTENDO DAGLI ALUNNI!)</i>		
1. Finding out Discovery learning <i>(Elencare quali attività/strategie proponete, basate sull'utilizzo di materiali accuratamente predisposti da voi attraverso lavori di coppia, gruppo, cooperativi e basati sull'intenzionalità comunicativa).</i>		
2. Sorting out Organising information <i>(Rielaborazione e utilizzo di quanto appreso in termini di lingua e contenuto in un prodotto finale. Es: tabelle, poster, presentazione, tabella, libretto, plastico, grafico, testo scritto, drama, creazione di giochi, etc.)</i>		
Language reflection / awareness - Self-assessment - Assessment <i>(creare materiali di valutazione da assegnare ai compagni – autovalutazione, verifiche formali)</i>		

Esempio di progettazione riferita al testo *The picnic* (da Basile e Ferro)

Theme/Topic	Animals
Content aims	Revision and extension about: seasons, food, family, weather, tortoises features.
Cognition objectives	-<u>analyzing</u>: summarizing the story -<u>ordering</u>: order the sections -<u>creating</u>: make a video tutorial -<u>understanding</u>: pick up the words/chunks from listening, recognize the general meaning of the story (skimming), classify the main words/chunks -<u>creating</u>: make a video tutorial
Language aims <u>Language of learning</u> (Key vocabulary) (chunks, sentences) Language for learning (chunks, phrases) <u>Language through learning</u> (new language encountered during the task)	<u>Vocabulary + chunks</u> mother, father, baby, spring, autumn, winter, summer, sandwiches, tins of salmon, ice-cream, tin-opener, after, months, years, bush, empty, basket Once upon a time, there were, a beautiful spring day, set out for, each other, upside down, at last, we can't start without, you'll have to go back, all that long way, a whole year passed, we've forgotten, they got really hungry, don't you think, we could have just one, let's just have one, while we're waiting, they picked up, I knew you would cheat, popped his head out of. <u>Structures</u>: Where would you like to go for a picnic? I would like to go... First of all Write down Pick up Listen carefully Split up in categories Underline/highlight Whose turn is it? It's my turn Where do they live? What kind of features? What kind of species? What do they eat? Which stages? Make use of peer explanation before asking the teacher. Questioning: what does...mean?, "A what?", "Can you repeat, please?", "One more time, please" "Please wait for me".
Learning outcomes (What learners will be able to do by the end of the task)	Tell the summary of the story. Follow the instructions to make a tortoise with a paper roll. Describe the main features of a tortoise. Make a video tutorial.

Resources	Text of the story splitted up in sections Sticky labels (post-it) Frameworks Flash Cards made by children. Roll paper, coloured cardboards Video camera	
Steps	Activities	Resources
Tuning in Activating prior knowledge <i>(Attività che attivano le pre-conoscenze degli alunni e introducono il contenuto disciplinare PARTENDO DA ALUNNI!)</i>	The teacher asks children what comes up to their mind thinking about the title "The picnic":. The teacher asks children to think about this question: "Where would you like to go for a picnic?" and writes the answers on the blackboard. After that children can practice asking and answering the previous question in pairs.	Blackboard or the software: "AnswerGarden" to make a word cloud
1. Finding out Discovery learning <i>(Elencare quali attività/ strategie proponete, basate sull'utilizzo di materiali accuratamente predisposti da voi attraverso lavori di coppia, gruppo, cooperativi e basati sull'intenzionalità comunicativa).</i>	<u>Individually:</u> Students listen to the story telling by the teacher using a suitable body language. Students listen to the story once more time and write down the words / chunks they pick up on a sticky label (post-it). After the listening part, the teacher collects the words / chunks written down by the pupils, on the blackboard. Each child makes a small flash card with one word / chunks and a little drawing. Children listen to the story again and raise the card as they hear their word /chunk. Before moving to the next stage, the teacher presents a short video just to enhance pupils' curiosity. This is about fun facts connected with scientific elements of tortoises. This part is a revision as well as an extension of a work about animal groups done last school year. Children can now add a few pieces of information on a display made by themselves last school year.	Sticky labels (post-it) Blackboard Cards video link: https://www.youtube.com/watch?v=zwTD3iHoh78

2. Sorting out Organising information <i>(Rielaborazione e utilizzo di quanto appreso in termini di lingua e contenuto in un prodotto finale. Es: tabelle, poster, presentazione, tabella, libretto, plastico, grafico, testo scritto, drama, creazione di giochi, etc.)</i>	<u>In groups:</u> Each group splits up the flash cards, they made, in categories decided by them. "Skimming activity": each group gets one chapter of the story and skims it in order to understand the general meaning. "Traffic lights" activity to identify the words / chunks pupils know or can guess, using green and yellow colours. Children write, on a paper stripe, a sentence to summarize the chapter using a framework. All the groups together have to place the sentences, previously made, on a display in the correct order. Pupils make a tortoise (one for group) with paper rolls following the teacher's instructions. Students make a video tutorial in order to show how to make the tortoise with the paper roll and to describe the main tortoise features.	Flash cards. Display. Stripes with the chapters of the story: one for each group of work. green and yellow coloured felt-tip pens. Frameworks. Paper stripes. A display. Paper rolls Video camera. Frameworks.
Language reflection / awarenessSelf-assessment -Assessment <i>(creare materiali di valutazione da assegnare ai compagni – autovalutazione, verifiche formali)</i>	Each group presents the story summary and its video tutorial. "Spider rubrics"	Projector. Worksheet.

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

Privacy&Cookies policy

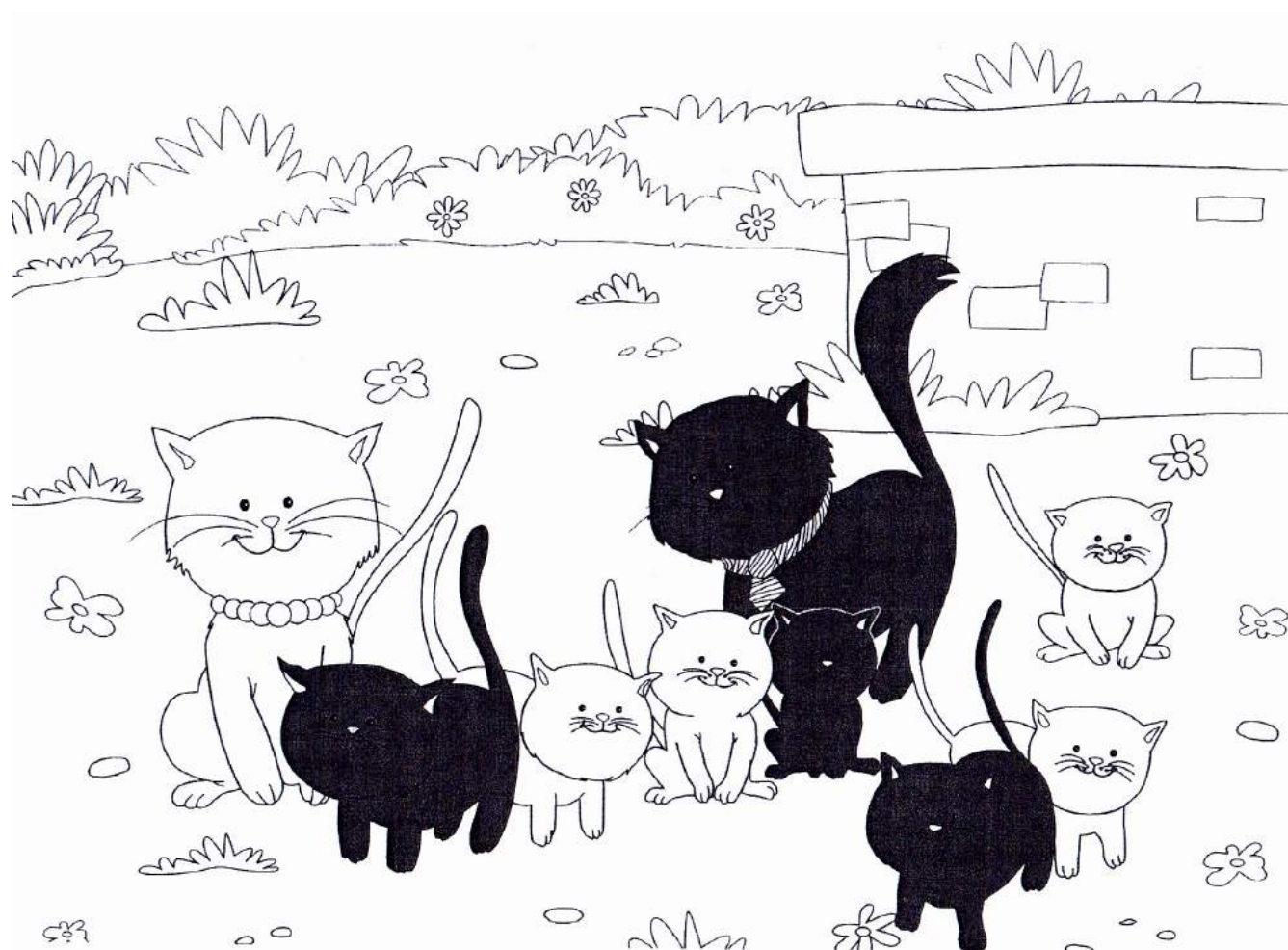
Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

Stampa

L gattini

PROGETTAZIONE ATTIVITA' : "INVENTO UNA STORIA MATEMATICA..."

a partire dall'immagine dei gatti, scelta dalle ins. di classe prima nell'incontro del 15/11/2018



CONTESTO: l'animale domestico scelto rappresenta un buon aggancio al vissuto esperienziale del bambino. Nella mia prima non ho ancora avuto occasione di sondare se e quanti alunni hanno un gatto, mi preoccuperò di farlo prima di proporre l'attività. Utilizzerò anche il testo "Gatto più, gatto meno .Problemi di matematica" M. Luisa Bigiaretti Nicola Milano Editore.

FORMULAZIONE: La consegna è **"Guarda l'immagine e racconta una storia con i numeri"**

Sto pensando di fornire ad ognuno l'immagine, eventualmente chiedendo di personalizzarla con la coloritura o aggiunta di elementi, dopo la fase attiva dell'attività.

ANALISI A PRIORI: Come si comporteranno i bambini di fronte a questo problema? Penso che alcuni racconteranno cosa vedono, faranno una lettura d'immagine chi con i numeri, contando i gatti, magari differenziando tra quelli neri e quelli bianchi, chi, senza i numeri...

Saperi nuovi a cui vorrei indirizzarli con questa attività: vorrei condurli a leggere un'immagine da un punto di vista esclusivamente quantitativo, anche se mi rendo conto che è riduttivo per loro, saranno presi da una lettura emozionale... Potrebbero fare un confronto tra gatti neri e bianchi, quali di + quali di meno...Il top sarebbe che raccontassero una qualche situazione in cui, preso atto delle quantità presenti, inventassero una dinamica, giustificata aritmeticamente, che le cambi....

Elenco risposte possibili:

- ci sono 9 gatti
- una mamma, un papà con i gattini
- quattro neri e 5 bianchi
- un gatto bianco grande e 4 piccoli bianchi
- un gatto grande nero e tre piccoli neri
- due grandi e 7 piccoli

Vedremo, forse quale categoria, nel conteggio avrà la priorità, se dimensione o colore, ad esempio...o se prevarrà una percezione sintetica....

IL PROBLEMA

Classe prima. Proposta nell'ultima decade di novembre. Metà classe (9 bambini). Immagine ad ognuno.

Tempo previsto: 1 ora, in cui registro, quando sono pronti, la loro "storia". Gli altri ascoltano.

Sbobinatura e trascrizione fedele + osservazioni scritte da parte dell'insegnante.

ANALISI DEI PROTOCOLLI DEGLI ALLIEVI

L'insegnante

- classifica per tipologia le storie inventate
- evidenzia le conoscenze messe in gioco per ogni tipologia

https://docs.google.com/document/d/1kbirrul2g9tO5n6q07Y2IQEABFC_ntWrAk3fl60wgD0/edit?usp=sharing

Torna all'Indice

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione gattini Vignolo

Prima A

GUARDA L'IMMAGINE E RACCONTA UNA STORIA CON I NUMERI:

VITTORIO: C'ERANO UNA VOLTA UN GATTO CON 2 GATTI PICCOLI, POI CE N'ERA UN ALTRO CON 4 GATTI PICCOLI E STAVANO AMICI, CONTENTI E NON SI ARRABBIAVANO MAI E POI ERANO SEMPRE FELICI, GIOCAVANO INSIEME ED ERANO SEMPRE 8.

C'ERANO 7 PICCOLI GATTI, 2 GENITORI. I PICCOLI 7 GATTI GIOCAVANO SEMPRE TUTTI INSIEME E NON BISTICCIAVANO MAI.

C'ERANO 9 GATTI CHE GIOCAVANO TUTTI INSIEME NELLA LORO CUCCIA, POI HANNO TROVATO UN MURO E SI METTONO SOPRA.

MATILDE: C'ERA UNA VOLTA 9 GATTI E UN SIGNORE E UN TOPOLINO E C'ERANO 3 GATTI NERI CHE SI VOLEVANO METTERE SOPRA IL MURO, MA INVECE NON RIUSCIVANO PERCHE' ERANO TROPPO PICCOLI.

VERONICA: C'ERA UNA VOLTA 9 GATTI CHE STAVANO ANNUSANDO I FIORELLINI E POI SI NASCONDEVANO DENTRO L'ERBA E 2 BIANCHI SOPRA IL MURETTO PER GIOCARE A NASCONDINO.

ALESSIA: C'ERANO DELLE FOGLIE, POI C'ERA IL MASCHIO CHE ERA IL PAPA' E AVEVA LA CRAVATTA, POI ERANO 2 I GENITORI: LA FEMMINA AVEVA I PALLINI, ERA LA SUA COLLANA. POI C'ERANO 3 GATTI NERI E POI C'ERANO LE FOGLIE E I CESPUGLI SERVIVANO PER GIOCARE A NASCONDINO.

GIACOMO: C'ERA UNA VOLTA 9 GATTI CHE IL PAPA' AVEVA UNA CRAVATTA E LA MAMMA UNA COLLANA CON DEI PALLINI. ERANO UNA FAMIGLIA, AVEVANO ALTRI 7 GATTI PICCOLI: 3 ERANO NERI CHE ANCHE IL PAPA' ERA NERO E TUTTI GLI ALTRI ERANO BIANCHI, ANCHE LA MAMMA E' BIANCA. POI PRIMA SI METTEVANO A GIOCARE A NASCONDINO E POI SI PREPARAVANO A MANGIARE LA PAPPÀ NELLA LORO CUCCIA GIGANTESCA PERCHE' SONO 9.

BIANCA: C'ERA UNA VOLTA LA MAMMA CHE AVEVA LA SUA COLLANA, 3 PICCOLI NERI E 4 BIANCHI CON IL PAPA' CHE AVEVA LA CRAVATTA E GIOCAVANO A NASCONDINO E MANGIAVANO L'ERBA.

ANDREA: C'ERA UNA VOLTA 8 GATTINI CHE GIOCAVANO A NASCONDINO E LA MAMMA E IL PAPA' LI CERCavano.

FEDERICO: TUTTI I GATTINI, QUINDI 9 GATTINI INCONTRARONO UN TOPOLINO. POI NON POTEVANO MANGIARE IL CIBO DI QUELLO CHE NON SAPEVANO DI CHI ERA, QUINDI LORO, TUTTI 9 SI SONO ORGANIZZATI UN PIANO. POI IL TOPOLINO LO FA, PRENDE TUTTE LE ROBE CHE CADONO DAL TAVOLO, SENZA RIMANERE NEANCHE UNA BRICIOLA. POI QUELLO CHE ABITA LI' DENTRO DICE :”MMMM, MA CHE BEL PULITORE CHE SONO”, MA IN REALTA' NON E' COSI', L'HA PULITO IL TOPO.

MATTEO: C'ERANO 4 MASCHI NERI, POI 5 FEMMINE GATTI BIANCHI.

ALESSIO: C'ERA UNA VOLTA UNA FAMIGLIA DI GATTI DA 9 GATTI: 4 GATTI ERANO NERI, CHE ERANO MASCHI, 5 GATTI FEMMINE CHE ERANO BIANCHI. IL PAPA' AVEVA LA CRAVATTA, LA MAMMA AVEVA LA COLLANA E TUTTI GLI ALTRI ERANO NORMALI, PERO' A UN CERTO PUNTO, UN GATTO BIANCO ANDO' VICINO A UN GATTO NERO PERCHE' GLI DOVEVA DIRE UNA ROBA. POI IL PAPA' CHIESE ALLA MAMMA COSA MANGIAVANO A PRANZO.

FRANCESCO: C'ERANO UNA VOLTA 4 GATTI NERI MASCHI, 3 BAMBINI SEMPRE MASCHI E IL PAPA', 5 FEMMINE BIANCHE, PERO' UNA DI QUESTE 5 ERA LA MAMMA.

BEATRICE: I 4 MASCHI ANDAVANO A CERCARE DEI TOPI PER GIOCARCI, POI VENIVANO ANCHE GLI ALTRI A GIOCARCI, COSI' GIOCAVANO TUTTI INSIEME, MENTRE UNO ERA VICINO AL MURO A RILASSARSI.

LETIZIA: C'ERA UNA VOLTA 9 GATTI, 5 FEMMINE BIANCHE, 4 MASCHI NERI CHE GIOCAVANO A NASCONDINO. UNO SI NASCONDEVA NEI CESPUGLI, L'ALTRO DIETRO AL MURO, SOLO CHE UNO STAVA DIETRO AL MURO A RIPOSARSI

MATTIA: C'ERANO 9 GATTI E GIOCAVANO TUTTI INSIEME, GIOCAVANO A NASCONDINO.

ALESSANDRO C: C'ERA UNA VOLTA 9 GATTINI CHE GIOCAVANO A NASCONDINO, POI ANNUSAVANO I FIORI E POI GIOCAVANO DI NUOVO A NASCONDINO.

TIAGO: C'ERANO 3 GATTI NERI, CHE I MASCHI ERANO QUELLI NERI E QUELLI BIANCHI ERANO 5 CHE ERANO LE FEMMINE.

DIEGO: C'ERANO UNA VOLTA DEI GATTI CHE ANDAVANO A FARE LA PASSEGGIATA E POI UNO SI ALLONTANO' DALLA FAMIGLIA E TUTTI GLI ALTRI CUCCIOLI ANDAVANO A CERCARLO, SOLO CHE POI I GENITORI LI ANDAVANO A CERCARE E LI AVEVANO TROVATI E POI LI CONTAVANO SE C'ERANO TUTTI.

ALESSANDRO P: C'ERA UNA VOLTA DEI GATTINI CHE STAVANO ANDANDO A FARE LA PASSEGGIATA E VOLEVANO GUARDARE UN PO' I FIORI E POI 4 GATTINI NERI VANNO A GUARDARE DEGLI ALTRI FIORELLINI CHE SONO UN PO' DIVERSI E 5 GATTINI BIANCHI VANNO A GUARDARE ALTRI FIORELLINI.

LUCIA: C'ERA UNA VOLTA DEI GATTI. C'ERANO 5 FEMMINE E 4 MASCHI. IL PAPA' ERA CON LA CRAVATTA E LA MAMMA ERA CON LA COLLANA E GIOCAVANO SEMPRE A NASCONDINO E IN TUTTO ERANO 9 GATTI.

CATRIN: C'ERA UNA VOLTA 5 FEMMINE E 4 MASCHI. LE FEMMINE INCONTRAVANO UN TOPOLINO, SENZA VEDERLO NEANCHE E A UN CERTO PUNTO, PERCHE' ERANO GIRATI DA UNA PARTE, IL TOPOLINO ERA DIETRO DI LORO. POI IL GATTO SI GIRO' E VEDEVA IL TOPO E IL TOPO VEDEVA IL GATTO. IL TOPO SCAPPO' E IL GATTO NON CE LA FACEVA PIU' DI CORRERE E QUINDI DICEVA :”FERMATI! CHE NON TI FACCIO NIENTE”

Prima B

GUARDA LA FIGURA E RACCONTA UNA STORIA CON I NUMERI.

ELISABETTA: LA FAMIGLIA GATTO AVEVA UNA CASA CON I FIORI, IL CAMINO, I CESPUGLI E I CUCCIOLINI.

SAMUEL: C'ERA LA FAMIGLIA GATTO, SOLO CHE C'ERANO DEI GATTI BIANCHI E DEI GATTI TUTTI NERI. I GATTI NERI ERANO 4, INVECE I GATTI BIANCHI ERANO 5. AVEVANO UNA CASA E TANTI FIORI.

EDOARDO D: C'ERANO 7 FIGLI, IL PAPA' E LA MAMMA GATTO, AVEVANO UNA CASA CON UN GIARDINO BELLISSIMO PIENO DI 5 FIORI, 4 FARFALLE E POI IL GATTO PAPA' VA A LAVORARE MENTRE LA MAMMA STA CON I BIMBI.

RITAJE: IL GATTO MAMMA HA DEI FIORI E POI UNA CASETTA E POI SONO 5 GATTI DALLA MAMMA E 4 GATTI DI PAPA' E POI SONO 4 E SONO 5. HANNO UN BEL GIARDINO E UNA COSA DA MANGIARE.

MICHELE: I GATTI ANDAVANO A FARE UNA PASSEGGIATA E POI AVEVANO INCONTRATO LA FAMIGLIA NUMERI E SONO ANDATI A FARSI UN GIRO INSIEME, POI SONO ANDATI A CASA.

IL GATTO MAMMA DICE:" COME TI CHIAMI?". "IO MI CHIAMO 1, IO MI CHIAMO 2, IO MI CHIAMO 3" E POI ANDAVANO A FARE UNA PASSEGGIATA.

MARCELLO: I GATTI BIANCHI ERANO 5 E I GATTI NERI ERANO 4 E HANNO UN BEL GIARDINO CON I FIORI, LA SUA CASETTA E I CESPUGLI.

NATALIE: C'ERANO I DUE GENITORI GATTO CHE PIANTAVANO DEI SEMI DI FIORI CON I LORO FIGLI, CON TUTTI SIA MASCHI CHE FEMMINE.

GABRIEL: TUTTI I 4 NERI GATTI AVEVANO I CESPUGLI COME CASA E I 5 GATTI BIANCHI E NERI.

QUELLI NERI SE NE ANDARONO VIA PERCHE' SI INCONTRARONO E POI SI SPOSARONO LA MAMMA E IL PAPA'.

CHRISTIAN: C'ERANO 4 GATTI NERI, 5 GATTI BIANCHI. C'ERANO 12 SASSI E 7 CESPUGLI.

AURORA: ALLA MAMMA VENNE UN' IDEA PER PORTARE I 6 FIGLI A PASSEGGIO.

C'ERANO 9 GATTI, IL PAPA' E LA MAMMA STAVANO PREPARANDO LE FRITTELLE. ERANO 6 E I GATTI DA 4 NE AVEVANO PREPARATE 7.

SERAFIM: C'ERA UNA VOLTA IL PAPA' E LA MAMMA. C'ERANO 5 FIGLI E ALTRI 4 FIGLI.

GABRIELE: C'ERANO UNA VOLTA DEI GATTINI CHE STAVANO FACENDO UNA PASSEGGIATA E POI HANNO INCONTRATO ALTRI GATTINI CHE UNO SI CHIAMAVA 10, UNO 9, UNO 8 E UNO SI CHIAMAVA UN ALTRO 1, PERO' POI ERANO IN 10 E C'ERANO ANCHE L'8 E IL 9 CHE ERANO MALATI.

ANTHONY: UNA VOLTA C'ERA UNA FAMIGLIA DI GATTI, DOVEVANO ANDARE DA QUALCHE PARTE PERO' ERANO TROPPI ALLORA SI DIVIDEVANO: 4 PICCOLI ANDAVANO CON LA MAMMA E 3 PICCOLI ANDAVANO CON IL PAPA'. POI ANDAVANO, RITORNAVANO A CASA E POI FANNO UN ALTRO GATTINO E VANNO A DORMIRE.

MANEL: UNO AVEVA LA CASA CON IL 2 E L'ALTRO NERO AVEVA IL 4 E TUTTI ANDAVANO NELLA CASA DELL'8 E GIOCAVANO ALLA CACCIA DEI NUMERI.

FRANCESCO: ANDAVANO A FARE UNA PASSEGGIATA, POI SONO ANDATI A CASA. PAPA' HA DETTO:” CI SIAMO TUTTI?” POI LI HA CONTATI E HA DETTO:” SI' CI SIAMO TUTTI, SIAMO TUTTI E 9”.

LEONARDO: C'ERANO 9 GATTI E 5 ERANO BIANCHI COME LA MAMMA E 4 ERANO NERI COME IL PAPA'. POI AVEVANO UNA CASA PER L'ESTATE, L'ALTRA PER L'INVERNO: UNA PER IL FREDDO E L'ALTRA PER QUANDO C'E' IL SOLE. UNA CASA ERA PER QUANDO C' ERA IL SOLE, ED ERA QUELLA DOVE C'ERANO I MATTONI, LA CUCINA, IL DIVANO, LA TELEVISIONE INVECE LA CASA PER IL RIPARO ERANO I CESPUGLI CHE AVEVANO ANCHE LORO IL DIVANO E LA TELEVISIONE, I CESPUGLI PERO' AVEVANO LA CUCINA UN PO' PIU' PICCOLA.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione gattini Allasino

GUARDA L'IMMAGINE E RACCONTA UNA STORIA CON I NUMERI

MASSIMILIANO:

C'ERA UNA VOLTA, TANTO TEMPO FA, 4 GATTI NERI.

DOPO UN PO' ARRIVANO 5 GATTI BIANCHI E INSIEME DANZANO I 9.

LAURA:

LA MAMMA AVEVA 7 CUCCIOLI: 3 ERANO NERI, 4 ERANO BIANCHI COME LA MAMMA.

POI BEVONO IL LATTE INSIEME AL PAPA'.

GIULIA:

C'ERA UNA MAMMA CHE CURAVA TANTI GATTI.

LA MAMMA CURAVA I GATTI BIANCHI E IL PAPA' CURAVA I GATTI NERI.

I GATTI VOLEVANO BENE TANTO A SUA MAMMA.

POI ERANO TUTTI 9 IN FAMIGLIA I GATTI.

KEVIN:

C'ERA UNA VOLTA 9 GATTI. LA MAMMA E IL PAPA' HANNO CREATO UNA FAMIGLIA CON I GATTI, LI HANNO ADOTTATI TUTTI.

QUESTA FAMIGLIA QUANDO SONO ARRIVATI A CASA A TUTTI I GATTINI LA MAMMA E IL PAPA' GLI HANNO DATO DA BERE E DA MANGIARE NELLA CIOTOLA.

POI ERA DIVENTATA NOTTE. GIUSTO IL TEMPO CHE RIMANEVANO FUORI HANNO CHIESTO ALLA MAMMA E AL PAPA' SE POTEVANO ANDARE DAGLI AMICI E HANNO FATTO UNA CANZONE DAI SUOI AMICI.

POI SONO ANDATI A CASA E SONO ANDATI A DORMIRE.

AURORA:

C'ERANO 7 GATTI PICCOLI, VOGLIONO MANGIARE IL LATTE DELLA MAMMA.

ANDREA:

C'ERA UN GATTO BIANCO CHE AVEVA 6 AMICI, 3 BIANCHI E 3 NERI.

POI ARRIVAVA LA MAMMA E IL PAPA' E GLI DICE DI ANDARE A DORMIRE PERCHE' ERA NOTTE.

POI ERA MATTINA, IL GATTO BEVEVA DALLA CIOTOLA IL LATTE.

IL PAPA' DOVEVA FARE DEI LAVORI, IL BIMBO ANDAVA A TROVARE I SUOI AMICI E ANDAVA A GIOCARE CON I SUOI AMICI A PALLONE.

REBECCA:

C'ERA UNA VOLTA 7 GATTINI CHE ERANO AMICI E POI VIENE UN BRUTTO VENTO E LA MAMMA E IL PAPA' LI VENGONO A SALVARE E POI TORNANO A CASA.

CRISTIAN:

C'ERA UNA VOLTA DEI GATTI CHE GIOCAVANO A PALLONE INSIEME, POI ARRIVA UN TEMPORALE E LORO ERANO FUORI NEL GIARDINO.

HANNO PAURA E VANNO DENTRO LA CASA DEI GATTI CON LA MAMMA E IL PAPA'.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione gattini Scaglia

Luca:

C'era una volta... una famiglia di gatti 3,4 gatti neri e 5 gatti bianchi. Si sono persi in un bosco, un signore che passava per quel bosco....li prendò... e li portò nel suo prato a farli giocare...e giocavano tantissimo. Però un gatto si allontanò troppo lontano....e

cercarono.....dopo l'hanno trovato.....ma poi.... l'hanno dovuto fasciare perché un cane

l'aveva morso sulla zampa. FINE

Rossella:

Una volta....9 gatti....(li conta sottovoce)5 bianchi...4 neri...e...giocavano nel giardino....poi incontrò un numero che era 1....e un micio....e disse : "Dove vai?" e lui disse "vado a

passaggiare!" ma poi un altro gatto venni etrovò il 2. Il 2 disse:" Perché mi hai incontrato?" "Perché ti voglio salutare!". FINE

Mia:

C'era una volta un gatto che... trovava un gatto bianco per strada -NO! - un gatto bianco ha trovato un gatto piccolo nero e poi avevano trovato un gatto grande nero....e poi si erano fidanzati così facevano una famiglia....che così erano9 e poi giocavano tutti insieme nel giardino. FINE

Michelle:

C'era una volta un gattino che poi incontrò un..un..un..un... gatto bianco grande e poi un altro nascosto sotto a un cespuglio e...ee...erano diventati 9 e il gatto nero era il papà e il gatto bianco era la mamma e giocavano a nascondino tutti insieme e ee e i piccoli giocavano con i fiori e anche l'erba.

Alice:

C'era una volta 9 gatti....c'era un gatto grande nero e una gatta bianca, i gattini invece erano 3 neri e ...qua..quattro bianchi. Si divertivano a giocare tra i fiori e con le farfalle. FINE

Irene:

Un gatto.....i tre gatti neri...i qua...i tre gatti neri.....e..e.....i 5 gatti bianchi giocavano con la lana e...e..con l'erba e e salirono contro al muro e poi e poi andavano a giocare con i, coi cespugli e poi FINE.

Tommaso:

C'era una volta...ce..un gatto...poi c'era...avevano fatto i cuccioli, la mamma... poi uno, due, tre, quattro, cinque, sei, sette, otto, nove, c'erano nove....nove...di famiglia. Poi il papà aveva la cravatta, la mamma aveva una collana.

Tommaso ha voluto poi raccontarne una seconda:

Un gatto...aveva fatto i cuccioli, la mamma, il papà stava controllando..e stava giocando coi piccoli! I piccoli, ce n'erano.....la famiglia erano 9.....e poi la mamma va a fare un po' di spesa... e il papà....e la mamma....la mamma è uscita....poi non trovava più la strada di casa, quindi l'andava a cercare il papà poi un gatto .e..rimanevano...5,FINITO

Francesco:

C'era una volta....9 gatti...un piccolino andava nella foresta e poi si perse e così diventavano 8 i gatti, poi...poi ha ritrovato la strada di casa però si è fatto male alla zampina....che gli ha fatto male un cane...ed è ritornato....e poi erano di nuovo 9 i gatti FINE

Noa:

C'era una volta in una famiglia di questi gatti, c'era il papà però adesso era andato a un matrimonio e non ritrovava più la sua famiglia, così andò a trovare di nuovo la sua tana, la ritrovò però poi va lontano in un mondo diverso e poi si perde, non ritrova più la strada di casa poi la mamma va a cercare il papà, poi ritorna dai cuccioli, ma un cucciolo maschio si

perdò, però ritrovò la strada della mamma, così poi si perde un maschio FINITA

Faccio notare che è senza numeri e successivamente da sola si registra:

C'era una volta in un posto lontanissimo dei gatti che erano MOLTOO carini perché erano davvero teneri, c'era un gatto, due gatti, tre gatti, quattro gatti, cinque gatti, sei gatti, sette gatti, sette gattini piccolini! Uno si chiamava, il primo si chiamava Tommy, il secondo si chiamava Andrea, la terza si chiamava ..Giulia, la..la quarta si chiamava .. Giulietta ee...e.tutti gli altri non so quali nomi dargli, però erano tuutti molto carini, li piaceva com'erano,

erano teneri ed erano molto carini com'erano.

Alex:

C'era una volta...6 gatti che avevano 6 tane..poi un gatto..poi ..un gatto chiamato Timmy era uscito dalla sua tana, poi..poi..si è perduto FINE

Alessio:

C'era una volta..9 gatti..la mamma si perde..e poi c'erano 8 gatti, però poi si è perso anche il papà e poi c'erano 7 gatti... e poi un piccolino l'andava a trovare però anche lui s'era perso...e poi, nei tre andavano a cercare anche gli altri e poi due rimangon da soli. è finita qua.

Roberta:

C'era una volta una famiglia di gatti, il papà stava controllando i bambini, la mamma si stava pettinando il pelo e poi...uno, due, tre, quattro, cinque, sei, sette, otto, nove sono in 9 nella famiglia e il papà ha la cravatta e la mamma ha la collana.

Francesco:

C'era una volta... due,una, una gatta nera, un gatto nero e una gatta bianca..e li nascono altri, e li nascono dei gattini, e così nella famiglia sono 9.....i gattini, due erano neri e 5 bianchi...poi...che un gatto scappò di casa...e lo cercarono dappertutto, meno male riuscirono a trovarlo, ma...il gatto, l'hanno dovuto fasciare perchè era stato morso da un serpente FINE

Francesco:

C'era una volta un gatto che faceva il rap, c'era un altro gatto bianco e lui era nero, quando li voleva dire :”Come faccio rap?” lui ha fatto (fa una faccia, qualcuno ride) e lui ha detto (fa un bel verso ritmato di rap). Il gatto nero..è il papà..e il papà non voleva dire niente..alla mamma, poi avevano fatto i figli..e erano 10 figli..e un maschio.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Progettazione comune classi prime

PROGETTAZIONE DELL' ATTIVITA': LE TARTINE

Obiettivo dell'attività: costruire prime liste con sequenze (contare per 2, per 3, ecc.); mettere in relazione due grandezze in una situazione moltiplicativa.

Per realizzare in classe questa ricetta abbiamo scelto due soli ingredienti poco impegnativi.

Non ci interessa tanto "la qualità del piatto", quanto la procedura per realizzarne quantità diverse.

FASE DI ATTIVAZIONE:

l'insegnante pone ai bambini le seguenti domande:

"Sapete cosa sono le tartine?"

"Avete mai aiutato la mamma a preparare delle tartine?"

"Come si fa? Avete delle ricette?"

FASE DI SVILUPPO:

Successivamente l'insegnante scrive alla lavagna gli ingredienti necessari e li mostra ai bambini.

INGREDIENTI per una tartina

una fetta di pane per tramezzini

2 rondelle di olive

1. L'insegnante spiega a voce la ricetta e realizza una tartina con una fetta di pane e due rondelle di olive
2. L'insegnante pone la seguente domanda: "quante fette di pane e quante rondelle di olive occorreranno per preparare 2 tartine come questa?" Perché?

3. Inoltre pone il seguente problema: “se ognuno di voi prepara una tartina, quante fette di pane e quante rondelle di olive serviranno? Come fate a dirlo?

Ogni bambino disegna la sua risposta su un foglio (chi vuole la scrive).

4. L’insegnante predispone il “materiale” che i bambini potranno utilizzare a coppie.
5. I bambini procedono alla realizzazione delle tartine. Alla fine tutte le tartine vengono disposte su un vassoio e si pone la prima domanda:
 - Come facciamo a contare le tartine per essere sicuri di non sbagliare? segue organizzazione delle tartine sul vassoio per contare meglio... qualcuno potrebbe dire “sono tante quante noi più quella della maestra” e dire subito il numero, in ogni caso serve far disporre in ordine le tartine per contare bene... magari esce uno schieramento
 - seconda domanda: Quante sono le fette di pane? E le rondelle di olive? Come facciamo a contare le rondelle di olive? dovrebbe uscire il “contare per due” e quindi la lista (verticale) della numerazione per due da esporre poi in classe, le tartine si contano una per una, anche le fette di pane che sono tante quante le tartine, le rondelle di olive invece si contano due per due... l'interesse dovrebbe focalizzarsi sulle strategie di conteggio (Come si fa per contare per 2.. chi è capace? chi sa i trucchi? quali trucchi?)
6. i bambini scrivono su un foglio i risultati richiesti inserendoli in una tabella: la prima tabella si può costruire insieme alla lavagna dopo la discussione e i bambini la possono poi riprodurre sul quaderno da soli (anche se non sarà perfetta, si possono anche fare con piegature queste tabelle, oppure a mano libera sui quadretti in modo che imparino a contarli e a fare le righe diritte) e magari viene anche fuori l'idea che si può continuare.... all'infinito
7. successivamente l’insegnante pone la stessa domanda procedendo progressivamente:per 3 tartine e per 4 tartine; i bambini completano la tabella con i nuovi risultati questo dovrebbe già essere venuto fuori prima.

Poi possiamo inserire la variazione: “Se sulle tartine avessimo messo 3 rondelle di olive invece di 2 che cosa cambia? che cosa resta uguale? Provate a compilare questa nuova tabella (questa la diamo già predisposta perché avendo già costruito quella del 2, i bambini dovrebbero sapere come funziona; meglio però farlo spiegare da qualcuno e magari si fa una riga tutti insieme)

fette di pane	olive
1	3
2	
3	
4	
5	
6	

Poi ciascun alunno rappresenta la situazione sul proprio quaderno con il disegno delle nuove tartine non prodotte realmente ma immaginate e poi la tabella annessa.

FASE CONCLUSIVA:

L' insegnante chiede a ciascun bambino di raccontare al registratore come hanno fatto a trovare i numeri da inserire nella tabella e registra le risposte date individualmente.

Dopo viene prodotta, e scritta sul quaderno, la lista verticale della conta per 3 anche oltre il 10 in modo che i bambini capiscano che può andare avanti all'infinito, si fa anche la lista dell'1 per le fette di pane da affiancare a quelle del 2 e del 3 delle rondelle di olive.

Con il gioco degli “E se.....” si possono poi far loro inventare infinite altre situazioni dando magari in mano tabelle vuote da riempire con le loro situazioni.

Ad esempio Pane e Nutella con questa ricetta:

una fetta di pane, due cucchiaini di nutella.

Pane e prosciutto:

due fette di pane e una fetta di prosciutto, ecc.

Ci sono poi tutte le situazioni inverse:

- Se ho 4 fette di pane, quanti cucchiaini di nutella mi servono?
- Nel barattolo sono rimasti 10 cucchiaini di nutella.... quante tartine posso preparare?

Ogni tanto si può ritornare al testo dei problemi per verificare che con le informazioni contenute nel testo è possibile indovinare la risposta e far dire "che cosa so" e "che cosa bisogna scoprire"

Per gioco si possono poi proporre situazioni anche con numeri grandi come 100 tartine, così vengono fuori le scorciatoie di calcolo... se per 10 servono... per 20 ne serviranno.... per 30....

<https://docs.google.com/document/d/1LTkkAEo7yT976seNSqglvWHNY9L15o6F-JKaCWdyfNI/edit?usp=sharing>

Torna all'Indice

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Vignolo

LE TARTINE

Fase di attivazione: "sapete cosa sono le tartine?" (vedi foto alla lavagna: nella classe 1A l'ha detto un bambino e altri hanno condiviso l'idea. Nella 1B nessuno lo sapeva, neppure con i miei suggerimenti.)

Fase di sviluppo. Ho scritto alla lavagna gli ingredienti per una tartina e ho chiesto di darmi delle idee per "rimpicciolire" la fetta di pane mantenendo la forma quadrata, in modo semplice. (vedi foto della suddivisione della fetta di pane: nella 1A hanno disegnato molti tentativi ottenendo parti sempre più piccole. Nella 1B un bimbo ha subito trovato la soluzione migliore).

Ho realizzato la tartina e posto le domande stabilite. In entrambe le classi hanno subito dato i risultati corretti per prepararne 2 (vedi registrazione di una risposta in 1B)

Domanda successiva: "SE OGNUNO DI VOI PREPARA UNA TARTINA, QUANTE FETTE DI PANE E QUANTE RONDELLE DI OLIVE SERVIRANNO?"

"COME FATE A DIRLO"

CLASSE 1A

LETIZIA: 23 FETTE DI PANE E 44 RONDELLE, PERCHE' HO CONTATO DA 2 PARTENDO DA BIANCA E ARRIVANDO AD ALESSIA.

MATILDE: O CONTIAMO CON LE DITA OPPURE NELLA MENTE E SECONDO ME 35 RONDELLE E 23 FETTE DI PANE.

CATRIN: IO HO CONTATO PER OGNUNO 4 PEZZI DI PANE E SONO 75 E PER LE RONDELLE OGNUNO DI 2 E FA 44 PERCHE' HO CONTATO ATTENTAMENTE PER OGNUNO.

VERONICA: HO CONTATO TUTTI PARTENDO DA VITTORIO ARRIVANDO A CATRIN, 23 FETTE DI PANE E 25 OLIVE.

ALESSANDRO P: HO CONTATO DA SAMUELE FINO AD ANDREA E CI VOGLIONO 23 FETTE DI PANE E 41 OLIVE.

CLASSE 1B

“QUANTE FETTE DI PANE E QUANTE OLIVE OCCORRERANNO PER PREPARARE 2 TARTINE COME QUESTA? PERCHE'?”

ANTHONY: QUELLA CHE HAI FATTO TU NE HA 2, POI L'ALTRA LE METTI ALTRE 2 RONDELLE CHE $2+2$ FA 4 E POI UNA FETTA DI PANE DELL'ALTRA, POI NE METTI UN'ALTRA PERCHE' $1+1$ FA 2

“SE OGNUNO DI VOI PREPARA UNA TARTINA, QUANTE FETTE DI PANE E QUANTE RONDELLE DI OLIVE SERVIRANNO?”

“COME FATE A DIRLO”

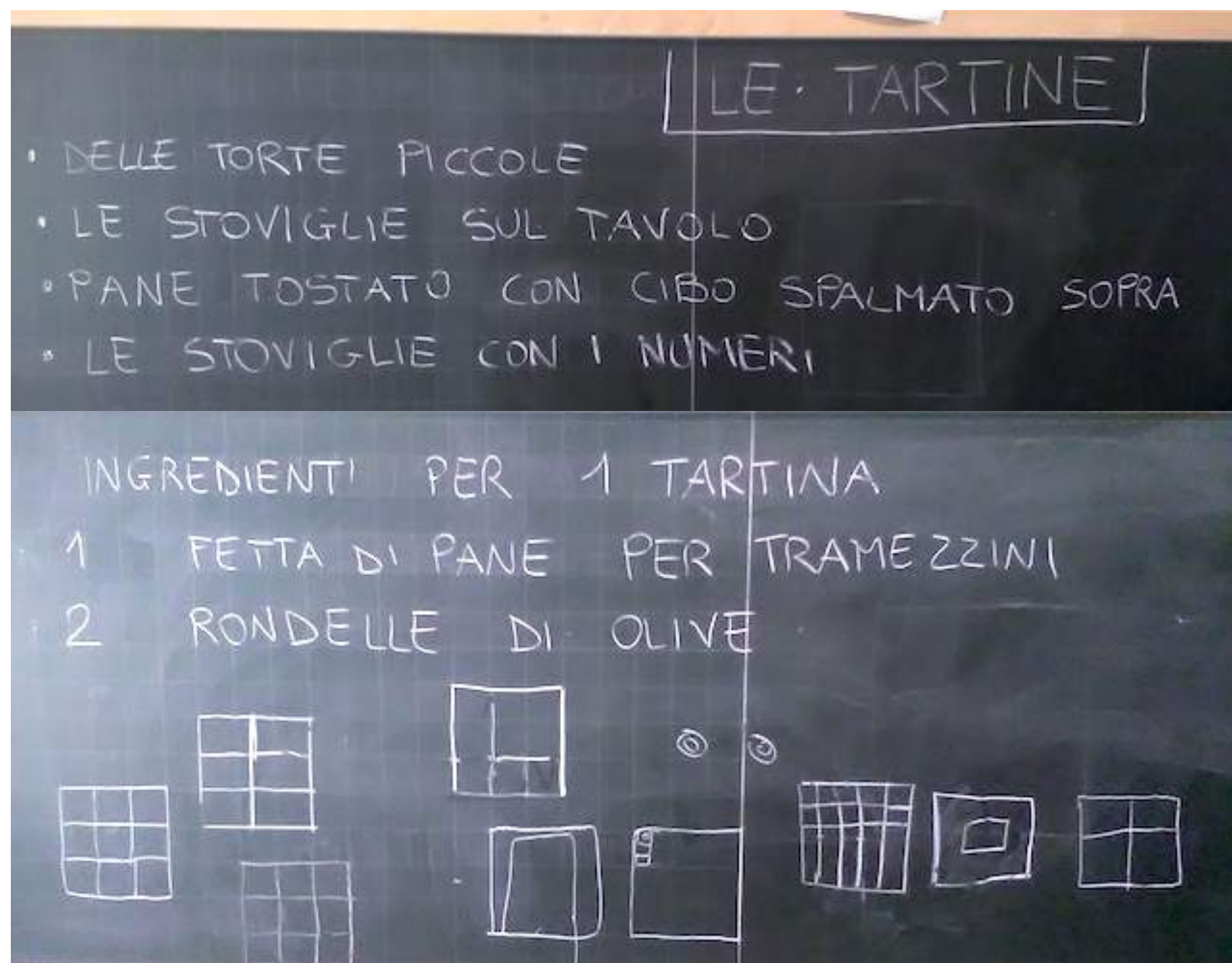
SAMUEL: 18 FETTE DI PANE E 20 OLIVE PERCHE' DI FETTE DI PANE CE NE VUOLE UNA INVECE DI RONDELLE CE NE VOGLIONO DUE.

MANAL: 18 FETTE DI PANE E TANTE OLIVE.

EDOARDO D: 36 OLIVE E 18 FETTE DI PANE PERCHE' 18 COME SIAMO NOI E 36 PERCHE' E' IL DOPPIO DI 18.

SERAFIM: 18 FETTE DI PANE E 36 RONDELLE PERCHE' $18 + 18$ FA 36.

Vedi alcune foto di rappresentazioni diverse per trovare le quantità di fette di pane e rondelle di olive richieste.



LE TARTINE

- DELLE TORTE
- DELLE FRITTATE
- LE TABELLINE CON IL MENO
- PIZZETTE

LE TARTINE

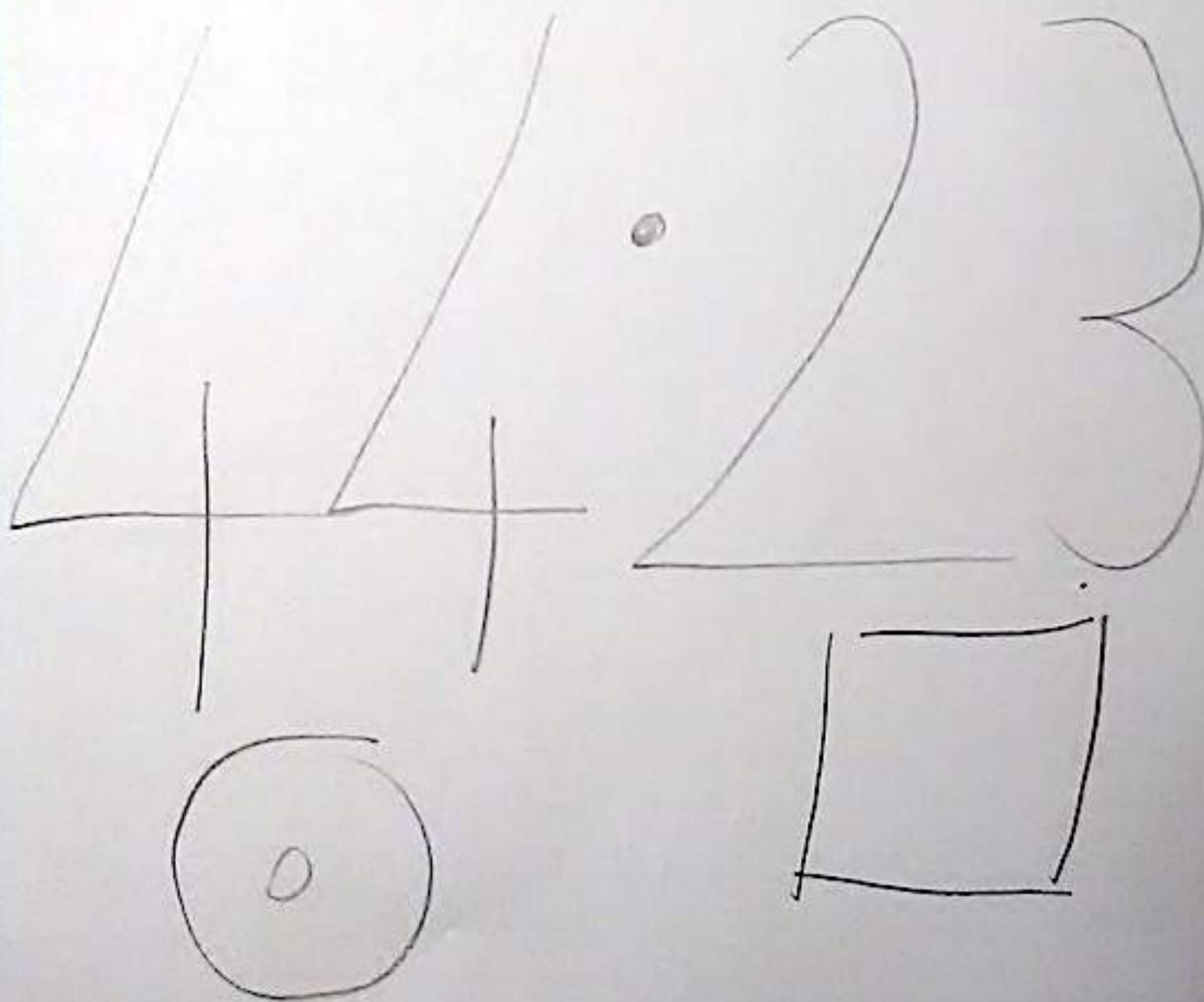
INGREDIENTI PER 1 TARTINA

1 FETTA DI PANE PER TRAMEZZINI

2 RONDELLE DI OLIVE



LE TARTINE



LE TARTINE

46

23

TARTINE

RONDELLE
DI OLIVE



LE. TARTINE

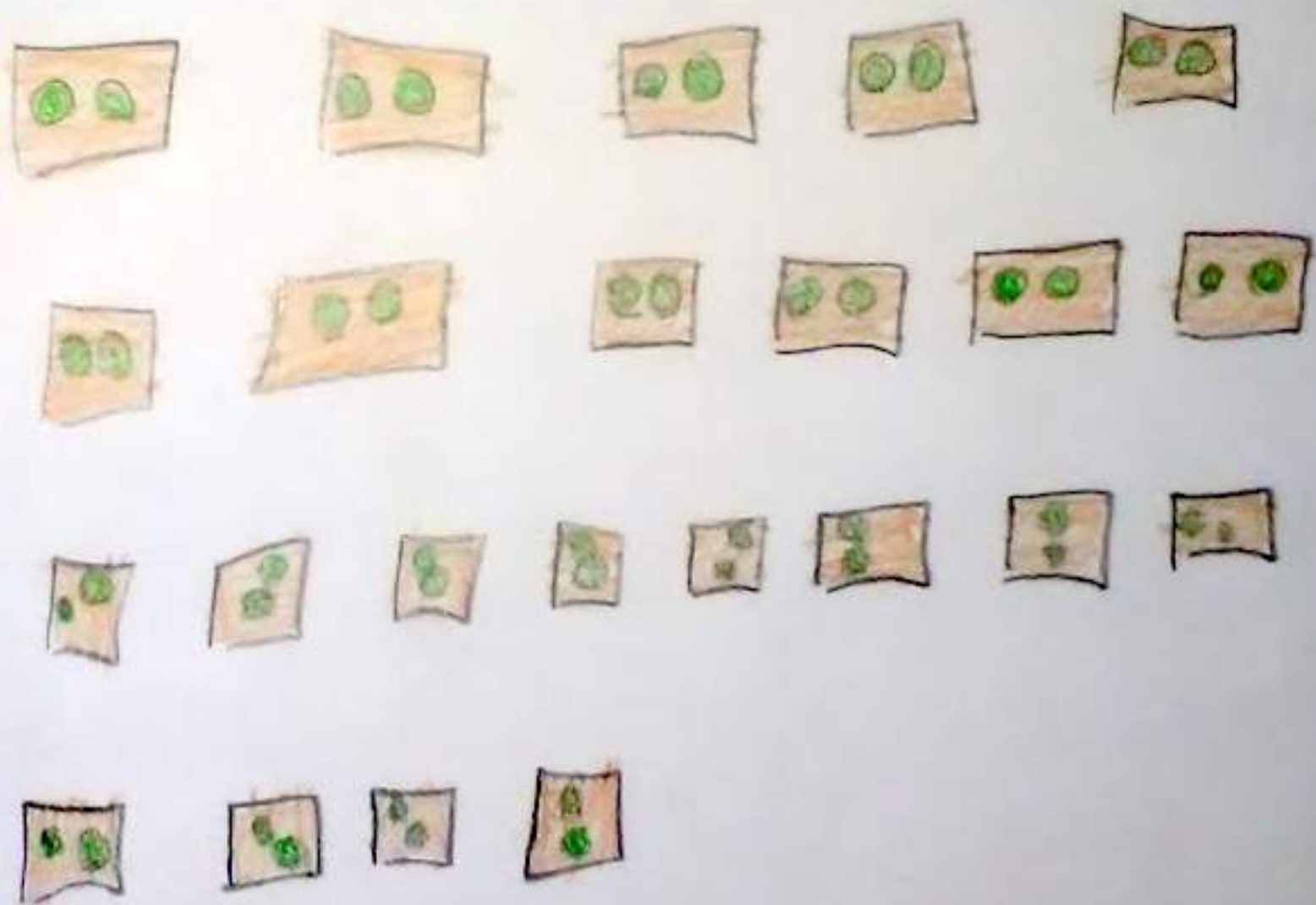
22



43



LE TARTINÉ



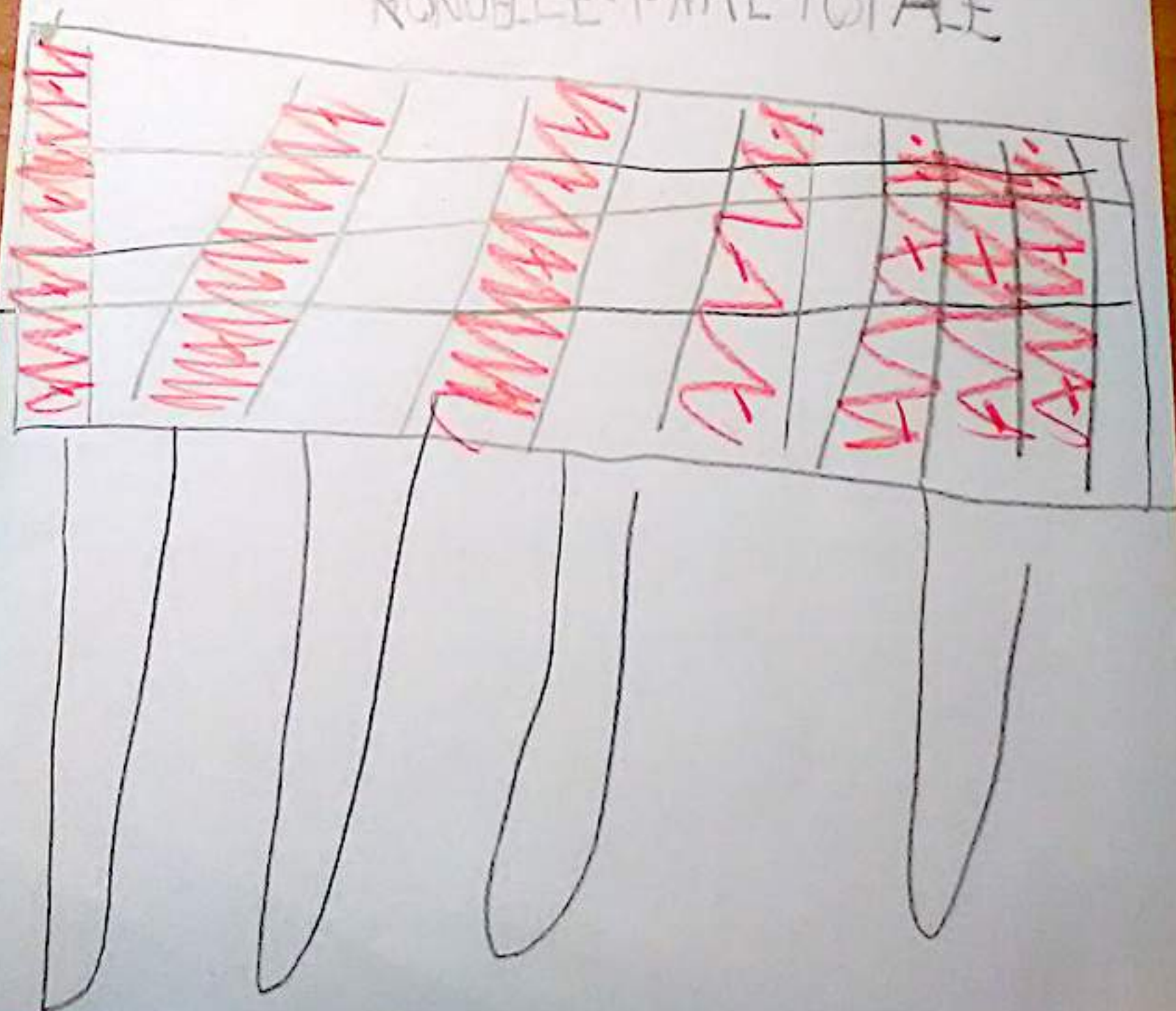
46 • RONDELLE
23 • FETTÈ • DI • PANÈ

LE-TARTINE



$$36 + 18 = 54$$

RONDELE-PANE-TOTALE



LE TARTINE



LE TARTINE



18
TARTINE
BAMBINI

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Vignolo 2

LE TARTINE

Fase di sviluppo (seconda parte):

ho predisposto, su un banco libero, l'occorrente per realizzare le tartine: pane, rondelle di olive, coltello di plastica e ho invitato 4 bambini per volta ad avvicinarsi per preparare ognuno la propria tartina e posizionarla in un punto a piacere della tovaglia. Nella classe in cui c'è il bambino disabile, uscito in quel momento per andare nella sua auletta, i bambini hanno voluto prepararla anche per lui perché l'avevano considerato nel conteggio delle tartine disegnate sul foglio e non avrebbe rispettato i risultati ottenuti precedentemente. Alla fine abbiamo visto tutte le tartine preparate (vedi foto allegate).

Successivamente ho chiesto: "Come facciamo a contare le tartine per essere sicuri di non sbagliare?" e sono emerse idee diverse, in entrambi le classi, che ho scritto sulla lavagna di cui allego le foto.

E' seguita una discussione per stabilire l'idea maggiormente condivisa, che ha portato ad un ordinamento in fila che i bambini hanno realizzato sulla tovaglia (le foto lo documentano).

Ho chiesto ancora: "Quante sono le fette di pane? E le olive? Come facciamo a contare le olive?"

I bambini hanno espresso le proprie idee facendo emergere che le fette di pane sono lo stesso numero dei bambini, mentre le olive sono molte di più. Un bambino ha detto: "Per le olive le conto doppie con la tabellina del 2".

A questo punto ogni bambino ha scritto i risultati su un foglio.

La lezione è terminata scrivendo insieme la tabella sul quaderno come quella della lavagna.

FETTE DI PANE

RONDELLE DI OLIVE

1

2

2.....

4.....

Infine ho scritto in verticale, su una striscia di carta, la conta per 2 dettata dai bambini.



- LE CONTO E MI VIENE IL RISULTATO
- SEGUO UN ORDINE
- PER CONTARLE LE SPOSTO
- VADO VICINO E LE CONTO CON IL DITO, LE METTO TUTTE DA UNA PARTE
- LE METTO IN FILA O IN RIGA
- METTO UN CARTELLINO CON IL NUMERO VICINO AD OGNUNA









LE · SPOSTO · UNA · AD · UNA
SU · UN'ALTRA · TOVAGLIA

OGNI · BAMBINO · SI · PRENDE
LA · PROPRIA

METTO · IN · ORDINE · IN · FILA · LE · TARTINE

LE · SPOSTO · SUL · TAVOLO · MENTRE · CONTO

Documentazione Vignolo 3

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Vignolo 3

LE TARTINE

Attività di sviluppo (fase 3)

Chiedo: "Se sulle tartine avessimo messo 3 rondelle di olive invece di 2, che cosa cambia? Che cosa resta uguale?"

I bambini rispondono non solo da un punto di vista numerico, ma anche della tipologia (sono sempre le stesse tartine con gli stessi ingredienti) e del gusto (3 olive si sentono di più). Qualcuno dice di aver ripetuto l'esperienza a casa con varie modifiche.

La discussione porta a dire che non cambia il numero delle fette di pane, ma quello delle olive (vedi foto delle scritte alla lavagna).

Successivamente consegno ad ogni bambino una nuova tabella con la variante: 1 fetta di pane

3 rondelle di olive

"Ora compilate questa nuova tabella"

FETTE DI PANE

RONDELLE DI OLIVE

1

3

Invito poi i bambini a rappresentare la situazione sul quaderno, con il disegno delle nuove tartine.

Suggerisco a chi non era riuscito a completare la tabella, di contare le rondelle aiutandosi con il disegno.

(allego foto di alcuni disegni)

- CAMBIA • IL • NUMERO • PRIMA 2 • ORA 3
- PRIMA • C'ERANO • MENO • RONDELLE
- PRIMA • ERANO • 2 • RONDELLE • ORA • 1 IN PIU
- CAMBIA • IL • GUSTO
- CAMBIA • LA • QUANTITA • DI • RONDELLE

LE · TARTINE

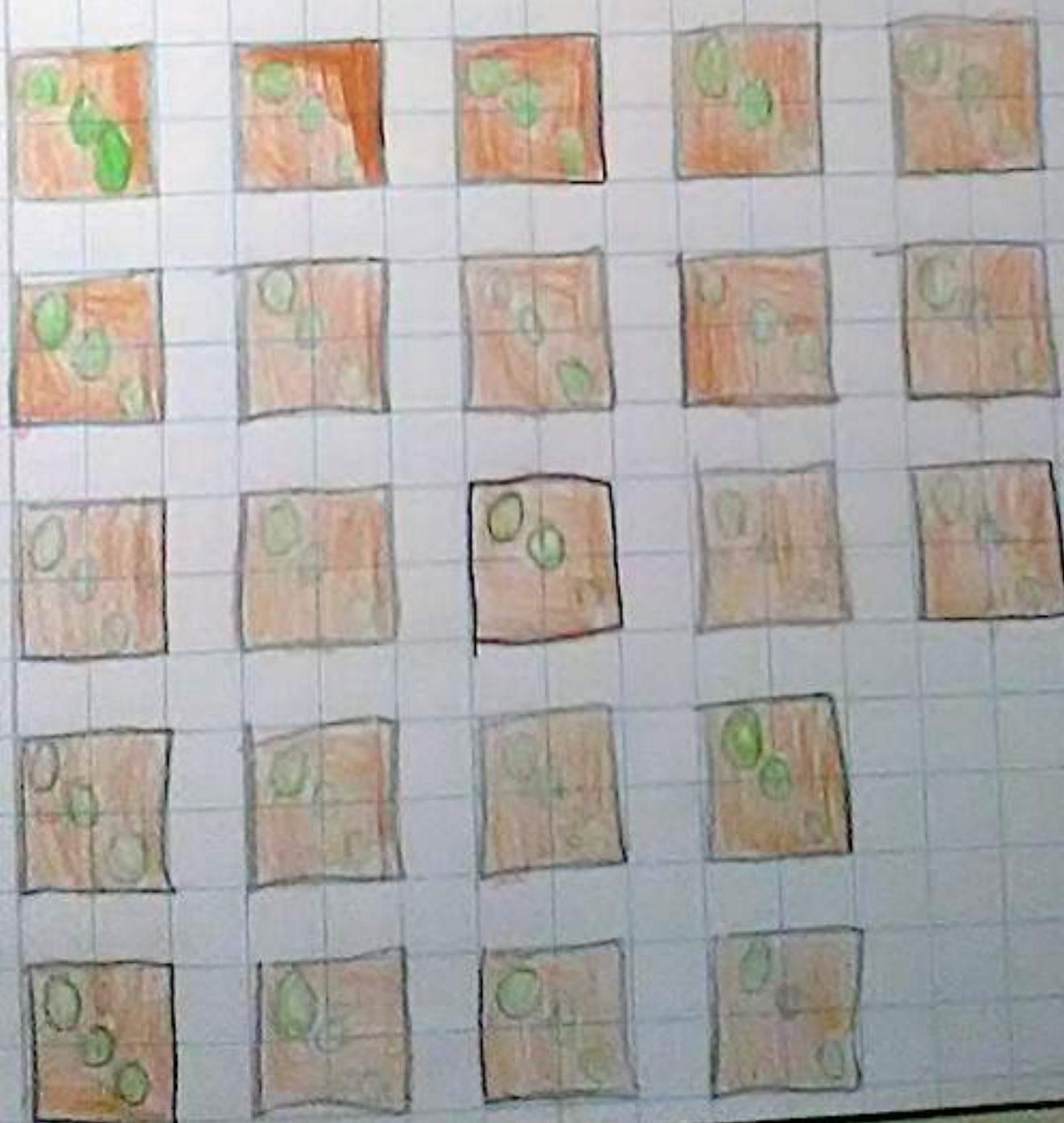
INGREDIENTI · PER · UNA · NUOVA · TARTINA:

1 · FILLO · DI · PANE

E · 2 · BONDELLI · DI · OLIVE

DI SEGNO

2 3  6 9 



VE NERD 29 MARZO

LE TARTINE

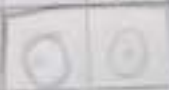
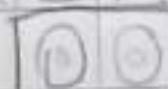
INGREDIENTI PER UNA NUOVA TARTINA:

1. FETTA DI PANE E 2. RONDELLE DI OLIVE

DI SEGNO



ANDREA ALE P. VERONICA



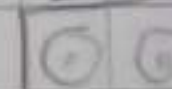
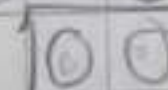
LETIZIA



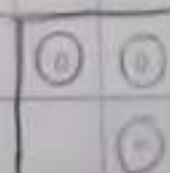
ALESSIA



ALE C. DIEGO LINDA



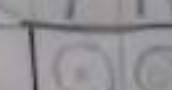
VITTORIO



RIANNA



ALESSIO CATRIN LUCIA



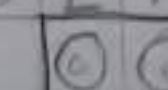
MATTIA



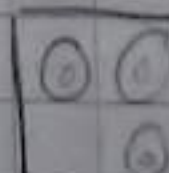
GIACOMO



FEDERICO MATILDE TIA



ACHILLE



BEATRICE

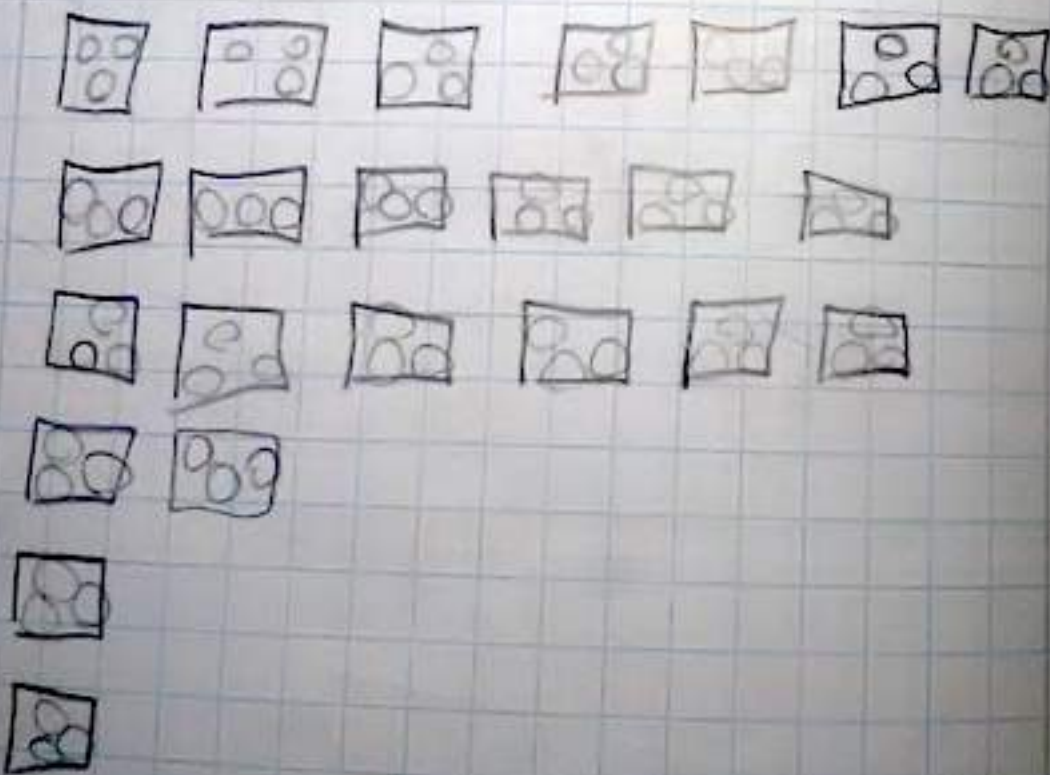
MATTEO FRANCESCO

LE TARTINE

INGREDIENTI PER UNA NUOVA TARTINA:

1 FETTA DI PANE E 3 RONDELLE DI OLIVE.

DISEGNO



FETTE DI PANE	OLIVE
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15
6	18
7	21
8	24
9	27
10	30
11	33
12	36
13	39
14	42
15	45
16	48
17	51
18	54
19	57
20	60
21	63
22	66
23	69

Attività conclusiva

Registro ciascun bambino che risponde alla mia domanda: "Come hai fatto a trovare i numeri da inserire nella tabella?" (vedi sbobinatura delle risposte).

Infine io scrivo in verticale, su una lunga striscia di carta, la conta per 3.

I bambini completano sul quaderno la tabella che ho loro predisposto, sulle conte relative alle rondelle di olive e alle fette di pane.

CONTA PER 3

CONTA PER 2

CONTA PER 1

Classe 1° A

"COME HAI FATTO A TROVARE I NUMERI DA INSERIRE NELLA TABELLA?"

VERONICA: SONO PARTITA DA 3, OGNI VOLTA SALTAVO DUE NUMERI E TROVAVO SEMPRE IL NUMERO GIUSTO E PER LE FETTE DI PANE CONTAVO NORMALE.

ALESSIO: PER LE FETTE DI PANE HO CONTATO COSI' 1, 2, 3, 4, 5, 6.....E PER LE RONDELLE HO CONTATO CON LA TABELLINA DEL 3, CIOE' 3, 6, 9, 12, 15....

FEDERICO: PER LE FETTE DI PANE HO CONTATO UNO AD UNO, CIOE' 1, 2, 3, 4.... E PER LE RONDELLE 3, 6, 9, 12, 15, 18.

CATRIN: CON LE FETTE DI PANE HO FATTO SEMPRE 1, 2, 3, 4, 5....E POI NELLE OLIVE HO SALTATO DUE, PERCHE' SALTANDO 2 SI ARRIVA A 6.

FRANCESCO: IO PER LE FETTE DI PANE HO FATTO LA TABELLINA DELL'1, CIOE' 1, 2, 3....E PER LE RONDELLE HO FATTO 3, 4, 5, 6 E SONO ARRIVATO A 6 E POI CONTINUO COSI'.

LETIZIA: IO PER LE FETTE DI PANE HO FATTO LA TABELLINA DELL'1 E PER LE OLIVE HO FATTO 3, 6, 9....

ACHILLE: PRIMA PER LE FETTE DI PANE HO CONTATO 1, 2, 3...POI PER LE OLIVE HO CONTATO SEMPRE 1, 2, 3 UGUALE.

ALESSANDRO C: PER LE FETTE DI PANE HO CONTATO NORMALE 1, 2, 3 E PER LE RONDELLE FACEVO 1 POI NE SALTAVO DUE E FACEVO SEMPRE IL NUMERO GIUSTO.

VITTORIO: PER LE FETTE DI PANE HO FATTO 1, 2, 3.....E PER LE RONDELLE DI OLIVE HO FATTO 3, 6, 9 E NON ME LI RICORDO PIU' (e come fai a contare?) 12, CI PENSO NELLA MENTE.

MATTEO: PER LE FETTE DI PANE HO CONTATO DA 1 A 23, POI HO DETTO 30, SALTO 31, 32, 33 E VADO A 34.

ANDREA: DELLE FETTE DI PANE HO CONTATO 1, 2, 3....E INVECE DELLE OLIVE HO CONTATO NELLA MENTE E CI SONO RIUSCITO.

MATTIA: HO CONTATO PRIMA I PEZZI DI PANE E POI LE RONDELLE, APPENA FINIVO DI DISEGNARE UNA RONDELLA FACEVO LA TABELLA E ANDAVO AVANTI COSI'.

DIEGO: PER LE FETTE DI PANE HO FATTO LA TABELLINA DELLO 0, NON SO SE ESISTE PERO' NON NE SALTO NESSUNO, PER LE OLIVE HO FATTO LA TABELLINA DEL 3, CIOE' NE SALTO DUE E SCRIVO IL TERZO, CONTINUANDO COSI'.

ALESSIA: IO PER LA TABELLA DELL'1 E DEL 3 HO CONTATO FINO ALL'ULTIMO CHE NON ME LI RICORDO.

LINDA: PER LE FETTE DI PANE HO CONTATO 1, 2, 3, 4...INVECE PER LE RONDELLE DI OLIVE HO CONTATO DAL DISEGNO.

BEATRICE: IO PER LE FETTE DI PANE HO CONTATO 1, 2, 3, 4... E POI DOPO HO CONTATO LE OLIVE IN UN ALTRO MODO TIPO 40, 41 COSI'.

MATILDE: PER LE FETTE DI PANE HO FATTO LA TABELLINA DELL'1 E PER LE RONDELLE DI OLIVE HO FATTO LA TABELLINA DEL 3: 3, 6, 9 E POI HO FATTO IL DISEGNO SUL QUADERNO E HO FINITO LA SCHEDA CONTANDO LE RONDELLE DI OLIVE SUL QUADERNO.

ALESSANDRO P: PER FARE LE FETTE DI PANE HO CONTATO 1, 2, 3, 4....E PER LE OLIVE HO CONTATO NEL DISEGNO.

BIANCA: IO HO FATTO I NUMERI 1, 2, 3 E CONTINUAVO E PER LE OLIVE NE SALTAVO SEMPRE TRE.

TIAGO: PER LE FETTE DI PANE CONTAVO 1, 2, 3, 4, 5... POI PER LE OLIVE HO INIZIATO A FARE 1, 2, 3, 4, 5 MA POI AD UN CERTO PUNTO MI SONO STUFATO DI FARE COSI' PERCHE' CI METTEVO TROPPO TEMPO E HO INIZIATO A SALTARE I NUMERI E DOVE ARRIVAVO LO SCRIVEVO.

LUCIA: HO FATTO 1, 2, 3, 4 ...PER CONTARE LE FETTE DI PANE E PER LE RONDELLE DI OLIVE HO CONTATO 3, 4, 5 E POI C'ERA QUALCHE ALTRO NUMERO.

GIACOMO: HO PRIMA DISEGNATO TUTTE LE COSE, POI MI SONO ACCORTO CHE AVEVO SBAGLIATO, HO CANCELLATO TUTTO, NON MI SONO ARRESO, HO CONTINUATO A RIPROVARE, POI LE RONDELLE LE HO CONTATE COSI': 1, 2, 3, 4, 5....PERO' VELOCISSIMO COSI' NON PERDEVO TEMPO E LE FETTE DI PANE NON C'ERA BISOGNO DI CONTARLE PERCHE' SAPEVAMO GIA' CHE ERANO 23.

Classe 1° B

COME HAI FATTO A TROVARE I NUMERI DA INSERIRE NELLA TABELLA?

EDOARDO D.: IO HO FATTO 3+3+3 SEMPRE ANDANDO AVANTO FINO QUANDO NON HO TROVATO IL NUMERO ESATTO E POI INVECE PER LE FETTE DI PANE E' STATO PRATICAMENTE FACILISSIMO PERCHE' BASTA CHE FACEVI 1, 2, 3, 4, 5....NE AGGIUNGEVI SEMPRE UNO.

ALBERTO: IO PER TROVARE IL NUMERO GIUSTO HO SALTATO 3 NUMERI E NELLE FETTE DI PANE LE HO FATTE IN ORDINE PERCHE' ERA FACILE.

SERAFIM: PERCHE' NE HO SALTATI 3 E POI ANCHE HO CONTATO CON LE DITA IN PIU'.

CHRISTIAN:PERCHE' ERA LA TABELLINA DEL 3 E QUINDI SALTAVO TRE NUMERI E INVECE DELLE FETTE DI PANE ERA FACILE PERCHE' ERA LA TABELLINA DELL'1.

ANTHONY:IO HO TROVATO UN TRUCCO, NELLE FETTE DI PANE SCRIVEVI SEMPRE 1, 2, 3..E ARRIVAVI A 18 E POI NELLE OLIVE NE AGGIUNGEVI SEMPRE 3, NE METTEVI IN PIU'.

MICHELE: IO HO FATTO 1, 2, 3 UN PO' PIU' FACILE E POI HO FATTO 3, 5, 7

FRANCESCO: CONTAVO UNA FETTA DI PANE POI NE AGGIUNGEVO 2, COSI' ALMENO SAPEVO CHE DOVEVO DARE 3 RONDELLE DI OLIVE.

NATALIE: IO SONO ANDATA IN ORDINE, HO FATTO PRIMA L'1, 2, 3 QUELLA FACILE, POI HO INIZIATO A FARE QUELLA DIFFICILE PERO' MI SONO AIUTATA CON QUELLI VICINO DEL PANE.

GABRIEL: IO FACEVO 3+3+3 CHE FACEVA 9, POI NE CONTAVO ALTRE 3 E POI VENIVA IL NUMERO.

AURORA: IO HO FATTO CHE LE FETTE DI PANE ERANO FACILI PERCHE' LE METTEVI TUTTE IN ORDINE E INVECE LE OLIVE DOVEVI SALTARNE 3.

RITAJE: HO CONTATO IN ORDINE GIUSTO E POI NE HO CONTATE ANCORA DEGLI ALTRI.

SAMUEL: PER LE OLIVE TIPO ERA 6, CONTAVO TRE NUMERI IN PIU' E SCRIVEVO, PER LE FETTE DI PANE BASTAVA FARE 1, 2, 3, 4... PERCHE' LA TABELLINA DELL'1 E' SEMPRE UN NUMERO IN PIU', INVECE LA TABELLINA DEL 3 TRE NUMERI IN PIU'.

MANAL: IL PANE L'HO CONTATO IN ORDINE E LE OLIVE DOVEVO SEGUIRE IL DISEGNO.

LEONARDO: CON LE DITA CONTAVO SOLTANTO LE OLIVE PERCHE' ERANO PIU' DIFFICILI, INVECE LE FETTE DI PANE LE SCRIVO COSI'.

EDOARDO R.: CONTAVO PRIMA LE FETTE DI PANE, POI DISEGNAVO LE OLIVE E LE CONTAVO.

MARCELLO: PRIMA HO FATTO QUELLO DEL PANE E MI SONO AIUTATO A FARE QUELLO DELLE OLIVE E NE SALTAVI 3 E FACEVA IL RISULTATO.

GABRIELE: IO HO FATTO 3, 5.. COME LA TABELLINA DEL 3. HO PENSATO POI CI SONO RIUSCITO. PER LE FETTE DI PANE ERA FACILE PERCHE' ERA 1, 2, 3, 4, 5.

ELISABETTA: MI SONO AIUTATA CON IL DISEGNO CHE NE CONTAVO 3, NE AGGIUNGEVO ANCORA 3 E POI QUELLE DI PANE ERANO NORMALI PERCHE' ERA LA TABELLINA DELL'1.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

Privacy&Cookies policy

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

Stampa

Documentazione Scaglia



Classe prima Ins. Paola Scaglia

Le tartine

Attività svolta con la classe tutta (16 bambini presenti).

Ingredienti utilizzati: pane bianco quadrato e petali di cioccolato (corn flakes).

Alla domanda "Sapete cosa sono le tartine?", alcuni capivano TORTINE, ho evidenziato meglio la parola, solo 2 bambine hanno alzato la mano, ma poi non sapevano spiegare...

Con il mio aiuto (c'è una base e poi ci metto qualcosa sopra) e sbirciando nella borsa degli ingredienti, hanno capito a che cosa si riferiva il termine, dunque sono venuti alla luce :pane, burro e zucchero, fetta biscottata con marmellata/miele, tartina natalizia a forma di babbo

natale con sopra non si ricorda cosa,... Una bimba ha parlato di SFONDO con sopra Nutella e cioccolato, un'altra si è premurata di dirmi che conosceva le tartine, ma non sapeva che si chiamavano così.

Capito il termine e soprattutto che ne esistono di tantissimi tipi ho scritto alla Lim (in realtà fatto scrivere dai 3 bambini che padroneggiano ormai bene la scrittura) gli ingredienti di quelle che avremmo preparato di lì a poco.

PARENTESI GEOMETRICA

Con la fetta di pane quadrata abbiamo individuato 2 modi per sezionarla:

- tagliando verticalmente ottengo 2 rettangoli e sezionando questi ultimi, riottengo dei quadrati (4), la dimensione decisa in fase progettuale
- tagliando sulle diagonali ottengo 2 triangoli e sezionando ancora questi ultimi, ne ottengo 4

Ho detto loro che noi avremmo usato i quadratini per le nostre tartine; da qualche rappresentazione grafica si noteranno però anche i triangoli...

Ho poi preparato una tartina con 2 petali di cioccolato e sono passata da tutti per farla osservare bene.

Ho dato poco peso alla domanda “quante fette di pane e quanti petali per prepararne due” in quanto ho avuto subito la risposta da un paio di bambini...

Ho quasi subito richiesto la rappresentazione su un foglio della seguente consegna:

Se ognuno di voi prepara una tartina, quante fette di pane e quanti petali serviranno?

La consegna non era semplice, infatti hanno chiesto ancora spiegazioni, anche in merito al modo di disegnare la tartina, ma direi che la maggior parte è riuscita nell'intento...

Su alcuni disegni, ho richiesto una seconda versione.....

FASE ESECUTIVA DELLA PREPARAZIONE

A tal punto, lavaggio di mani e ad ogni coppia ho consegnato l'occorrente (allego foto)

Disegni prima ipotesi











MERCOLE DI 20 MARZO

INGREDIENTI PER

UNA TARTINA

UN QUADRATO DI

PANE

2 PETALI DI CIOCC

OLATO



SE OGNUNO DI VOI

PREPARA UNA TARTI

NA, QUANTE FETTE

DI PANE E QUANTI

PETALI SERVIRANNO



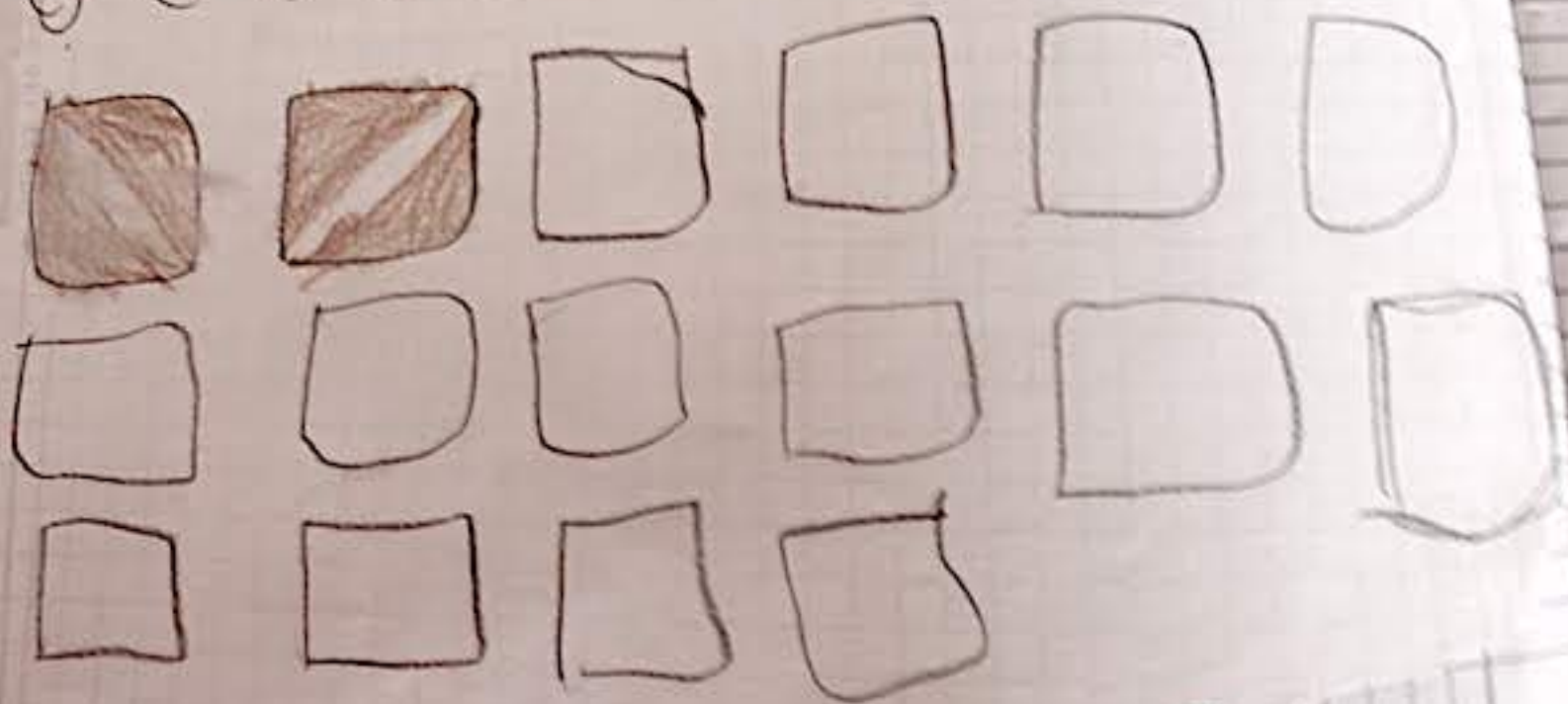
FETTEPETALI

1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16

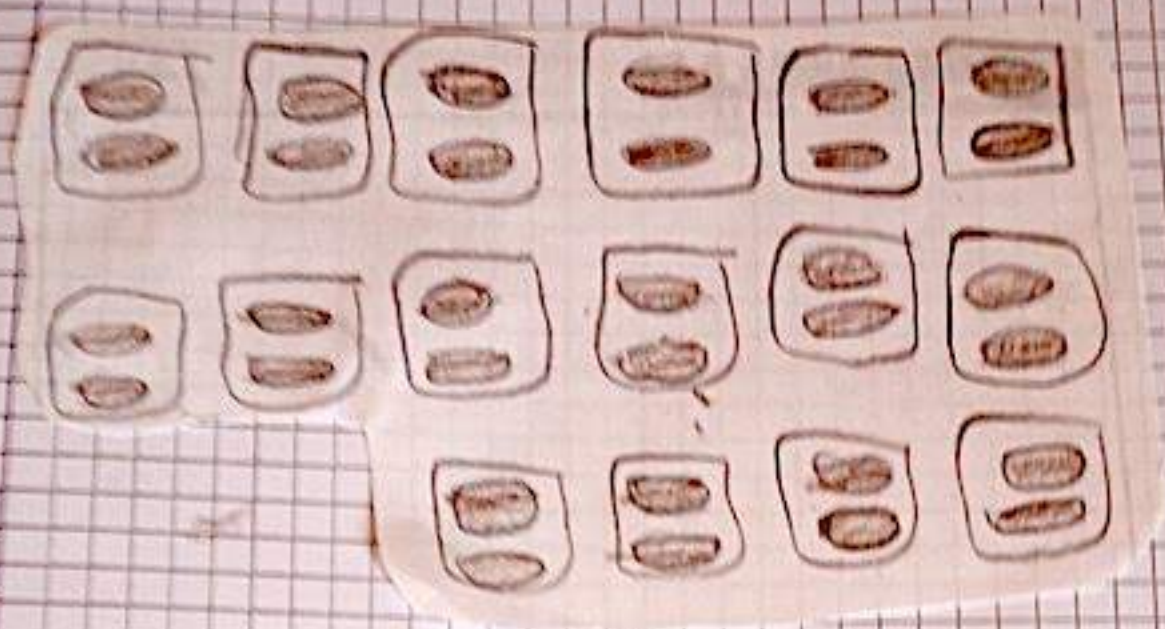
MERCOLEDÌ 20 MARZO
INGREDIENTI PER UNA TARTINA
UN QUADRATINO DI PANE
2 PETALI DI CIOCCOLATO



SE OGNUNO DI VOI PREPARA UNA
TARTINA QUANTE LETTE DI PANE E
QUANTI PETALI SERVIRANNO?

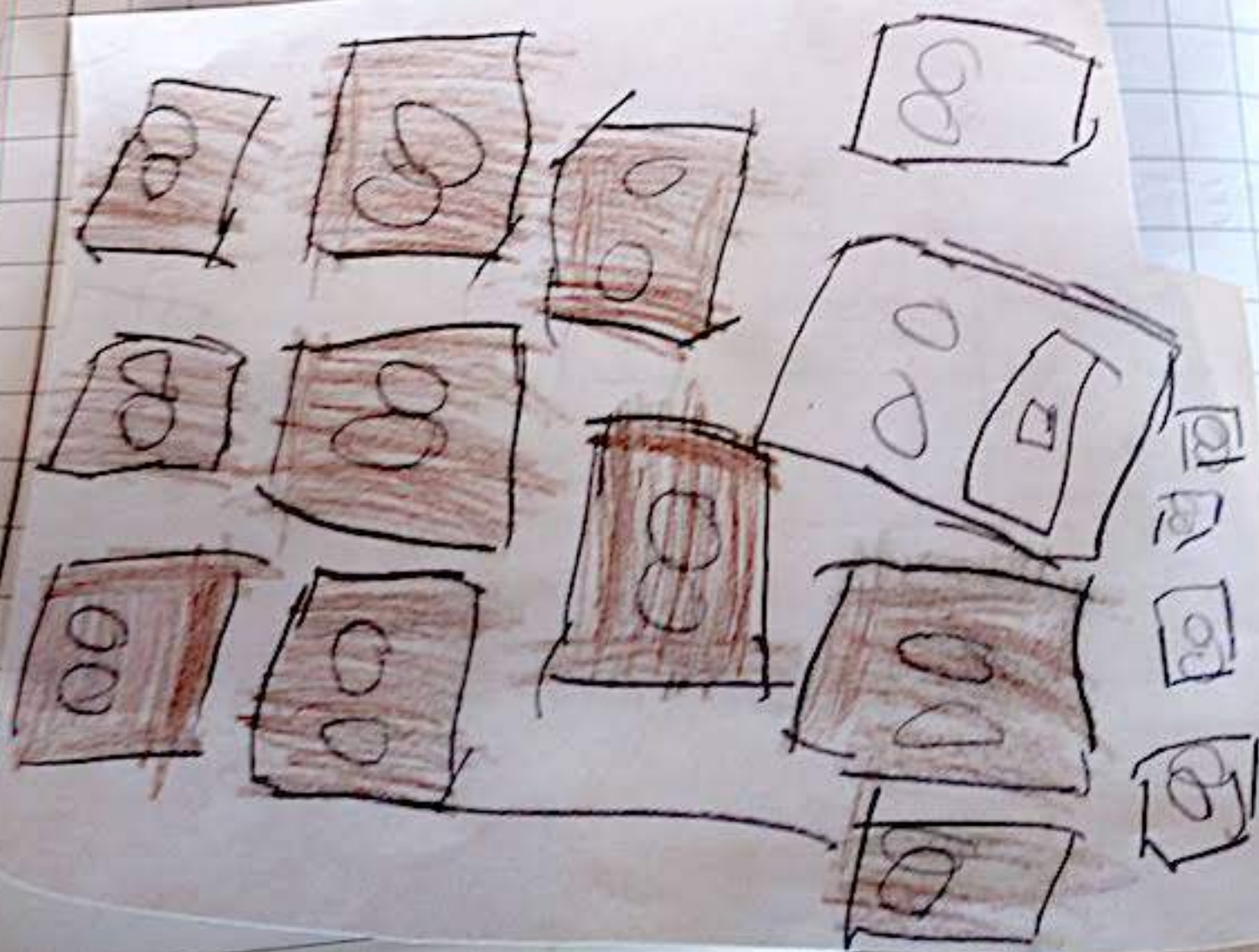
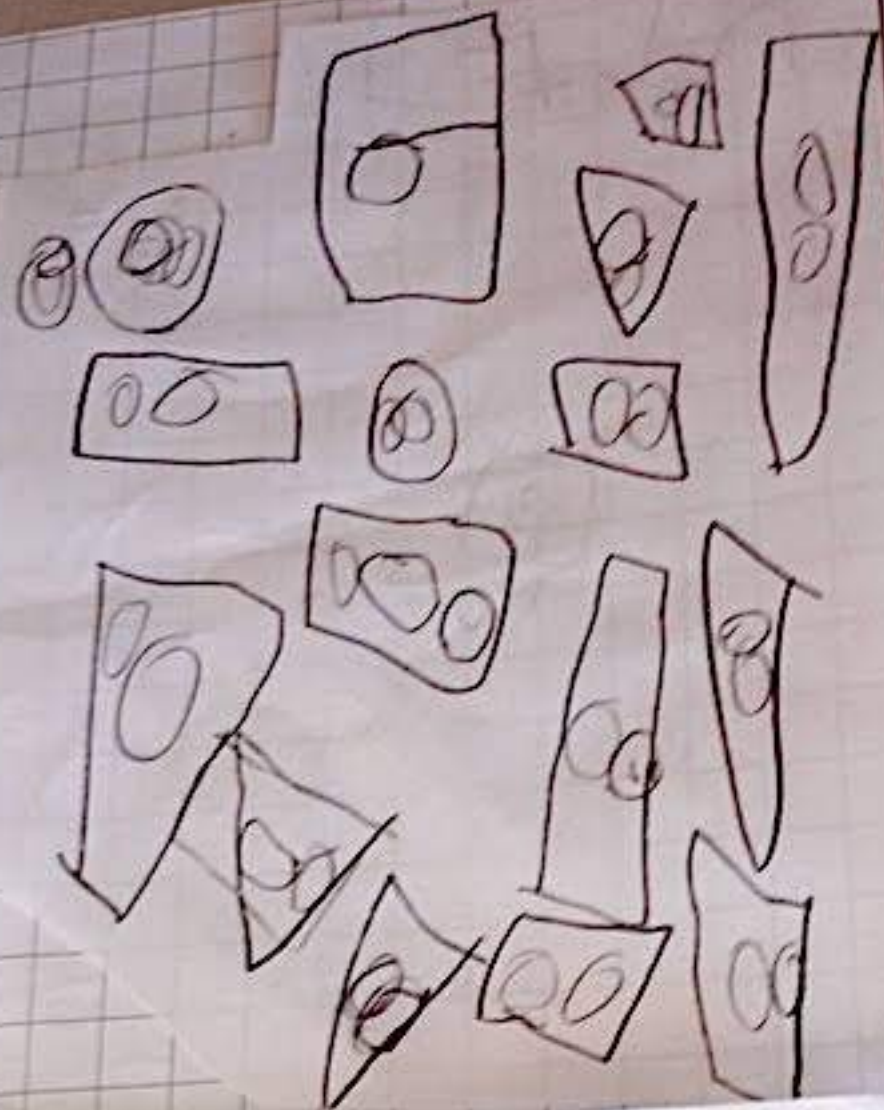


PRIMA VERSIONE



FETTE	PETALI
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20
11	22
12	24
13	26





QUANTI PETALI
SERVIRNNO?



MERCOLEDÌ 20 MARZO

INGREDIENTI PER UNA
TARTINA

UN QUADRATINO DI PANE

2 PETALI DI CIOCCOLATO



SE OGNUNO DI VOI

PREPARA UNA TARTINA,

QUANTE FETTE DI PANE

E QUANTI PETALI

SERVIRANNO?





Torna all'Indice

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Allasino

Attività sui problemi moltiplicativi – La realizzazione delle tartine.

Obiettivo dell'attività: costruire prime liste con sequenze (contare per 2, per 3, ecc.)

Per realizzare in classe la prima ricetta abbiamo scelto due soli ingredienti: fette di pane e quadretti di cioccolato.

FASE DI ATTIVAZIONE: l'insegnante pone ai bambini le seguenti domande:

“Sapete cosa sono le tartine?”

Giulia: ‘Le torte’

Andrea: ‘Tipo dei pancake’

Laura: ‘Ma sono proprio i pancake?’

Massimiliano: ‘Una frittata?’

Maestra: ‘Si preparano per le feste...’

Rebecca: ‘Sono dei pasticcini’

Giulia: ‘Le bugie’

La maestra mostra ai bambini il primo ingrediente: il pane.

Giulia: ‘Pane!’

Cristian: ‘Lo possiamo mangiare?’

Massimiliano: ‘Il primo ingrediente per le tartine è il pane integrale’

Aurora: ‘Possiamo poi assaggiare le tartine?’

Maestra: ‘Alla fine del lavoro, se siete stati bravi. Che cosa mettiamo sul pane’.

Massimiliano: ‘Pancetta?’

Giulia: ‘Prosciutto’.

Aurora: ‘Nutella’

Cristian: ‘Salame’

Massimiliano: ‘Sottiletta’

Rebecca: ‘Ma oggi è vigilia non possiamo mangiare la carne, quindi non diciamo prosciutto, salame,...’

Giulia: ‘Formaggio’

Laura: ‘Cioccolato’

Maestra: ‘Cioccolato, oggi il nostro secondo ingrediente per le tartine sarà il cioccolato!’.

L’insegnante scrive alla lavagna gli ingredienti necessari.

I bambini li ricopiano sul quaderno.

INGREDIENTI per una tartina

una fetta di pane per tramezzini

due quadretti di cioccolato

1. L’insegnante spiega a voce la ricetta e realizza una tartina con una fetta di pane e due quadretti di cioccolato.

Giulia: ‘Ah.... ma anch’io l’avevo mangiata’

Aurora: ‘L’abbiamo mangiata all’asilo’

La maestra chiede di ripetere quali ingredienti sono stati usati e le quantità.

Kevin: ‘Un pane e due cioccolati’

2. L’insegnante: ‘Secondo voi quante fette di pane e quanti quadretti di cioccolato servono per preparare 2 tartine come questa? Perché?’

Massimiliano: ‘Due fette di pane e quattro pezzi di cioccolato, perché una fetta di pane e due pezzi di cioccolato, una fetta di pane e due pezzi di cioccolato’

Ins: ‘E per fare tre tartine?’

Laura: ‘Tre fette di pane..’

Ins: ‘E quanti pezzi di cioccolato?’

Massimiliano: ‘Cinque’

Kevin: ‘No, sei, perché due, più due, più due’

Cristian: ‘Sei’

3. L’ins: ‘Se ognuno di voi prepara una tartina, quante fette di pane e quanti pezzi di cioccolato serviranno? Come fate a dirlo?’

Cristian: ‘Otto pezzi di pane’

Andrea: ‘Otto’

Ins: ‘E quanti pezzi di cioccolato?’

Giulia: ‘Ehm.....per fare quattro tartine?’

Ins: ‘No, per fare una tartina ciascuno’

Rebecca: ‘Dobbiamo farne 8’.

Massimiliano: ‘Maestra...’(sta per dire la risposta)

Ins: ‘Non dirlo ancora forte così diamo la possibilità a tutti di pensare alla risposta e disegnarla’.

Ogni bambino disegna la sua risposta sul quaderno, alcuni scrivono anche.

4. L’insegnante predispone gli ingredienti che i bambini potranno utilizzare per preparare le tartine. I bambini vengono chiamati due per volta al tavolo per preparare le tartine. Alla fine tutte le tartine vengono disposte su un vassoio di plastica.

Andrea: ‘Io ho scritto: Tartine: 8, pane: 8, pezzi di cioccolato: 8 più ancora 8 uguale 16’

Ins: ‘Perché hai scritto 8 più ancora 8?’

Andrea: ‘Perché 8 su tutte, più altro 8 su tutte’.

Ins: ‘Tu quindi hai fatto due giri: nel primo giro hai messo un pezzo di cioccolato per ogni tartina, nel secondo hai messo di nuovo 8 pezzi di cioccolato, un pezzo su ciascuna tartina. È così?’

Andrea: ‘Sì’

Rebecca: ‘Io ho scritto: usiamo 8 tartine e poi usiamo 16 cioccolatini’

Laura: ‘8 pezzi di pane con 16 pezzi di cioccolato e formano le tartine’.

Massimiliano: ‘8 tartine, 16 pezzi di cioccolato per tutta la classe’.

Cristian: ‘16 cioccolatini e 8 pane’.

Giulia: ‘8 tartine e 16 pezzi di cioccolato’

Kevin : ‘Ho usato 8 tartine e 16 pezzi di cioccolato’

Aurora: ‘8 pezzi di pane, 16 pezzi di cioccolato’.

Ins: ‘**Come facciamo a contare le tartine che abbiamo preparato prima per essere sicuri di averle preparate tutte?**

Cristian viene a contarle (tartine in ordine sparso), ma conta fino a 6 poi riparte perché indicando una tartina con il dito non sa se l’ha già contata o no.

Rebecca corre in aiuto a Cristian: ‘Ma mettile bene’. Segue organizzazione a schieramento delle tartine sul vassoio, quattro nella prima fila e quattro nella seconda, poi i due bambini contano insieme fino a 8.

Giulia: ‘Io per contarle sul quaderno se le avevo fatte tutte ho fatto un puntino’.

Ins: ‘Come avete fatto a contare le tartine?’

Rebecca: ‘ Le abbiamo guardate’

Kevin: ‘Le abbiamo toccate e abbiamo detto i numeri’

Massimiliano: ‘Come le ha messe Rebecca è più facile contarle. Sono 8 tartine.’

Ins: ‘Chi vuole venire a contare quante sono le fette di pane nel vassoio? E quanti sono i pezzi di cioccolato? Come facciamo a contare i pezzi di cioccolato?’

I bambini si avvicinano.

Andrea: ‘Ci sono 8 fette di pane e...(comincia a contare sotto voce i pezzi di cioccolato)

Massimiliano: ‘16 pezzi di cioccolato’

Ins: ‘Come hai fatto a contarli?’

Massimiliano: ‘Perché io ho fatto 2 più due fa quattro, più due fa...5 (sotto voce con le dita) 6, poi ne ho aggiunti due fa 8, più due....

Laura: ‘Nove, no dieci’

Andrea: ‘Più due... dodici’

Ins: ‘...più due?’

Kevin: ‘Quattordici’

Ins: ‘...più due?’

Tutti: ‘Sedici’

Ins: ‘Bene, tutto questo lo scriviamo sul quaderno in una tabella.’

L’ins., ripercorrendo ad alta voce con i bambini l’esperienza e ponendo loro domande, completa sul cartellone la tabella affiancando le due strisce di numeri di fette di pane e pezzi di cioccolato. Viene quindi preparata la striscia verticale con la numerazione per uno (delle fette di pane) e per due (dei pezzi di cioccolato) da esporre in classe.

Viene fuori che le tartine si contano una per una, anche le fette di pane che sono tante quante le tartine, i pezzi di cioccolato invece si contano due per due.

Successivamente i bambini scrivono sul quaderno i risultati condivisi a voce e sul cartellone inserendoli in una tabella.

Cristian: (arrivati a ipotizzare di dover fare 10 tartine...) ‘Ma quante dobbiamo ancora farne?’

Andrea: ‘Si può arrivare fino a 20’.

Ins: ‘Perché proprio 20?’

Andrea: ‘Perché noi abbiamo studiato i numeri fino a 20’

Ins: ‘E quindi in una classe dove ci sono 25 bambini qualcuno deve rimanere senza tartina?’

Rebecca: ‘No, si fanno più tartine’.

Ins: ‘E per una classe da 30 bambini?’

Massimiliano: ‘Sì, deve comprare più pane e cioccolato’

Ins: ‘Fino a quanto posso continuare?’

Kevin: ‘Fino a 200’

Ins: ‘Non posso farne 200 e una?’

Massimiliano: ‘Posso farne all’infinito’

fette di panePezzi di cioccolato

1 2

2

3

4

5

6

Massimiliano osservando sul cartellone la numerazione del 2 dice: ‘Ma quelli sono numeri pari’.

Andrea: ‘No, quella è la tabellina’

5. L’ins propone la variazione: ‘Io sono molto golosa e decido che le tartine le voglio fare con tre pezzi di cioccolato. Si può?’

Se sulle tartine mettiamo 3 pezzi di cioccolato invece di 2 che cosa cambia? Che cosa resta uguale?

Ins e alunni compilano insieme una nuova tabella, dopo aver costruito precedentemente quella del 2.

fette di panePezzi di cioccolato

1 3

2

3

4

5

6

6. Ciascun alunno rappresenta la situazione sul proprio quaderno con il disegno delle nuove tartine non prodotte realmente ma immaginate e poi la tabella annessa.

Successivamente viene prodotta la lista verticale della conta per 3 anche oltre il 10 in modo che i bambini capiscano che può andare avanti all'infinito.

Infine si mangiano le tartine.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Progettazione comune classi prime 2

Progettazione attività: "Che cosa si può contare"

CONTESTO: i bambini delle classi prime non hanno ancora ragionato sistematicamente sulle grandezze discrete e grandezze continue, pur avendole già sperimentate in situazioni diverse. Giunti però quasi a conclusione dell'anno scolastico, essi hanno già acquisito certe abilità di conteggio e la capacità di raggruppare grandi quantità.

Inoltre questa attività avvicina i bambini al mondo della misura in modo pratico e non convenzionale.

FORMULAZIONE: la consegna è : " cosa si può contare di questi oggetti? Contate e rappresentate sul foglio il vostro conteggio in modo che sia chiaro che cosa e in che modo avete contato e che numeri avete trovato".

ANALISI A PRIORI: l'insegnante mostra i materiali affinché tutti i bambini li conoscano e mette a disposizione, facendoli vedere uno ad uno, recipienti, cucchiari, contenitori vari, utili per effettuare i conteggi.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA':

1° PUNTATA: l'insegnante suddivide la classe in 4 o 5 gruppi e consegna loro un pacco di farina di polenta, una bottiglietta d'acqua da mezzo litro, un pacco di pasta corta e un pacco di riso.

Inoltre distribuisce a ciascun gruppo un foglio bianco A3 su cui c'è scritta la consegna, che viene però anche letta a voce.

Al termine dell'attività l' insegnante raccoglie gli elaborati e li analizzerà in separata sede.

2° PUNTATA: l'insegnante espone alla lavagna i fogli e ogni gruppo illustra brevemente alla classe che cosa ha contato, come ha fatto e che numeri ha trovato.

L'insegnante registra gli interventi dei bambini, che potrà sbobinare per documentare l'attività sul quaderno.

Segue una discussione che l'insegnante avvia ponendo le seguenti domande:

- che difficoltà avete avuto nel contare? Perché?
- chi ha usato delle "cose" per contare? Perché? Come le ha usate?
- chi non ha avuto bisogno di nulla? Perché?

- quali situazioni si assomigliano? Perché?

3° PUNTATA: l'insegnante divide nuovamente la classe in gruppi, predispone occorrente e materiale e consegna a ciascuno una grandezza continua e una discreta (sceglierle tra le precedenti o variare).

Inoltre distribuisce un foglio A3 su cui è scritta la consegna: esempio " quanta farina c'è? Quanta pasta c'è? Contate e rappresentate il vostro conteggio sul foglio, diviso in due parti, uno per la farina e uno per la pasta".

Al termine dell'attività l'insegnante raccoglie i fogli.

4° PUNTATA: l'insegnante espone alla lavagna i fogli e ogni gruppo illustra brevemente alla classe che cosa ha contato, come ha fatto e che numeri ha trovato.

L' insegnante riporta su un cartellone, chiedendole ai bambini, le situazioni che si assomigliano (quantità continue da una parte, discrete dall'altra).

Segue una discussione che l'insegnante avvia ponendo le seguenti domande:

- se si conta a bicchieri, come devono essere riempiti i bicchieri?
- che cosa succede se ci sono degli avanzi?
- come si contano gli avanzi?

L'insegnante registra le spiegazioni dei bambini, che può restituire per sintetizzare il lavoro sul quaderno.

ANALISI A POSTERIORI: i bambini sperimentano l'esistenza di altri numeri oltre ai naturali (un po', mezzo).

Inoltre essi dovrebbero "scoprire" che se si cambia l'unità di misura, ma non la quantità da misurare, i conteggi sono diversi: più l'unità è grande, più il risultato è piccolo.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Vignolo 4

HO AGGIORNATO LA DISCUSSIONE CON LE PARTI SOTTOLINEATE, CHE TENTANO DI DARE ULTERIORI CHIARIMENTI.

Ho mostrato oggetti e materiali vari chiedendo ai bambini "Che cosa si può contare di questi oggetti?". Come si può vedere dalle spiegazioni date a voce dai bambini, le idee erano tante e variegate, ma poi nell'attività pratica sono state scelte altre modalità di conteggio: mucchietti, cucchiaini, bicchieri... o semplicemente la conta per uno.

1° PUNTATA: quasi tutti i gruppi si sono accordati sul come contare senza discutere troppo e hanno proceduto con ordine. Solo il materiale-riso ha dato più problemi, che i bambini hanno superato con una serie "interminabile" di tentativi oppure copiando la soluzione trovata da altri gruppi. (vedi foto delle modalità pratiche scelte per i conteggi e di alcuni disegni realizzati).

2° PUNTATA: ho sbobinato le registrazioni della spiegazione che ciascun gruppo ha dato ai compagni; è seguita una discussione con le mie domande stimolo, di cui allego la sintesi (vedere al fondo).

COSA SI PUO' CONTARE DI QUESTI OGGETTI?

1. BOTTIGLIETTA D' ACQUA:

La **scadenza**, perché ci sono i numeri e possiamo fare l'operazione. (*che operazione... che numeri?*)

Possiamo anche contare l'acqua: quando uno la beve scende giù e contiamo con il meno. Però se fai un sorso gigante e la bevi tutta? (*da approfondire*)

I **litri**, le **righe** della bottiglia, fino a quanto ce n'è. (*due cose ben diverse... che cosa chiamano litri sarà poi da investigare...*)



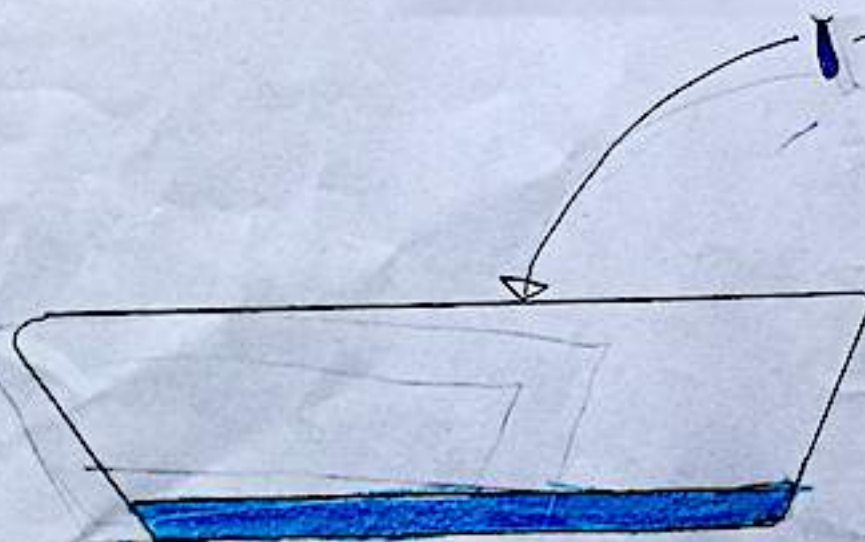
FRANCO · CHE · NUMERI · AVETE · TROVATO

34 QUCCIAI



PARMAREGGIO

38 - 4 = 34



34 PARMAREGGIO

Commento

Nella foto non si vede la bottiglietta di acqua che avevano in origine ma una bacinella con dell'acqua: era quella contenuta nella bottiglia? Pare di sì... ma non è chiaro. I bambini hanno rovesciato l'acqua dalla bottiglietta alla bacinella.

Si vedono un bicchiere arancione, una tazzina da caffè, un contenitore del parmareggio, dei cucchiai, un mestolo: i bambini hanno contato quanta acqua c'era nella bacinella? L'hanno contata tutta? Come sono stati usati i diversi strumenti? I bambini non sono stati capaci di concordare l'uso di un solo strumento.

Dal disegno si deduce che 34 è il numero di cucchiai di acqua che ci stanno in un parmareggio che dovrebbe corrispondere al numero di cucchiai di acqua contenuti nella bottiglietta originale.

Leggiamo quel che dicono i bambini della 1° A

"Abbiamo preso un **cucchiaino**, la scatolina del **parmareggio**, una **tazzina** e una **bacinella** e abbiamo contato i **cucchiaini** mettendoli piano piano **nel parmareggio**. Il risultato è **34 cucchiaini**, abbiamo fatto l'operazione $38 - 4 = 34$ perché abbiamo fatto cadere un po' d'acqua (*valutazione a occhio*) sul tavolo."

Ins: Come avete fatto a far stare tutta l'acqua nella scatolina?

"Perché la scatolina è larga, invece la bacinella è lunga."

Nella 1° B:

"Abbiamo contato i **litri** e la mettevamo nel **bicchiere** e nella **tazza** perché non ci stava tutta. Il risultato è 39. Nella **tazza grande** il risultato è 28, nella **tazza piccola** è 11. E poi li abbiamo messi insieme."

(parlano di nuovo di litri: che cosa è per loro un litro? è l'unità di misura che intuitivamente abbinano a questo tipo di materiale, ma è solo per esperienza, non significa che ci sia presa di coscienza del suo significato... questo è tutto da costruire)

Ins: Perché sono due risultati diversi?

- perchè abbiamo usato due oggetti (*diversi!*) e poi abbiamo messo insieme i risultati. (*si può fare? che cosa ci dice il numero somma? 28 tazze grandi e 11 tazze piccole fa 39 ... che cosa? Questo problema dell'omogeneità dell'unità di misura è fondamentale... 11 tazze piccole non potrebbero formare delle tazze grandi? e se le tazze grandi sono troppo grandi come si fa? nasce subito l'esigenza di avere i mezzi o comunque parti più piccole...*) Questo errore è stato condiviso successivamente.

Da quanto dicono sembra che in 1° A abbiamo travasato l'acqua dalla bacinella lunga alla scatolina larga del parmareggio con un cucchiaino: è così? Quindi ciò che hanno contato è "quanta acqua c'era nella bacinella e quindi, transitivamente, nella bottiglia. Sì

La conclusione dovrebbe portare a distinguere fra numeri scritti e letti (la scadenza cioè una data) e i numeri "contati":

- la scadenza è una serie di numeri scritti come? perché?..... (funzione dei numeri in una data, si può riprendere come discorso generale)
- se si contano le righe della bottiglia che numero si trova?..... (conteggio discreto)
- se si vuole, sapere quanta acqua c'è nella bottiglia si fa così: si versa l'acqua in una bacinella (per comodità?), si sposta l'acqua dalla bacinella al parmareggio con un cucchiaino e si contano i cucchiaini (conteggio nel continuo cioè misura con **unità di misura** il cucchiaino)
- il risultato sarà: nella bottiglietta ci sono 34 cucchiaini di acqua (e di quel cucchiaino... non di un cucchiaino qualsiasi)

L'aspetto da sottolineare è l'uso del cucchiaino come unità di misura e la differenza tra dire tot righe sulla bottiglia e tot cucchiaini di acqua, cambia la procedura per trovare il numero, le "mosse" sono altre.

Considerazione analoghe si possono fare per quanto scritto dalla 1° B con le dovute differenze. Qui viene subito fuori il fatto che se tutti e due i gruppi sono partiti dalla stessa bottiglietta di acqua alla fine sono stati trovati due risultati diversi:

in 1° A 34 cucchiaini di acqua

in 1° B 28 tazze grandi e 11 tazze piccole

Come mai i numeri sono diversi se la quantità di acqua era la stessa? Un confronto fra le due classi porterebbe molto lontano. Ciò è stato fatto nella 4° PUNTATA

2. SCATOLA DI RISO:

"Facciamo un po' di conte per contare il riso, poi se non riusciamo in quel modo facciamo in un altro modo. Prendiamo il sacchetto di riso, lo apriamo, lo mettiamo in un piattino e se non sono abbastanza del numero che volevi li aggiungi e se sono troppi togli il numero che volevi fare. (*non si capisce quale fosse la consegna: dovevano contare i chicchi in un piattino o dire quanto riso c'era in tutto nel sacchetto?*)

I bambini avevano intuito di doverne usare solo un po' a piacere, poi hanno capito che dovevano contarli tutto.

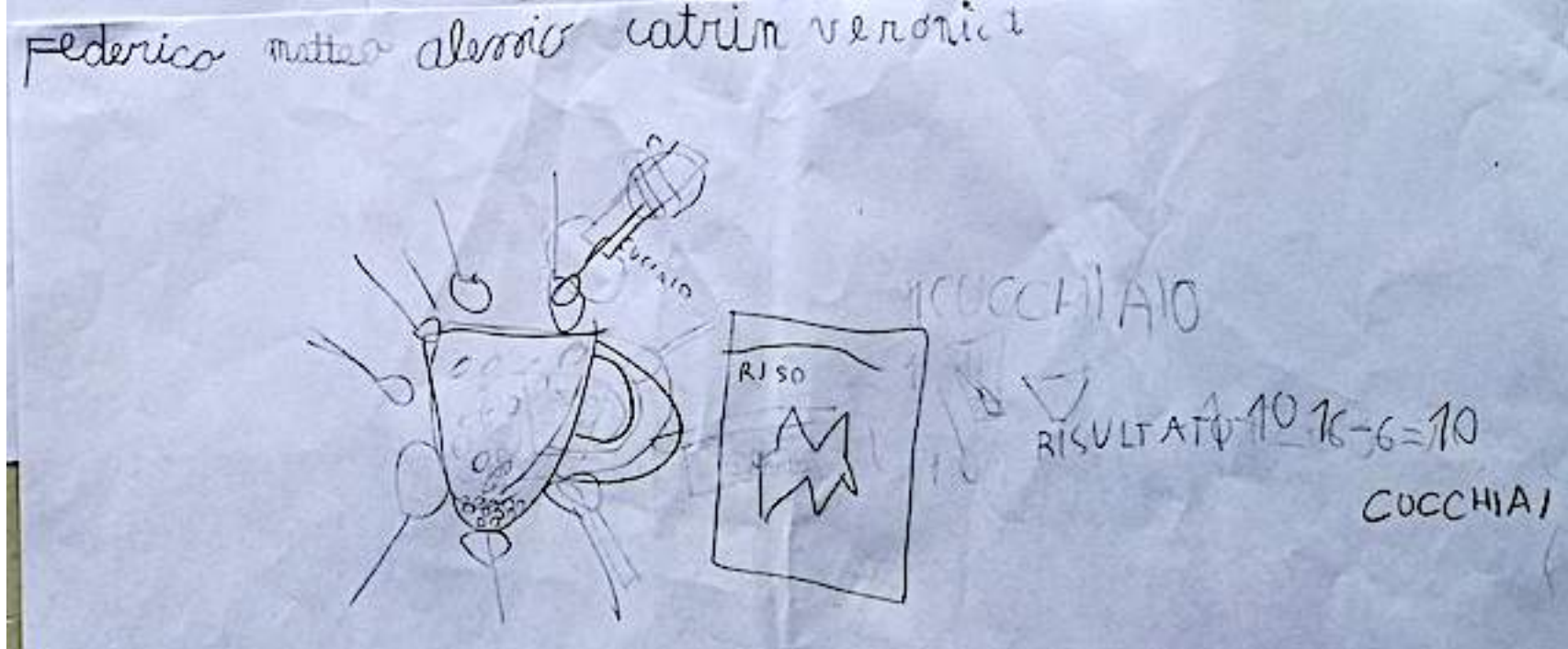
Prendo un cucchiaino e conto i cucchiaini. (*così facendo si conta a cucchiaini quanto riso c'è nel sacchetto: è così?*) Sì

Contiamo i chicchi di riso. *(contare il riso a cucchiali non è come contarlo a chicchi: qual è la differenza? Di nuovo sorge il problema della scelta dell'unità di misura, i cucchiali sono lo strumento per discretizzare la quantità di riso)*

Il sacchetto e la scatola. *(che cosa vuoi, dire? contano che cosa del sacchetto? e della scatola?)"*

I bambini hanno detto così, ma anch'io non ho capito.





Commento

Nella foto si vedono due scatole con dentro 5 mucchietti di riso: come sono stati ottenuti i mucchietti? I 10 mucchietti rappresentano il contenuto di tutto il sacchetto? I bambini hanno cercato di suddividere tutto il riso del sacchetto in mucchietti uguali tra loro, aiutandosi con un cucchiaino.

Nel testo della 1° A si legge:

"Abbiamo preso un bicchiere e un cucchiaino, poi abbiamo contato fino a 16 con la conta per 1.

Nel testo della 1° B:

"Abbiamo fatto i mucchietti con il mestolo e il cucchiaino, poi li abbiamo messi in due scatole e abbiamo contato tutti i mucchietti e ne abbiamo fatti 10, perché erano 5 in una scatola e 5 nell'altra."

Le procedure delle due classi sono diverse: l'immagine rappresenta la procedura della 1° B: come hanno usato il mestolo e il cucchiaino per fare i mucchietti? Il numero 10 è un numero di mucchietti ottenuti come?. Devono spiegarlo. Hanno solo più usato il cucchiaino, il mestolo era stato un primo tentativo. Idem per la 1° A con bicchiere e cucchiaino: 16 che cosa? bicchieri o cucchiaini? Manca la descrizione della procedura seguita. 16 cucchiaini specificati in seguito.

In ogni caso di nuovo si ottengono due misure diverse per la stessa quantità.

Nel disegno si vedono tanti cucchiaini e compare il numero 10 come risultato di $16-6$: che cosa hanno contato per ottenere 16? e 6? cosa significa quella sottrazione? Nel testo della 1° A si parla di 16 come risultato ma nel disegno si legge anche quel 10. Da spiegare. La procedura seguita non è spiegata. Come per l'acqua, questo gruppo ha valutato ad occhio i cucchiaini di riso fatto cadere a terra.

Che cosa avevano disegnato gli altri "contatori di riso"? I due disegni e i due risultati sarebbero da confrontare...Ciò fatto successivamente.

3. PACCO DI PASTA:

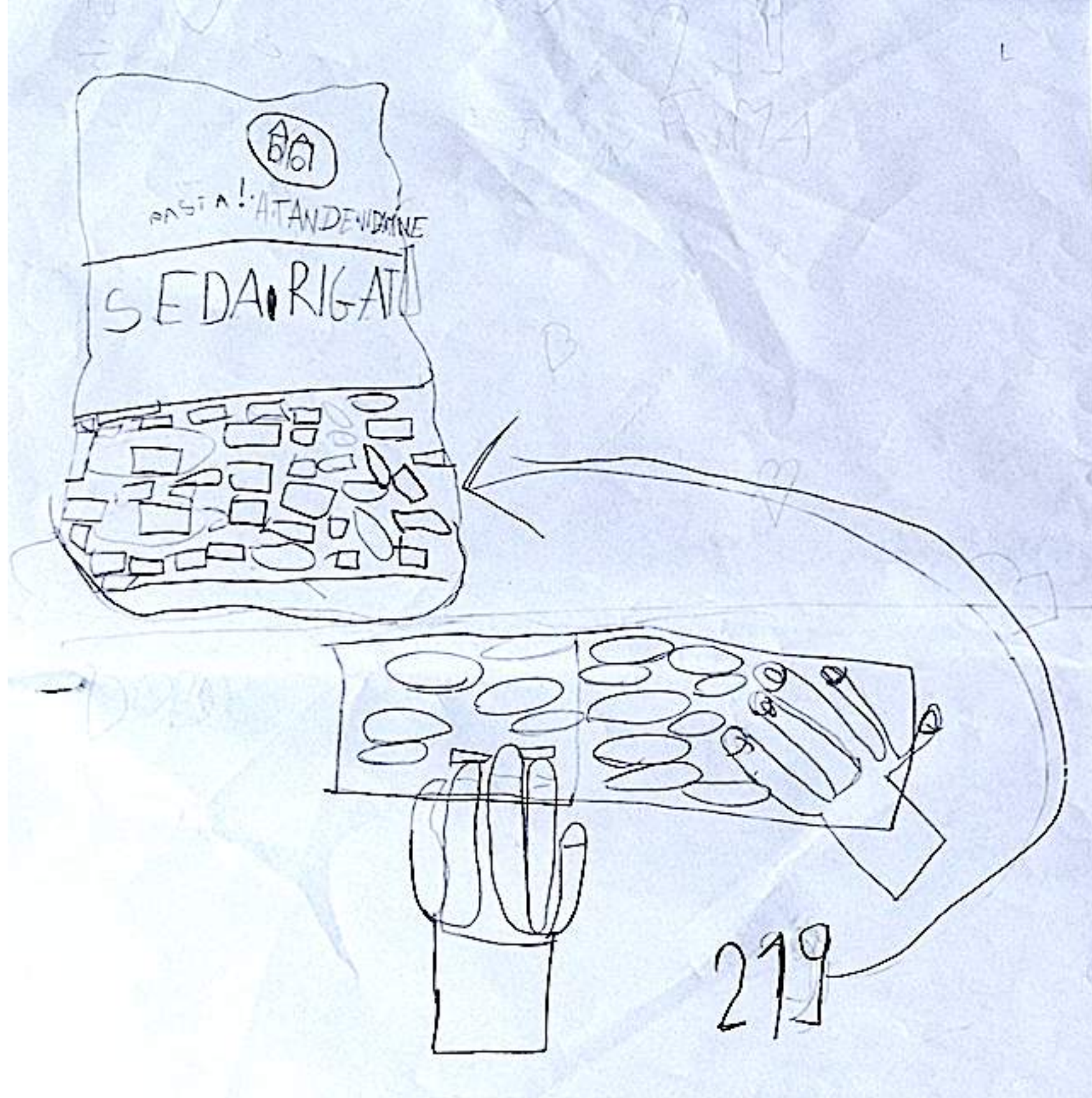
Contiamo il sacchetto. (è uno?) Sì

Contiamo la pasta una per una, oppure per due, per tre, per dieci..... (grandi quantità richiedono dei raggruppamenti ma poi come contano? contano i mucchietti o la tabellina?)

Ripetendo insieme il conteggio di una grande quantità di tappi, i bambini hanno voluto raggrupparli per 10 e poi contare per 10.

Possiamo contarla in ogni modo. (quale modo è stato scelto? va spiegato) Intendevano dire per 1, per 2, oppure per 3.





Commento

Nell'immagine si vede che è stata versata della pasta dal sacchetto in una bacinella ma nel sacchetto ne rimane. I bambini hanno contato tutta la pasta del sacchetto o solo quella nella bacinella? Tutta la pasta è stata versata nella bacinella, poi i bambini la contavano passandosela di mano in mano e la rimettevano nel sacchetto.

La 1° A dice:

"Abbiamo contato la pasta per 1 e il numero era 219. Abbiamo preso un mucchio, poi abbiamo messo uno per uno la pasta e nel frattempo l'abbiamo contata. Perdevamo quasi tutte le volte il segno e ricominciavamo da capo. Prima abbiamo provato a fare la conta per 2, ma non ci venivano i numeri in mente e allora abbiamo contato per 1."

Il disegno ci dice che hanno contato tutta la pasta e sono arrivati a 219 pezzi contando con le mani nel modo che hanno spiegato.

La 1° B:

"Abbiamo contato la pasta e ci siamo aiutati a vicenda. Abbiamo preso un bicchiere perché nella tazzina non ci stava tutto. Il nostro risultato è arrivato a 389 pezzi di pasta."

Ins: Ma allora a cosa serviva il bicchiere?

"Il bicchiere serviva per contare. E poi prendevamo un mucchietto con il mestolo e contavamo uno per uno con la mano."

I bambini della 1° A probabilmente hanno preso delle manciate di pasta e poi l'hanno contata sia per 1 che per 2 ma segnalano la difficoltà del "perdere il segno". Le strategie di conteggio dovrebbero essere state condivise fin dai primi giorni di scuola ma evidentemente non sono state abbastanza socializzate tanto da diventare strategie comuni. Per non perdere il segno come si fa? Come hanno fatto ad arrivare al numero 219? La difficoltà, nel contare in senso progressivo una pasta per volta, era al cambio della decine con i numeri grandi.

I bambini della 1° B parlano di bicchiere, tazzina, mestolo... che cosa hanno contato? non bicchieri di pasta...mestoli di pasta... tazzine di pasta ma anche loro i pezzi singoli di pasta (conteggio discreto) ma gli strumenti sono serviti loro per fare dei mucchietti, Per organizzare meglio la collezione da contare, per ottenere quindi dei raggruppamenti più piccoli. Questo è molto importante da condividere. Ma come hanno fatto a trovare il numero 389? Andrebbe spiegato. L'altra classe aveva contato 219: era lo stesso sacchetto? Di nuovo servirebbe un confronto.

Come hanno rappresentato la situazione? Dalla rappresentazione si capisce come hanno usato i tre strumenti nominati?

4. FARINA DI POLENTA

Le **scritte** che sono in ogni riga, per tre, oppure per due, per uno. (*conteggio discreto di scritte o di parole e lettere che le compongono*)

I **mucchietti** (*di farina: ma chi decide quanto devono essere grandi i mucchietti?*), oppure prendi un **bicchiere** (*vedi mucchietti ma il bicchiere è un po' più definito*) e conti quanto **pesano**. (*il peso entra ovviamente in gioco: se chiediamo come si fa dicono "con la bilancia" ma questo non ci aiuta perché il funzionamento della bilancia è molto complesso e il significato dei numeri che sarebbero in grado di leggere sulla bilancia non hanno alcun significato se non si introducono le unità di misura convenzionali*)

Nella foto si vedono 18 mucchietti (lavoro della 1° B) che per loro dovrebbero forse essere "uguali" (è così?: come si fa per essere sicuri?). Sì, ma in seguito si accorgono che non lo sono.

La 1° A dice:

"Abbiamo preso un **bicchiere** e prendevamo la farina che era in una **bacinella** grossa e la mettevamo nel sacchetto. Facevamo la conta per 1 dei bicchieri. Il risultato è 45 bicchieri." (*Ottimo! numero e unità di misura. il disegno conferma quanto scritto*).

La 1° B:

"Abbiamo contato $10 + 8$ e il totale fa 18. i mucchietti sono fatti di polenta. Non si poteva contare a granelli, altrimenti arrivavamo fino a 3 milioni."

In questo caso sembra che il materiale abbia creato meno problemi, resta da definire come hanno fatto a fare i mucchietti... la procedura manca sempre.

5. FAGIOLI:

Le verdure che ci sono sul tappo del vaso. (*conteggio discreto*)

Contiamo i fagioli e facciamo la conta per 2. (*grande quantità = raggruppamenti per contare... contare per 2*)





Commento

La 1° A dice:

"Abbiamo contato dei fagioli con la conta per 1 e ne abbiamo ottenuti 34. Abbiamo fatto un disegno. Con un cucchiaino ci mettevamo i **fagioli nella mano** e poi li prendevamo da lì e li mettevamo dentro il vassoio. I fagioli erano tanti e avevamo bisogno di un grande vassoio, così se i fagioli si muovevano avevano un po' di spazio intorno."

Il disegno rappresenta il risultato del conteggio ma non si capisce che cosa abbiano contato. I bambini hanno disegnato cifre composte dai fagioli.

La 1° B:

"Abbiamo contato uno per uno i fagioli perché con la conta per 2 non siamo riusciti a contarli perché erano troppi e abbiamo deciso di farli uno per uno con la mano. Il risultato è 1126 fagioli."

La 1° A conta solo fino a 34? E 34 che cosa rappresenta? I fagioli di una manciata? E allora quante manciate? E come si conta poi? $34 + 34 + 34...$ o ogni manciata ha un numero diverso? In ogni caso è da precisare... I bambini di questo gruppo non sono stati capaci di contare correttamente in senso progressivo.

La 1° B abbandona la conta per 2 per mancanza di... numeri ma allora chiediamoci come sono arrivati a 1126! A caso.

Il numero ottenuto dalla 1° B è totalmente differente da quello della 1° A... occorre un confronto...

DOMANDE STIMOLO DELLA 2° PUNTATA

1) Che difficoltà avete avuto nel contare? Perché?

PASTA: perdevamo il conto con la conta per 1.

FAGIOLI: si muovevano e dovevamo ricominciare a contare.

ACQUA: perdevamo il conto perché non si rispettavano i turni. Poi abbiamo usato il **mestolo**, il **cucchiaino** e la **tazzina** che sono contenitori di **diverse grandezze**.

POLENTA: era difficile prenderla con il **bicchiere** e il **cucchiaino** non c'era più. Poi alla fine non bastava più il bicchiere e allora abbiamo usato la **tazzina**.

RISO: con il **cucchiaino** i chicchi scappavano. Poi qualcuno usava il cucchiaino, o il **mestolo**, o la **tazzina** o il **bicchiere** e i chicchi scappavano da tutte le parti.

POLENTA: non sapevamo come fare, se contarla **a granelli** o **a piccoli mucchietti**. Era anche difficile separarla perchè mancava lo spazio.

PASTA: era tanta, si spostava.

RISO: eravamo indecisi se contarla **a mucchietti** o **a chicchi** e poi scappavano.

FAGIOLI: c'era da contare tanto.

ACQUA: avevamo idee diverse e non sapevamo come contare.

2) Chi ha usato delle cose per contare? Perchè?

Chi aveva il **riso** e l'**acqua**. Anche per la **polenta** perché con le mani scivolava dappertutto.

3) Chi non ha avuto bisogno di nulla? Perchè?

Chi aveva la **pasta**, perchè messa sul tavolo era facile. La pasta ha i pezzi più grossi che non andavano da tutte le parti. Anche chi aveva i **fagioli**.

Si potevano contare con le mani.

4) Secondo voi, quali gruppi hanno contato allo stesso modo? Perchè?

- **Pasta e fagioli** perchè non scivolavano dalle mani e non hanno usato strumenti, ma solo le mani.
- **Acqua, polenta e riso** perché per travasare hanno usato degli strumenti (cucchiai, mestoli...)
- Riso e polenta perchè scivolano.
- Acqua perché si assorbe e polenta perchè si attacca alle mani.
- Polenta e riso perché sono sotto il 20 e perché **si contano a mucchietti**.

5) Quali rappresentazioni si assomigliano? Perchè?

Pasta e polenta per il sacchetto e perchè **ci sono le mani**. Anche per il colore.

Polenta e riso perchè hanno usato la **tazza**, il **bicchiere** e per le **scatole**. Anche perché sono piccoli e rotondi.

Fagioli e pasta per la **forma**.

Polenta e acqua perché **si travasano** tutti e due.

Pasta, acqua e riso per i **contenitori**.

Pasta, acqua e polenta perchè ci sono i travasi e le mani.

Polenta, riso e acqua perchè ci sono gli strumenti.

Riso e acqua perché ci sono due contenitori.

Commento finale

Tutto va ripreso in mano a partire dagli elementi che sono stati evidenziati nei commenti precedenti. La sintesi finale riguarda il fatto che se uso uno strumento devo spiegare anche "come" lo uso cioè definire una procedura che è diversa da quella usata nei casi del discreto.

L'altro aspetto è come si registra il risultato cioè numero + unità di misura: 16 tazze, 10 mucchietti fatti in un certo modo ecc.

[Torna all'indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Scaglia2

Ogni gruppo ha ricevuto 4 tipi di materiali diversi: riso, farina bianca, pastina, acqua.

La consegna era "contare il riso, la farina bianca, la pastina e l'acqua ricevuta sul banco in determinati contenitori". Quindi i bambini non dovevano prima decidere "che cosa si poteva contare di un determinato oggetto" (ad esempio di una bottiglietta di acqua), la loro attenzione era subito focalizzata sul materiale.

I bambini avevano a disposizione diversi strumenti: cucchiaini, bicchieri, caraffe graduate...









Ogni gruppo ha prodotto i suoi risultati:

Gruppo 1

CHE COSA SI PUO' CONTARE ?

30 DI RISO CUCCHIAI

55 DI FARINA CUCCHIAI

33 DI PASTINA CUCCHIAI

19 DI ~~ACQUA~~ ACQUA CARAFFA
ROVESCIA

CHE COSA SI PUO'
CONTARE? SI PUO' CONTARE IN
LA FARINA SI PUO' CONTARE IN
MANATE, IN 15 MANATE.
L'ACQUA SI PUO' CONTARE IN 30
BICCHIERI.
IL RISO SI PUO' CONTARE IN 1
E MEZZO DI BICCHIERINO
LA PASTA CON 2 VASCHETTE
IN TUTTO 53 RULLI (PASTA)

LUCA
SHARON
ALEX
MA

CHE COSA SI PUO'
CONTARE?

27

FARINA

CUCCHIAIO
GRANDI

19

RISO

CUCCHIAIO
GRANDI

94

PASTA

CON LE MANI

40

ACQUA

CON BICCHIERI
GRANDI

ALESSIO
ROBERTA NOA
TOMMASO

GRUPPO 4

La farina è diciotto cucchiainate.

27 ROVESCII di acqua .

123 di pasta.

26 cucchiainate di riso.

Commento

L'attività non è quella progettata ma una sua interpretazione che porta a questo risultato: i bambini "contano" i diversi materiali usando le mani o altri strumenti e alla fine producono un numero seguito in molti casi dall'indicazione dell'unità di misura.

Le unità di misura usate sono queste:

FARINA: 55 cucchiaini, 27 cucchiaini grandi, 15 manate, 18 cucchiainate

PASTINA: 33 cucchiaini, 94 con le mani (*non si capisce come siano state usate le mani*), con 2 vaschette in tutto 53 rulli (*che cosa sono i rulli?*), 123 di pasta (*pezzi di pastina?*)

RISO: 30 cucchiaini, 9 cucchiaino grandi, 1 e mezzo di bicchierini, 26 cucchiainate

ACQUA: 19 rovesci (*che cosa sono i rovesci? come si ottengono? con quali mosse?*), 40 bicchieri grandi, 3 bicchieri, 27 rovesci di acqua

Dal momento che le quantità di partenza mi sembra che non fossero uguali non è possibile confrontare i risultati, quindi l'obiettivo di questa prima attività è stato solo di far sperimentare ai bambini che certi materiali si possono contare in modi diversi che ora andrebbero confrontati definendo bene le procedure seguite nei diversi casi. Come si conta a cucchiainate? Che differenza tra cucchiaini, cucchi grandi, cucchiainate? ecc.

Non possiamo per ora porre altri problemi, nemmeno quello di confrontare conteggi nel discreto e nel continuo. Purtroppo la pastina viene contata come la farina o il riso, tranne forse in un caso, quindi di non abbiamo evidenti differenze tra un conteggio nel discreto e uno nel continuo come sarebbe stato possibile avendo a disposizione altri materiali tipo fagioli o pasta grossa.

Si potrebbero intervistare i gruppi chiedendo loro di esplicitare le differenze sperimentate nei diversi conteggi e vedere che cosa dicono prima di procedere con una discussione di bilancio rispetto all'obiettivo individuato.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Progettazione comune classi seconde

I PROBLEMI MATEMATICI

Obiettivo dell'attività:

- riconoscere e saper costruire la struttura di un problema matematico
- inventare il testo di situazioni problematiche partendo da un'immagine o da un calcolo
- stabilire relazioni tra il testo del problema e l'operazione usata per la risoluzione
- mettere in relazione addizione/sottrazione e moltiplicazione/divisione come operazioni inverse
- confrontare e concordare, in piccolo gruppo, strategie di lavoro comuni e soluzioni motivate

PROGETTAZIONE ATTIVITÀ 1: il problema della scatola di cioccolatini

FASE DI ATTIVAZIONE:

L'insegnante avvia l'attività con una conversazione sul significato di problema matematico

Mostra l'immagine della scatola di cioccolatini, chiede che cosa vedono e capiscono dall'immagine. Legge ad alta voce la consegna riportata sulla scheda.

FASE DI SVILUPPO:

L'insegnante consegna agli alunni, divisi in coppie, la scheda e un foglio a quadretti, chiede di scrivere il testo adatto all'immagine e a indicare l'operazione necessaria alla risoluzione

Al termine dell'attività, raccoglie i vari elaborati dei gruppi e li esamina, dividendoli per tipologia .

FASE CONCLUSIVA:

Sceglie tra i lavori prodotti 5 testi con il rispettivo calcolo, rappresentativi di 5 tipologie di produzione (corretti e sbagliati), e procede, nella lezione successiva, all'analisi e all'eventuale correzione dei testi campione scelti.

Durante quest'attività gli alunni riflettono:

- sulla corretta struttura del testo del problema matematico
- sulla necessità di coerenza tra il testo, la rappresentazione e il calcolo
- sulla relazione tra addizione e sottrazione come operazioni inverse

PROGETTAZIONE DELL'ATTIVITÀ 2: Scrivere il testo di un problema moltiplicativo partendo dal calcolo ($5 \times 6 = 30$)

FASE DI ATTIVAZIONE:

L'insegnante avvia l'attività con una conversazione sul significato di $5 \times 6 = 30$, con una rappresentazione alla lavagna, suggerita dagli alunni, o attraverso del materiale concreto.

FASE DI SVILUPPO:

L'insegnante consegna agli alunni, per un'attività individuale o a coppie, un foglio e chiedo di scrivere il testo di un problema coerente con questo calcolo.

Al termine del lavoro, raccoglie i vari elaborati dei gruppi e successivamente li esamina.

FASE CONCLUSIVA:

L'insegnante dopo aver trascritto tutti i testi scritti dai bambini, li rilegge agli alunni uno alla volta senza dire il nome dell'autore, raccoglie le osservazioni fatte e discusse dagli alunni, con integrazioni e/o correzioni.

Riscrive il testo originario e a fianco le correzioni, le integrazioni al testo e l'eventuale riscrittura, come sintesi della confronto.

Quest'attività ha permesso di:

- riflettere sulla struttura del testo e sul testo in rapporto al calcolo dato (il 5 e il 6 usati come dati e il 30 come risultato).
- In alcuni testi gli alunni hanno utilizzato il 30 come dato, questo ha aiutato a riprendere anche il concetto di operazione inversa e sulla necessità di raccontare la storia "al contrario".

PROGETTAZIONE ATTIVITÀ 3: il problema "Chris va a pescare"

FASE DI ATTIVAZIONE:

L'insegnante avvia l'attività con una conversazione sul percorso fatto con la scatola dei cioccolatini e con il problema del $5 \times 6 = 30$.

FASE DI SVILUPPO:

Consegna agli alunni, divisi in coppie, la scheda con il testo del problema di Chris, chiede di leggere, confrontarsi, riflettere, seguendo la consegna indicata, per risolvere il problema.

Al termine del lavoro, raccoglie i vari elaborati dei gruppi e li esamina.

Nella lezione successiva ogni coppia spiega al gruppo classe il proprio ragionamento e la soluzione trovata.

FASE CONCLUSIVA:

L'insegnante analizza con gli alunni le strategie usate, la correttezza o meno delle soluzioni trovate, e ne fa una sintesi.

Questa attività ha permesso di:

- ribadire l'importanza della necessaria coerenza tra testo, rappresentazione e calcolo
- rinforzare il significato di doppio e la sua rappresentazione

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Turina

FASE 1: I PROBLEMI MATEMATICI

1A

DOMANDE STIMOLO: CHE COSA SONO LE STORIE MATEMATICHE (PROBLEMI)? A CHE COSA SERVONO?

COME DEVONO ESSERE SCRITTE?

Edoardo – Servono per imparare le operazioni.

Silvia – Per far capire le storie si usano le cifre, per i numeri, invece delle lettere.

Amin – Ci fanno capire i numeri e contarli.

Jonathan – Servono a capire quante cose ci sono.

Daniele – Ci fanno imparare il più, il meno e il per.

Imran – Nelle storie matematiche alla fine c'è scritto "Quante ci sono in tutto"? Le storie di maestra

Patrizia (italiano) continuano.

Giacomo – Le storie matematiche finiscono con una domanda.

Emanuele – Prima della risposta facciamo la rappresentazione, il calcolo

Beatrice – La rappresentazione e il calcolo ci aiuta a...

Samuel – Ci aiuta a capire il numero nascosto.

Emanuele – Nelle storie matematiche c'è sempre qualcosa da scoprire.

Alisea – Per farci capire la differenza.

Siro – Le storie matematiche sono diverse perché ci sono i calcoli, le rappresentazioni, ...

Maestra – Come deve essere scritta?

Alisea – Devono esserci dei numeri.

Edoardo – La storia deve essere corta.

Mattia – Deve essere precisa.

Giacomo - Non inizia con “C’era una volta”

Maestra – Quindi se io dico : “Sul tavolo ci sono 3 piatti e ho mangiato 5 caramelle. Quanti anni ho?

Va bene? La storia è corta, ha i numeri e ha la domanda.

Alisea – No, perché in quella storia hai cominciato con dei piatti, poi hai parlato di anni...

Edoardo – Non ci sono numeri a caso, devo dire cose sensate

Emanuele – La tua non ha una risposta, perché prima parla di piatti, poi di caramelle e infine di età, le cose

devono essere uguali...

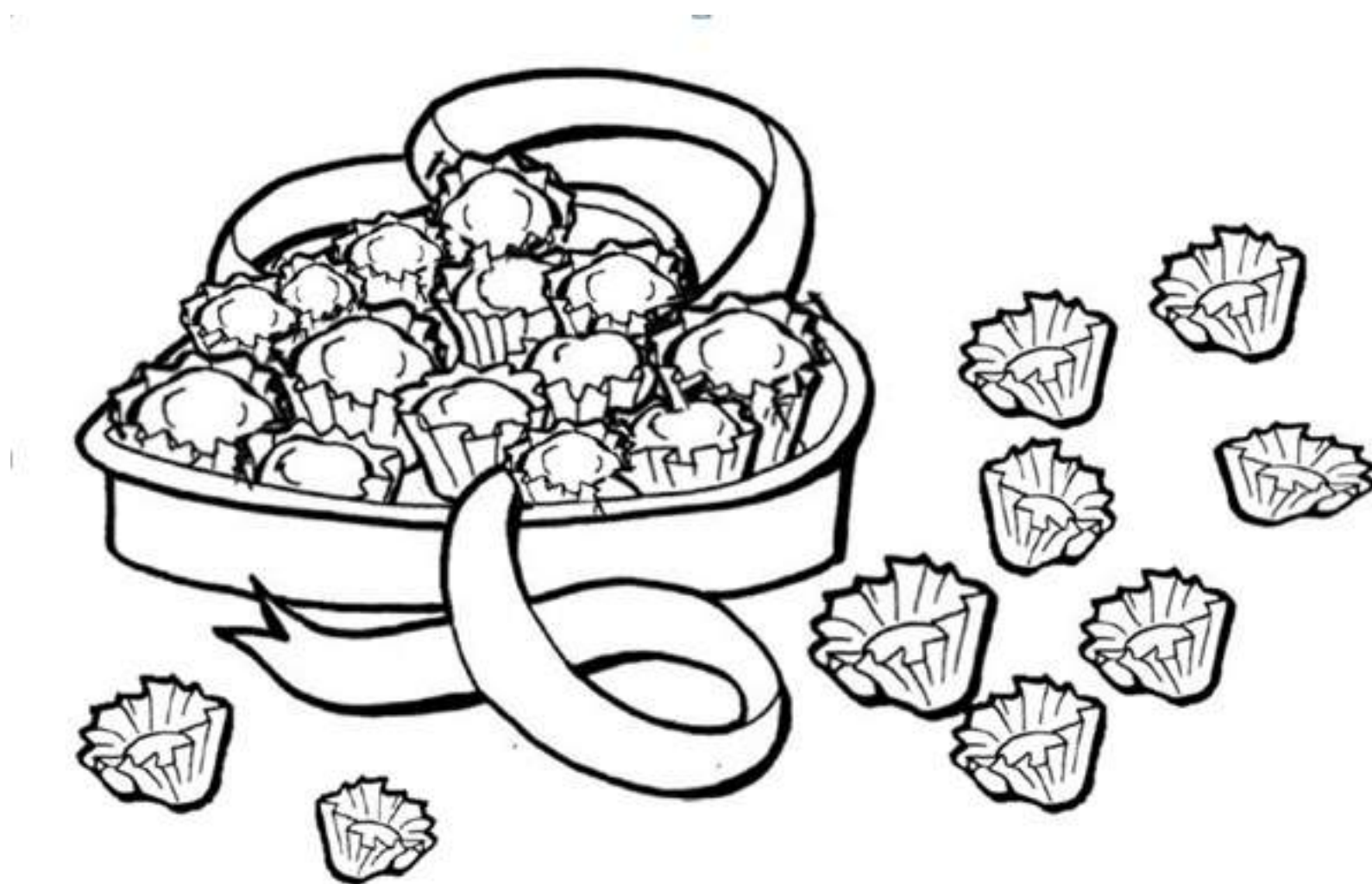
.... - collegate.

1B

LA SCATOLA DI CIOCCOLATINI

GUARDATE L'IMMAGINE CON ATTENZIONE: COSA VEDETE?

PENSATE E SCRIVETE LA STORIA MATEMATICA CHE QUESTA IMMAGINE VI SUGGERISCE.



1C

CLASSIFICAZIONE PROBLEMI

Problemi in cui compare solo un numero, l'altro non è dichiarato nel testo, ma viene usato nel calcolo:

TESTO 1: Beatrice, Amir, Amin

Marta compra una scatola di cioccolatini e ne mangia 9 al ritorno.

Quanti ne rimangono nella scatola?

$14 - 9 = 5$ pasticcini mangiati

TESTO 6: Alisea, Giada

C'erano due fidanzati che si erano regalati dei cioccolatini al latte e se ne sono mangiati 9 cioccolatini al latte.

Quanti cioccolatini c'erano prima?

$14 + 9 = 23$

TESTO 7: Letizia, Giorgia

Marco è andato al negozio a comprare una scatola di cioccolatini e 9 li ha regalati alla sua amica che li ha mangiati.

Quanti gliene sono rimasti?

$23 - 9 = 14$

Problemi in cui compaiono solo il 9 e il 14 che indicano correttamente i due insiemi

TESTO 5: Jonathan, Edoardo

In una scuola c'erano 9 bambini (.....) e gli altri 14 non volevano i cioccolatini. Ma quanti cioccolatini c'erano in tutto prima?

$14 + 9 = 23$

TESTO 2: Daniele, Imran

La bambina ha mangiato 9 cioccolatini, nella scatola sono rimasti 14 cioccolatini.

Quanti erano prima i cioccolatini?

$14 + 9 = 23$

Problemi in cui compaiono il 9 e il 23

TESTO 3: Samuel K, Leonardo

Francesco ha comprato una scatola di cioccolatini, nella scatola ci sono 23 cioccolatini ma ne ha mangiati 9.

Quanti cioccolatini rimangono nella scatola?

$23 - 9 = 14$

TESTO 4: Alice, Mattia

Il padre di Marco compra una scatola con 23 cioccolatini per la mamma e ne mangia 9.

Quanti cioccolatini rimangono?

$23 - 9 = 14$

1D

CORREZIONE COLLETTIVA DI TRE PROBLEMI SCELTI FRA QUELLI SCRITTI DAGLI ALUNNI DEL GRUPPO DI LAVORO MCE (CLASSI SECONDE)

ALCUNI BAMBINI DI SECONDA COME VOI HANNO GUARDATO L'IMMAGINE DELLA SCATOLA DI CIOCCOLATINI, HANNO INVENTATO QUESTO PROBLEMA E SCRITTO IL CALCOLO.

SECONDO VOI HANNO FATTO UN BUON LAVORO? SI' O NO? PERCHE'?

1. C'era una volta un bambino che si chiama Luca e ha 23 cioccolatini e ne dà 9 al suo amico. Gli rimangono 14 in tutto.
$23 - 9 = 14$

SINTESI delle CORREZIONI:

ERRORI: Non c'è il numero da scoprire, non c'è infatti la domanda, hanno già detto tutto.

Non si può dire "IN TUTTO", quando c'è un problema con "RIMANGONO o RESTANO?".

Il CALCOLO è ESATTO

RISCRIVIAMO IL TESTO:

C'era una volta un bambino che si chiamava Luca e aveva 23 cioccolatini. Ne aveva dati 9 al suo amico.
Quanti cioccolatini gli erano rimasti?

2. C'erano due fidanzati che si erano regalati dei cioccolatini al latte e se ne sono mangiati 9 cioccolatini al latte.
Quanti cioccolatini c'erano prima?
$14 + 9 = 23$

SINTESI delle CORREZIONI:

ERRORI: Non c'è il numero da scoprire, non c'è infatti la domanda, hanno già detto tutto.

Non si può dire "IN TUTTO", quando c'è un problema con "RIMANGONO o RESTANO?".

Il CALCOLO è ESATTO

3. La mamma di Marco ha comprato una scatola di cioccolatini. I cioccolatini erano 23 e Marco ne ha mangiati 9.
Quanti in tutto?
$23 - 9 = 14$

SINTESI delle CORREZIONI:

ERRORI NEL TESTO: l'errore è nella domanda, infatti non si deve scoprire quanti cioccolatini ci sono IN TUTTO, ma quanti ne RIMANGONO

CALCOLO è ESATTO

RISCRIVIAMO solo la DOMANDA: Quanti cioccolatini gli rimangono?

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

Privacy&Cookies policy

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

Stampa

Documentazione Turina2

FASE 2: PROBLEMA CHRIS VA A PESCARE

Chris va a pescare per due giorni e in tutto pesca 36 pesci.
Il secondo giorno pesca il doppio dei pesci del primo giorno.
Quanti pesci ha pescato il primo giorno?
Quanti pesci ha pescato il secondo giorno?.. ..



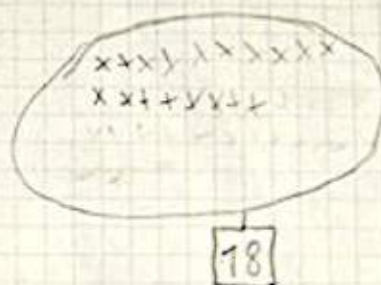
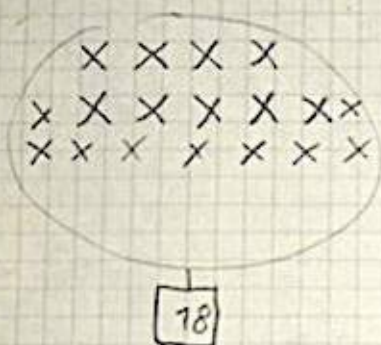
Rappresentate la situazione in modo che si capisca quanti pesci ha pescato Chris il primo giorno e quanti ne ha pescati il secondo, poi scrivete il vostro ragionamento.

Risoluzione a coppie/ piccolo gruppo

1° GIORNO

LETIZIA

ALISEA



1° GIORNO

?

2° GIORNO

?

36

NOI ABBIAMO CONTATO COSÌ:
 ABBIAMO FATTO IL CALCOLO IN
 COLONNA.

NOI NON ABBIAMO FATTO I DATI.

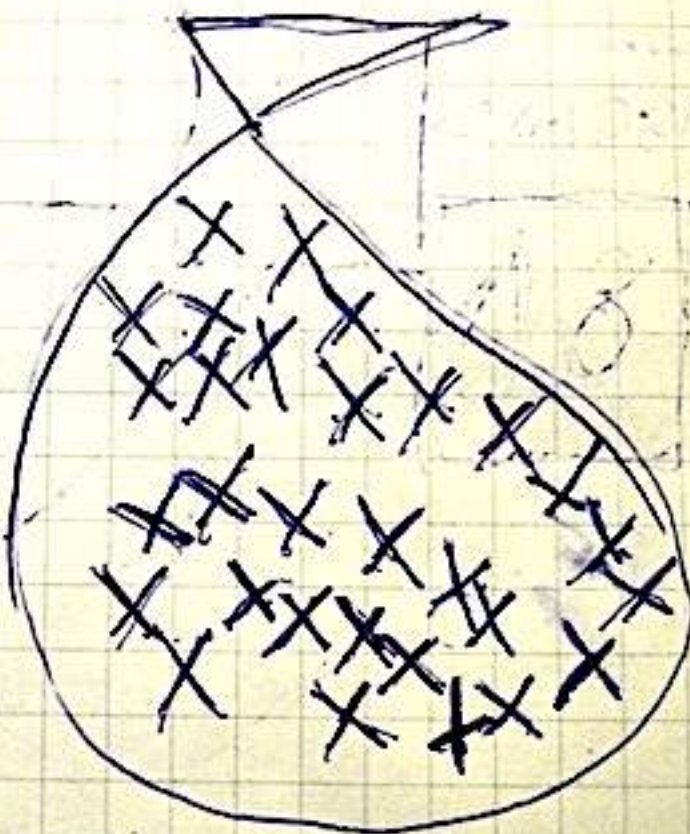
E INFATTI ABBIAMO CALCOLATO CON IL CALCOLO IN
 COLONNA.

$$18 + 18 = 36$$

1° GIORNO

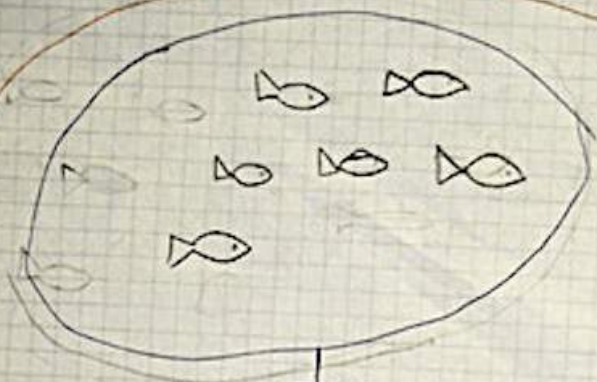


2° GIORNO



GIACOMO
IMRAN

GIULIA AMIN DANIELE



6

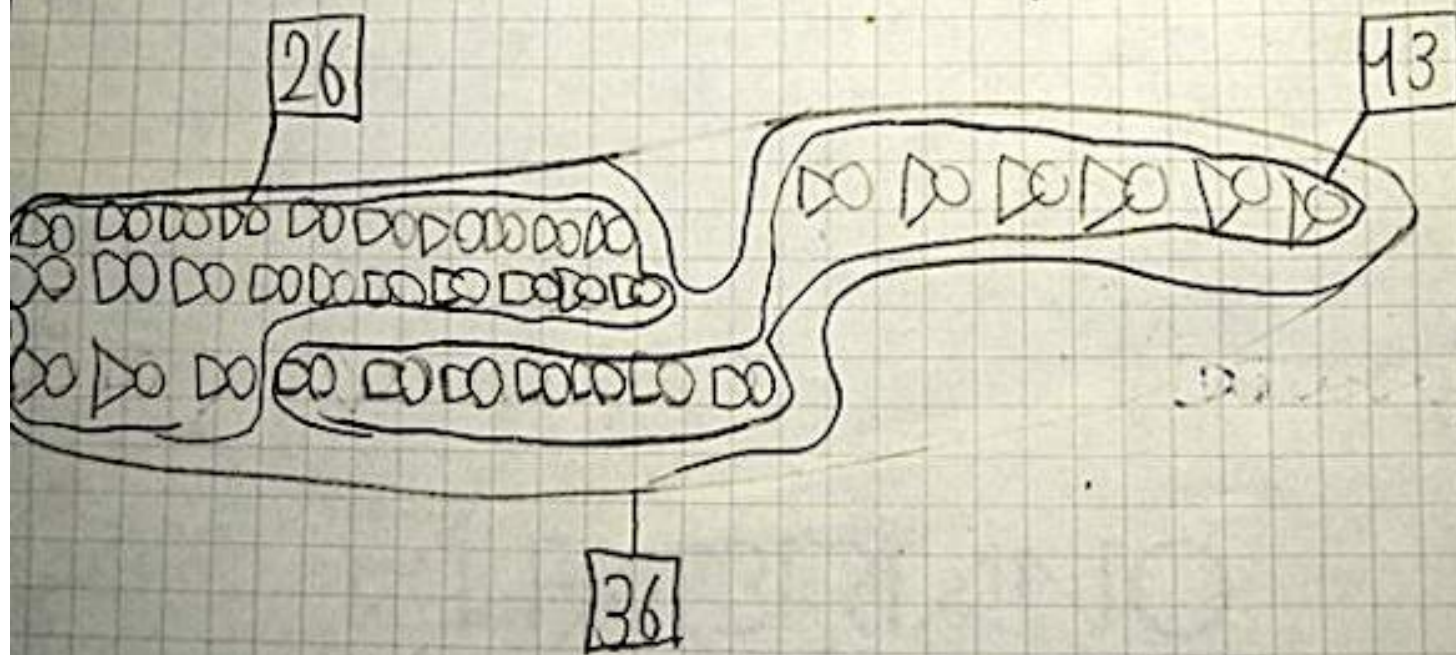


30

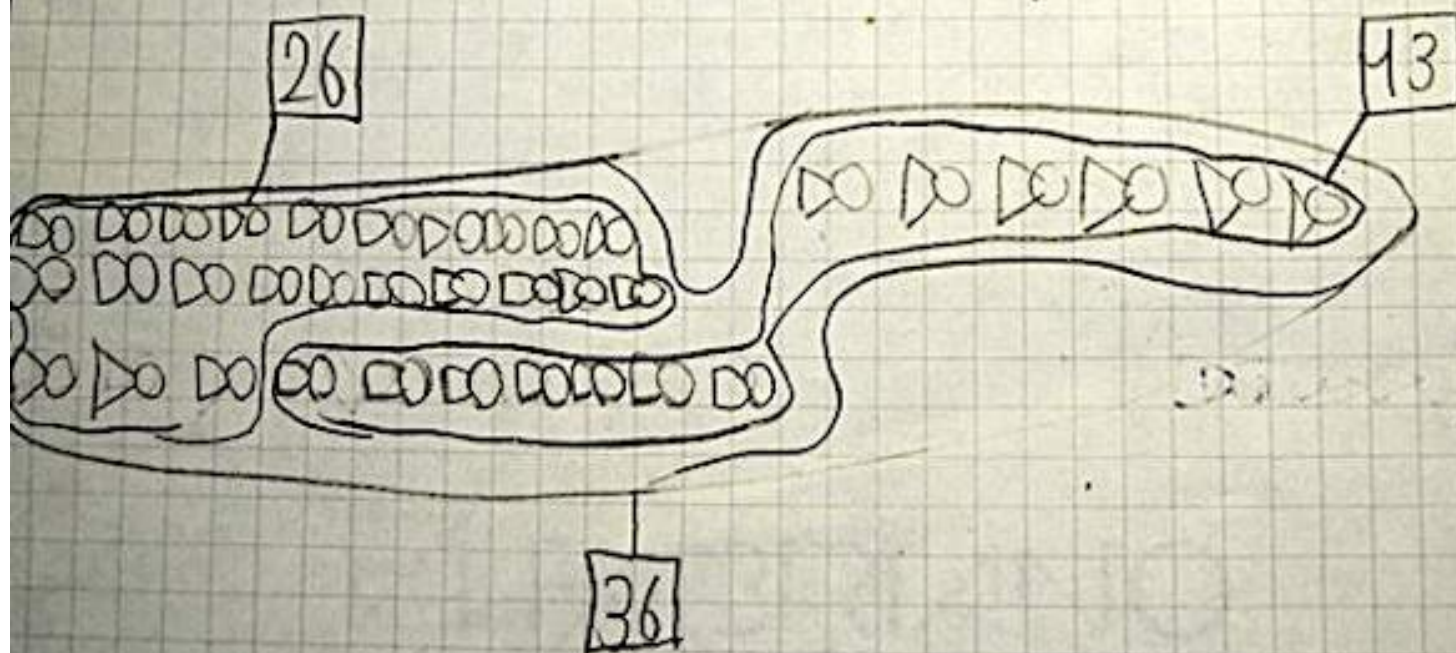
36

NOI ABIAMO DECISO INSISTERE

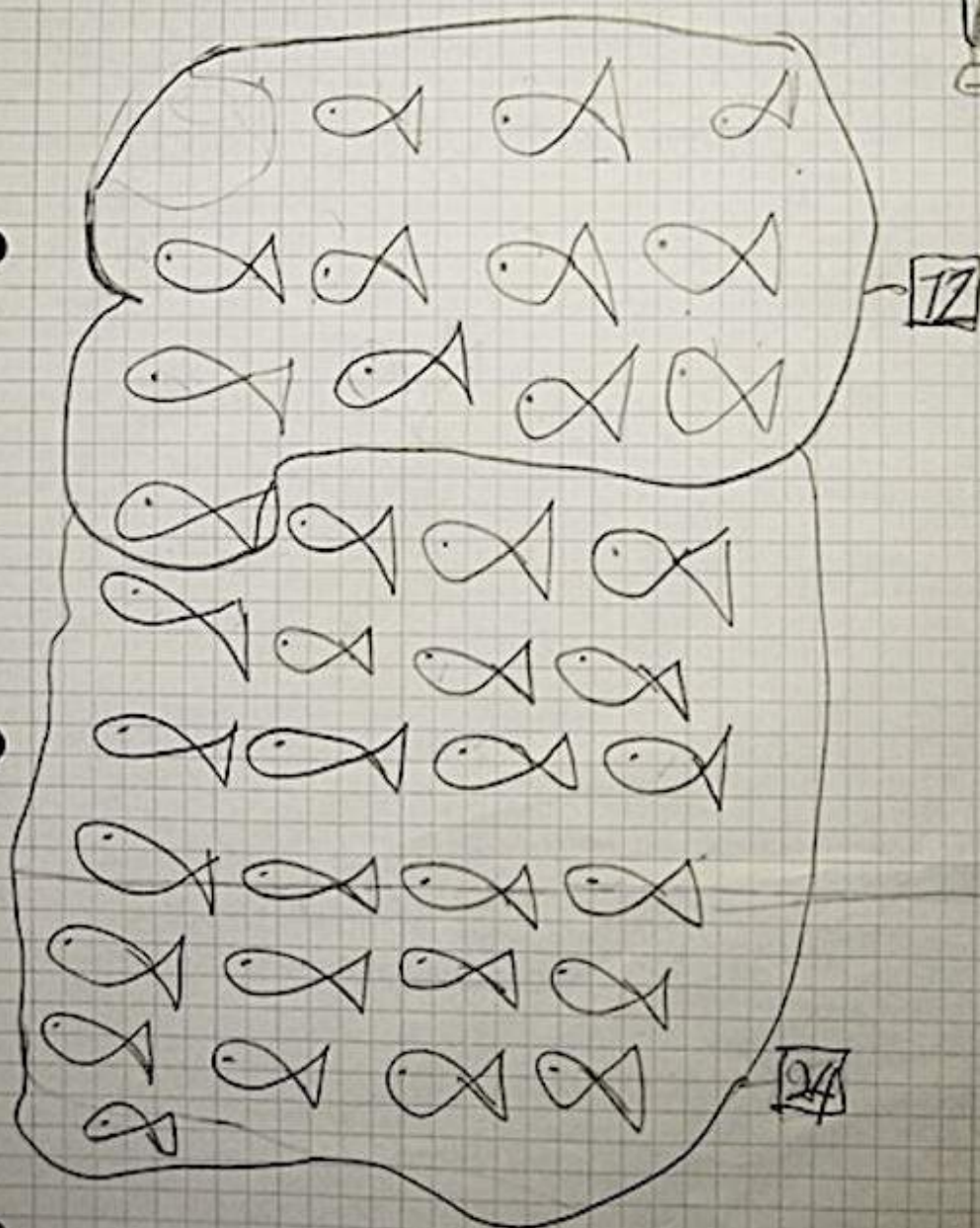
MATTIA E DESIREE



MATTIA E DESIREE



SIRO BEA



$$\begin{array}{r} 124 \\ 24 = \\ \hline 36 \end{array}$$

SIRO
BEATRICE

ABBIAMO FATTO DELLE PROVE PRIMA SU UN FOGLIO
DI BRUTTA POI L'ABBIAMO BUTTATO, E LE
ABBIAMO FATTE SU STO FOGLIO, E ABBIAMO
FATTO 2 PROVE LA 1^a NON FUNZIONAVA INVECE
LA 2^a PROVA ANDAVA CHE ERA $12 + 24 = 36$.

- 3 coppie non hanno tenuto conto del dato che dice che "Il secondo giorno ne pesca il DOPPIO del primo", ma soltanto del totale di 36 pesci pescati , risolvendo così:

- una coppia ha diviso in due parti uguali $18 + 18 = 36$ (allegato 1)

- due coppie hanno fatto un gruppo da 6 pesci e uno da 30 in modo da formare il totale di 36 $6 + 30 = 36$ (allegato 2 - 3)

Le altre 4 coppie hanno tenuto conto di entrambi i dati e per trovare il numero esatto di pesci pescati per ciascun giorno, rispettando l'indicazione che prevede che il secondo giorno ne pesca il doppio del primo giorno, hanno fatto delle prove (allegati 6-7-8)

Una di queste coppie ha fatto però un errore di calcolo scrivendo $13 + 26 = 36$ (allegato 5).

Dopo il confronto e l'analisi delle soluzioni trovate, ho fatto fare una sintesi sul quaderno

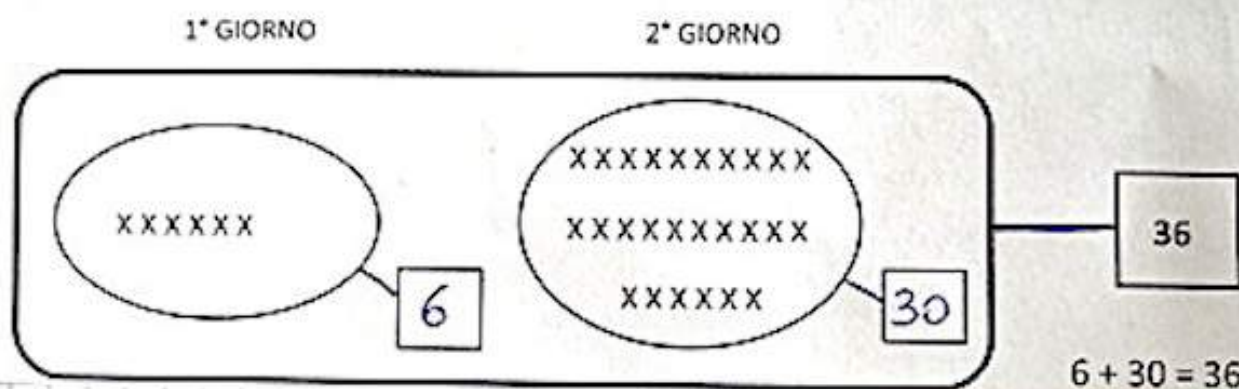
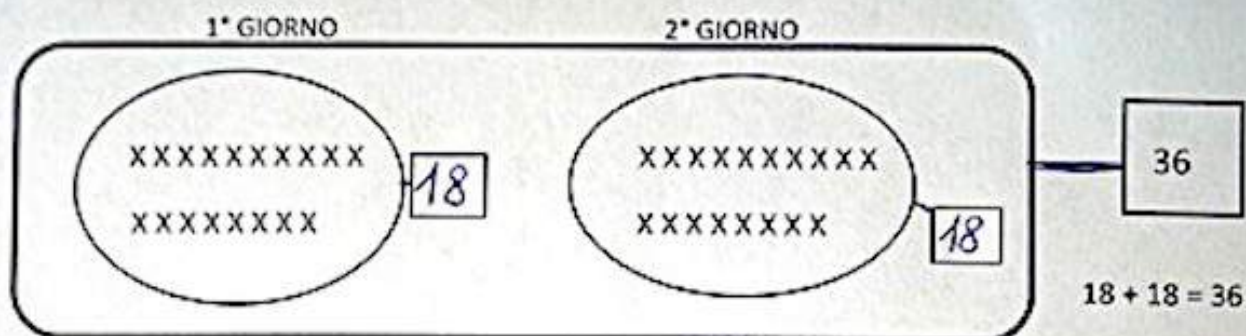
Martedì 9 marzo 2019

Chris va a pescare per due giorni e in tutto pesca 36 pesci.
Il secondo giorno pesca il doppio dei pesci del primo giorno.
Quanti pesci ha pescato il primo giorno? 12.
Quanti pesci ha pescato il secondo giorno? 24.



Rappresentate la situazione in modo che si capisca quanti pesci ha pescato Chris il primo giorno e quanti ne ha pescati il secondo, poi scrivete il vostro ragionamento.

Abbiamo risolto a coppie questo problema,
ora vediamo e discutiamo le soluzioni trovate

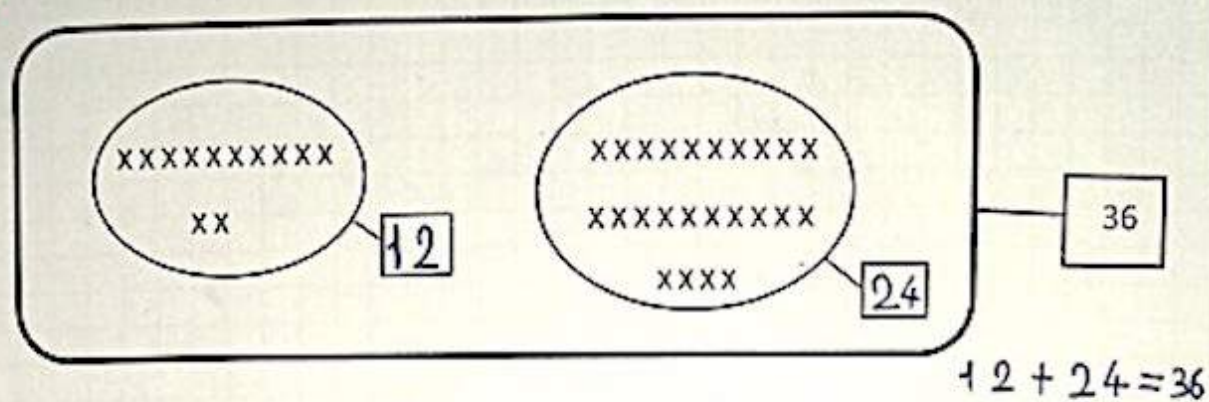


Queste due soluzioni non sono esatte
perché il 2° giorno non c'è il
DOPPIO dei pesci del 1° giorno.

4°

1° GIORNO

2° GIORNO



3 COPPIE hanno RISOLTO così il problema: il loro lavoro è ESATTO, perché:

- il 2° giorno ha il DOPPIO dei pesci del 1° giorno

12 ^{DOPPIO} → 24

• la somma dei pesci del 1° e del 2° giorno è proprio 36

$$12 + 24 = 36$$

Torna all'Indice

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

Privacy&Cookies policy

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

Stampa

Documentazione Turina3

FASE 3: PROBLEMA DEL $5 \times 6 = 30$

Dopo aver commentato insieme il significato del calcolo $5 \times 6 = 30$ ho chiesto agli alunni di svolgere individualmente questo lavoro:

CONSEGNA

SCRIVI IL TESTO DI UN PROBLEMA CHE SI RISOLVA CON QUESTO CALCOLO

$$5 \times 6 = 30$$

TESTI SCRITTI INDIVIDUALMENTE	TESTI CORRETTI COLLETTIVAMENTE
Letizia-Alisea Marco ha 3 gruppetti da 5 caramelle e anche Clara ne ha 3 poi le mettono insieme in un altro sacchetto e alla fine hanno 30 caramelle.	<u>Errori</u> : dà già la soluzione (30) e manca la domanda <u>Testo corretto</u> : Marco ha 3 gruppetti da 5 caramelle e anche Clara ne ha 3, poi le mettono insieme in un altro sacchetto. <i>Quante caramelle hanno in tutto?</i>
Giulia Francesca ha 30 cioccolatini e ne dà 6 alla sua amica. Quanti ne rimangono a Francesca in tutto?	<u>Errori</u> : è una storia del - (sottrazione) e non di moltiplicazione. Il 30 che è il risultato è usato come dato. <u>Non si può correggere</u> infatti si dovrebbe risolvere con il calcolo $30 - 6 = 24$
Noelia Marco ha 6 macchinine e ne compra 5. Quante macchinine ha in tutto?	<u>Errori</u> : è una storia del + (addizione) e non di moltiplicazione. Il 30 che è il risultato è usato come dato. <u>Non si può correggere</u> infatti si dovrebbe risolvere con il calcolo $6 + 5 = 11$
Imran C'era una volta una bambina, aveva in mano una scatola di 5 cioccolatini dentro, un amico ne regala altri 5, un'altra bambina ne regala altri 5, un altro	<u>Errori</u> : dà già la soluzione (30) e manca la domanda <u>Testo corretto</u> :

bambino ne regala altri 5, un altro bambino ne da’ altri 5, un altro bambino ne da’ altri 5. La bambina va a casa, conta i cioccolatini e dice: “Ho 30 cioccolatini”	C’era una volta una bambina, aveva in mano una scatola di 5 cioccolatini dentro, un amico ne regala altri 5, un’altra bambina ne regala altri 5, un altro bambino ne regala altri 5, un altro bambino ne da’ altri 5, un altro bambino ne da’ altri 5. <i>Quanti cioccolatini ha la bambina in tutto?</i>
Edoardo Ci sono 6 bambini e hanno tutti 5 macchinine e uno dice: “Le mettiamo insieme e contiamo quante sono? Quante sono in tutto le macchinine?	<u>Errori:</u> / <u>Testo da completare così:</u> Ci sono 6 bambini, <i>ognuno di loro ha</i> 5 macchinine e uno dice: “Le mettiamo insieme e contiamo quante sono?” Quante sono in tutto le macchinine?
Samuel Marco ha 6 vassoi da 5 pasticcini. Quanti pasticcini avrà in tutto?	<u>Errori:</u> / <u>Testo da completare così:</u> Marco ha 6 vassoi da 5 pasticcini <i>ciascuno</i> . Quanti pasticcini avrà in tutto?
Siro Giannetto ha 5 davanzali che sopra hanno 6 bombette. Quante bombette in tutto?	<u>Errori:</u> / <u>Testo da completare così:</u> Giannetto ha 5 davanzali <i>ognuno ha sopra</i> 6 bombette. Quante bombette <i>ha</i> in tutto?
Giacomo Un pasticcere ha sfornato 6 teglie da 5 biscotti. Quanti biscotti ha sfornato in tutto?	<u>Errori:</u> / <u>Testo da completare così:</u> Un pasticcere ha sfornato 6 teglie da 5 biscotti <i>ciascuna</i> . Quanti biscotti ha sfornato in tutto?
Mattia Marco ha comprato 5 pacchetti di caramelle da 6. Quanti sono i pacchetti in tutto?	<u>Errori:</u> nella domanda chiede quanti <i>pacchetti</i> ha invece deve chiedere quante <i>caramelle</i> ha in tutto. <u>Testo da completare così:</u> Marco ha comprato 5 pacchetti di caramelle da 6 <i>ciascuno</i> . Quante sono <i>le caramelle</i> in tutto?
Jonathan Un gelataio vende a una persona 5 gelati per 6 giorni. Quanti gelati ha comprato?	<u>Errori:</u> / <u>Testo da completare così:</u> Un gelataio vende a una persona 5 gelati per 6 giorni.

	Quanti gelati <i>gli</i> ha venduto?
Daniele C'era una volta un bambino che gli piaceva giocare con le palline, ma le ritirava sempre in ogni scatola da 5.	<u>Errori</u>: non c'è scritto il secondo dato (cioè quante scatole) e manca la domanda <u>Testo corretto</u>: C'era una volta un bambino che gli piaceva giocare con le palline, ma le ritirava sempre in 6 scatole da 5 palline. Quante palline ha in tutto?
Beatrice C'erano 5 amici che dovevano dividere 30 costruzioni. Quante costruzioni a testa?	- <u>Errori</u>: è una storia di : (divisione $30:5=6$) e non di moltiplicazione, infatti nel testo è stato usato il 30 come un dato, mentre era il numero da scoprire.
Emanuele Edoardo va a pescare per 6 giorni e ogni giorno pesca 5 pesci. Quanti pesci pesca in tutto?	- <u>Errori</u>: /
Desiree Ci sono 5 pasticcini, ne regala 6. Quanti ne ha di pasticcini?	<u>Errori</u>: è una storia del – (sottrazione) e non di moltiplicazione, inoltre non si possono regalare 6 pasticcini se ne ha solo 5.
Silvia A Pasqua lo zio di Clara e Giorgio ha regalato a Clara un uovo grande e a Giorgio un altro uovo grande , tutti e due con 6 sorprese dentro. Idem i nonni e gli altri due nonni gliene regalano uno in due, alla fine a casa hanno 5 uova. Quante sorprese hanno in tutto?	- <u>Errori</u>: /
Amin Ci sono 30 caramelle di ogni tipo: alla fragola, alla menta, alla mela, alla liquirizia, all'arancia e alla pera. Quante caramelle ci sono per ogni tipo?	- <u>Errori</u>: è una storia di : (divisione $30:6=5$) e non di moltiplicazione, infatti nel testo è stato usato il 30 come un dato, mentre era il numero da scoprire.

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Favatà

FASE 1: I PROBLEMI MATEMATICI

1.1- Brainstorming sul significato di problema

Attraverso delle domande stimolo, l'insegnante cercherà di tirare fuori da ogni alunno la sua idea in merito al significato di problema matematico (sarebbe opportuno registrare la conversazione per evitare la perdita di alcune risposte date dagli alunni).

DOMANDA STIMOLO: cos'è un problema in matematica?

SAMUELE: come le storie matematiche

SAMUEL: SONO le storie matematiche i problemi

CECILIA: è un testo in cui ti chiede di scoprire delle cose e che di solito è di matematica

SAMUEL: sì ma dipende quale problema...può essere anche quello tipo della macchina che non parte... tu intendi quello di matematica no?!

VLAD: è tipo un'addizione o una sottrazione

MAESTRA: mmh...sei proprio sicuro? $3+2$ è un problema?

IN CORO: noooooo!!! (qualcuno esclama " sono OPERAZIONI!")

VLAD: no ma io c'ho un altro senso di dire quello (la maestra lo corregge dal punto di vista linguistico e lo invita a riformulare la frase)...allora vuol dire quando qualcuno è nei guai.

MAESTRA: hai ragione, è vero. Però stiamo parlando di problemi matematici

GIORGIA: vuol dire che...è tipo una storia come ha detto Cecilia, è una storia matematica che ti chiede di risolverla

MAESTRA: ok..quindi possiamo dire che è una storia da risolvere?

CORO: siii

SAMUEL: è una storiella tipo....

NIKOLA: è tipo un test...però al posto che essere in italiano o di altre materie è di matematica.

MAESTRA: quindi se io chiedessi " $4+5$ fa 9,11 o 7?" Anche quello sarebbe un problema?

NIKOLA: no quello no...però io ti dico, in senso....cioè mica...io ti ho detto che è un test di matematica mica di storia o....

JENNY: eeeeh....ci sono delle operazioni utili.

MAESTRA: ok....però mi sa che fai un po' di confusione tra operazioni matematiche e informazioni utili (i dati).

SAMUEL: no è che il problema è un testo dove ti chiede di fare delle cose, tipo di fare un disegno...o di fare i dati

LODOVICO: un problema è...tipo "Piero ha...."

MAESTRA: prova a spiegarlo a parole tue, senza esempi

LODOVICO: che tipo: "Un bambino...lo ho 8 caramelle...."

NICOLO': no è un testo matematico...è una cosa che parla della matematica

MAESTRA: quindi se dicessi "La maestra insegna matematica ai suoi bambini" ho inventato un problema?

NICOLO': NO

AMINE; eh...per distinguere problema e testo....cioè il testo tipo lo fai tipo al liceo

MAESTRA: aspetta così ci allontaniamo da quello che stiamo dicendo.

DOMANDA STIMOLO: cos'è che distingue un problema da altri testi?

SAMUEL: ti chiede delle cose da fare....cioè tu in un problema devi fare delle cose....non so come spiegarlo

LODOVICO: no è che nel problema tu hai per esempio delle addizioni o delle sottrazioni

LEONARDO: oppure delle moltiplicazioni o divisioni

NIKOLA: le operazioni!!!

MAESTRA: benissimo...allora possiamo dire che è una storia con delle cose da scoprire e da risolvere con delle operazioni matematiche?

IN CORO: siiiii

DOMANDA STIMOLO: quindi cosa deve avere il testo di un problema?

SAMUEL: bè delle scritte

LEONARDO: quindi quello che deve esserci dentro il problema?

GIADA: deve esserci...mmm i dati, le informazioni utili

LEONARDO: sì, i numeri!!

SAMUEL: Sì, dati informativi

MAESTRA: si chiameranno dati.....?

NICOLO': dati numerici!!!

MAESTRA: bene! E poi ci deve essere altro?

NIKOLA: deve avere un disegno!

CECILIA: no deve avere dei numeri che poi ti aiutano per risolvere la storia

MAESTRA: sì esatto, sono i dati di cui abbiamo appena parlato...altro?

ALICE: deve avere una risposta!

MAESTRA: bene....però quello alla fine, ora siamo al testo. Come riconosci che è un problema, cosa ci deve essere?

SAMUELE: delle lettere?

VLAD: deve avere la risposta

LEONARDO: i numeri

NICOLO': la domanda!!!!

MAESTRA: benissimo...quindi il problema è una storia con dei dati numerici presenti nel testo e con una domanda a cui bisogna rispondere usando questi dati.

1.1b Creazione di un cartellone riassuntivo

Gli alunni vengono guidati dall'insegnante, che allo stesso tempo realizza un cartellone, a ripassare gli elementi fondamentali che un problema matematico deve avere.

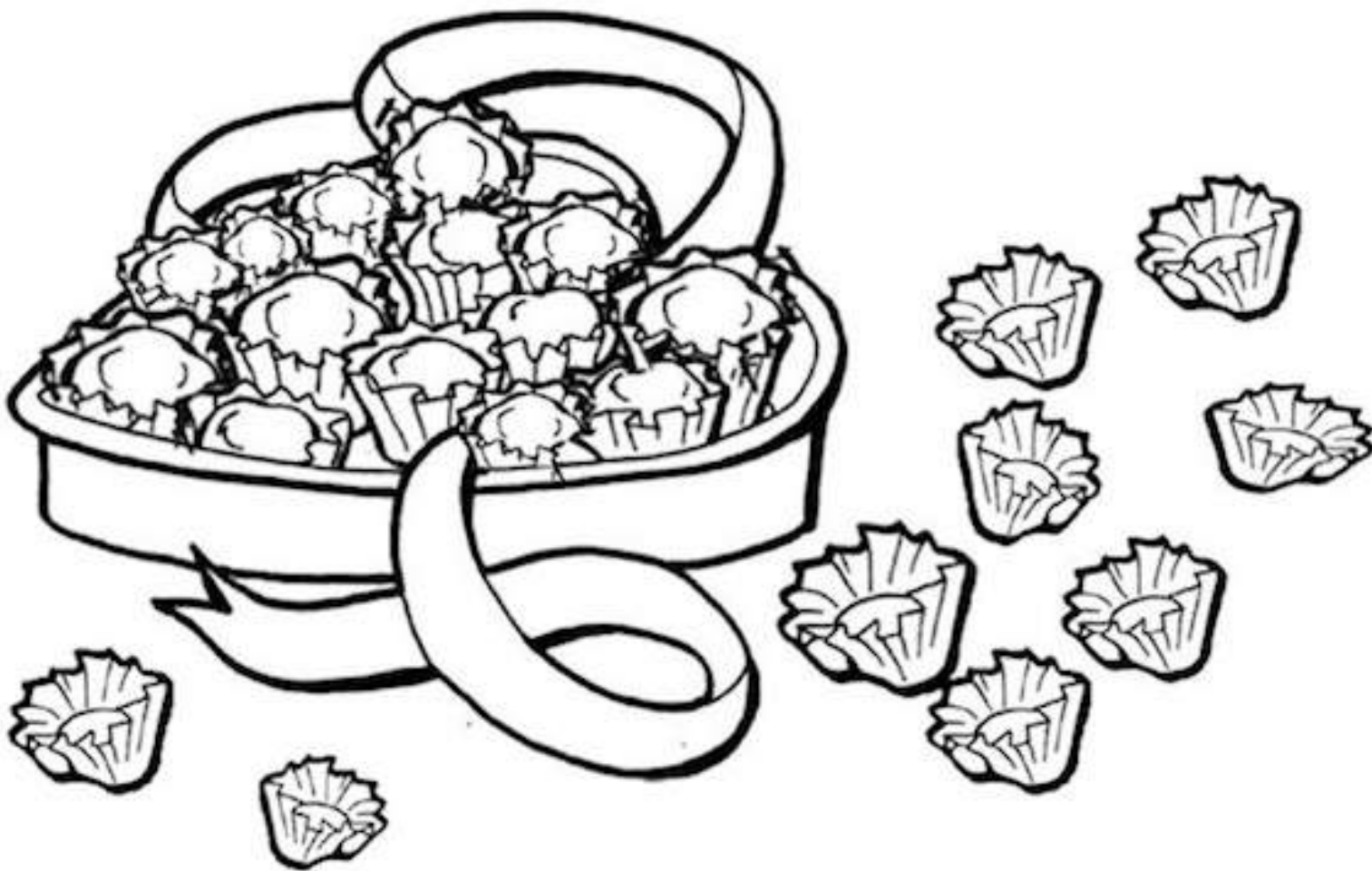


1.2 La scatola di cioccolatini

Lavoro a coppie (o gruppi di tre). La maestra distribuisce a ogni coppia un'immagine dalla quale i bambini dovranno partire per inventare un problema matematico.

LA SCATOLA DI CIOCCOLATINI

GUARDATE L'IMMAGINE CON ATTENZIONE: COSA VEDETE?
PENSATE E SCRIVETE LA STORIA MATEMATICA CHE QUESTA IMMAGINE VI
SUGGERISCE.



1.3- Scrittura dei problemi e raccolta degli stessi in una tabella

Gli alunni, dopo aver osservato l'immagine, procedono con la creazione di un problema. Al termine, la maestra raccoglie tutti i loro prodotti e, per praticità nella fase successiva, li registra in una tabella.

TESTO 1- <i>Samuele e Samuel</i>	
14 cioccolatini dentro la carta, 9 cioccolatini mangiati da Siro.	
Quanti cioccolatini ha mangiato Siro?	14 + 9 = 23
TESTO 2- <i>Desirée, Silvia e Nicolò</i>	
Andrea ha comprato 23 cioccolatini ma mentre li portava dalla sua fidanzata, che si chiama Chiara, ne ha mangiati 9.	
Quanti cioccolatini sono rimasti?	Nessun calcolo
TESTO 3- <i>Noelia e Matteo</i>	
Lucia ha comprato 23 cioccolatini e ne ha mangiati 9.	

Quanti ne sono rimasti in tutto?	23 - 9 = 14
TESTO 4- <i>Giulia e Emanuele</i>	
Marco per la sua fidanzata ha portato dei pasticcini ed erano 23.	
Quanti pasticcini hanno mangiato?	Nessun calcolo
TESTO 5- <i>Vlad e Giacomo</i>	
9 cioccolatini sono stati mangiati da Marco e ne sono rimasti 14.	14 - 9 = 5
TESTO 6- <i>Jenny e Amin</i>	
Martino ha comprato 23 cioccolatini e ne ha mangiati 9. E ne lascia 14 per la sua fidanzata Valeria. La scatola di cioccolatini alla sua fidanzata piaceva perché era a forma di cuore.	
	23 - 9 = 14
TESTO 7- <i>Cecilia e Siro</i>	
Mario ha comprato 23 cioccolatini per la sua fidanzata. Durante il viaggio se ne sono sciolti 9.	
Quanti cioccolatini sono rimasti per la fidanzata?	23 - 9 = 14
TESTO 8- <i>Nikola e Giulia</i>	
Maria ha comprato 25 cioccolatini e ne ha subito mangiati 9.	
Quanti ce ne sono in tutto?	25 - 9 = 16

1.3b- Classificare i problemi dei bambini

L'insegnante prepara una tabella con tutti i testi prodotti dai bambini, suddividendoli per tipologie

Problemi in cui compaiono solo il 9 e il 14 che indicano correttamente i due insiemi

TESTO 1- *Samuele e Samuel*

14 cioccolatini dentro la carta, 9 cioccolatini mangiati da Siro.

Quanti cioccolatini ha mangiato Siro? (domanda errata) **14 + 9 = 23**

TESTO 5- *Vlad e Giacomo*

9 cioccolatini sono stati mangiati da Marco e ne sono rimasti 14. **14 - 9 = 5**

Problemi in cui compaiono il 9 e il 23

TESTO 2- *Desirée, Silvia e Nicolò*

Andrea ha comprato 23 cioccolatini ma mentre li portava dalla sua fidanzata, che si chiama Chiara, ne ha mangiati 9.

Quanti cioccolatini sono rimasti? **Nessun calcolo**

TESTO 3- *Noelia e Matteo*

Lucia ha comprato 23 cioccolatini e ne ha mangiati 9.

Quanti ne sono rimasti in tutto? **23 - 9 = 14**

TESTO 7- *Cecilia e Siro*

Mario ha comprato 23 cioccolatini per la sua fidanzata.

Durante il viaggio se ne sono sciolti 9.

Quanti cioccolatini sono rimasti per la fidanzata? **23 - 9 = 14**

Problemi che non tengono conto di tutti i numeri del disegno

TESTO 4- *Giulia e Emanuele*

Marco per la sua fidanzata ha portato dei pasticcini ed erano 23.

Quanti pasticcini hanno mangiato? **Nessun calcolo**

Problemi in cui compaiono tutti e tre i numeri: 9, 14, 23.

TESTO 6- *Jenny e Amin*

Martino ha comprato 23 cioccolatini e ne ha mangiati 9. E ne lascia 14 per la sua fidanzata Valeria.

La scatola di cioccolatini alla sua fidanzata piaceva perché era a forma di cuore. **23 - 9 = 14**

Problemi in cui compaiono altri numeri

TESTO 8- *Nikola e Giulia*

Maria ha comprato 25 cioccolatini e ne ha subito mangiati 9.

Quanti ce ne sono in tutto? **25 - 9 = 16**

1.4 - Riflessioni e correzioni

La maestra propone agli alunni alcuni dei loro problemi o, in alternativa, problemi inventati dai bambini di altre scuole (in questo caso provenivano dalle classi delle insegnanti partecipanti al gruppo di lavoro MCE).

La classe, lavorando oralmente e collettivamente, individuerà errori, mancanze, dati inutili ecc., dei problemi proposti.

Riflessioni e correzione problema 1.

Giovedì 21 febbraio 2019

Oggi siamo noi i maestri:
correggiamo un problema.

1. ALCUNI BAMBINI DI SECONDA COME VOI HANNO GUARDATO L'IMMAGINE DELLA SCATOLA DI CIOCCOLATINI, HANNO INVENTATO QUESTO PROBLEMA E HANNO SCRITTO QUESTO CALCOLO. SECONDO VOI HANNO FATTO UN BUON LAVORO? SÌ O NO? PERCHÉ? SE QUALCOSA NON È GIUSTO O NON SI CAPISCE BENE RISCRIVETE IL TESTO E IL CALCOLO CON LE MODIFICHE CHE AVETE PENSATO.

TESTO: C'era una volta un bambino che si chiama Luca e ha 23 cioccolatini e ne dà 9 al suo amico. Gli rimangono 14 in tutto.

CALCOLO: $23 - 9 = 14$

Correzione

1) Manca la **DOMANDA** che potrebbe essere: QUANTI CIOCCOLATINI RIMANGONO A LUCA?

2) Nel testo c'è già il **RISULTATO**: restano 14 cioccolatini.

Riscriviamo il testo del problema.

Un bambino di nome Luca ha 23

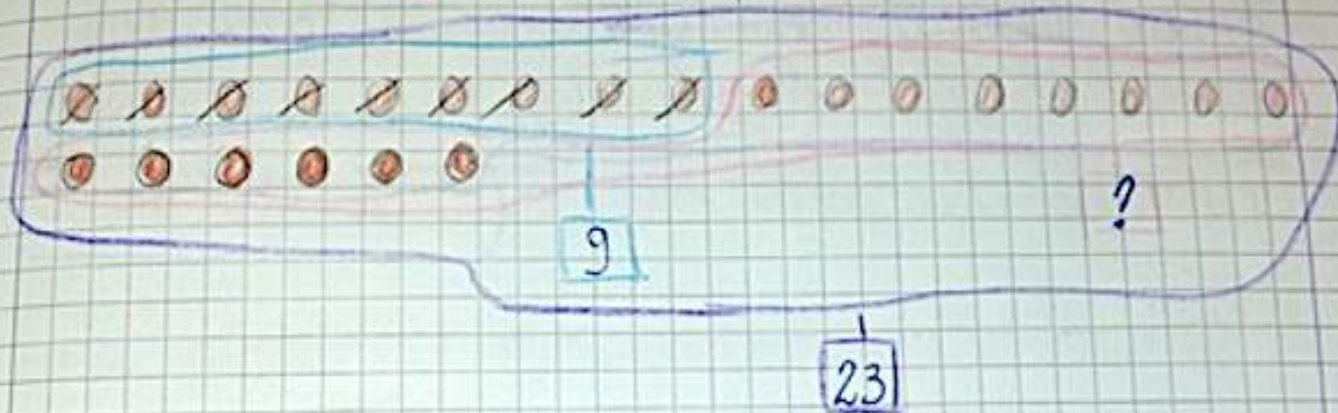
Risoluzione del problema corretto

cioccolatini,

Decide di regalar^{ne} 9 cioccolatini al suo amico.

Quanti cioccolatini restano a Luca?

Risolvere il problema



Dati

23 cioccolatini di Luca

9 cioccolatini regalati

Risolvere

$$23 - 9 = 14$$

Risposta

A Luca restano 14 cioccolatini.

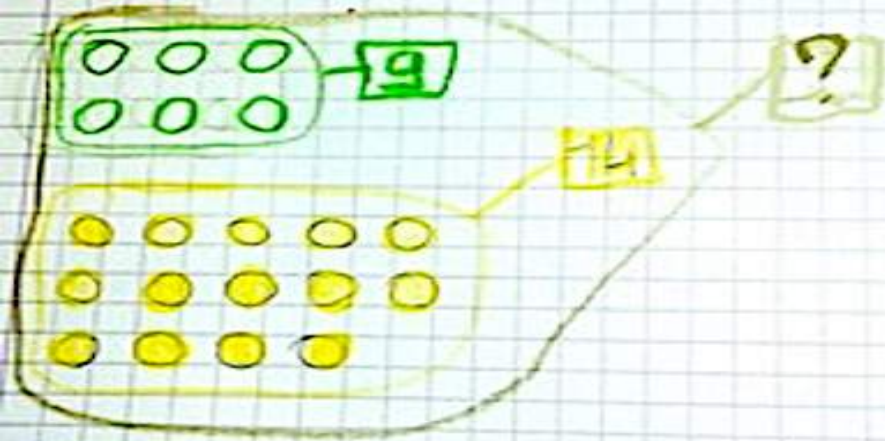
Modifica di un dato del problema per osservare il cambio dell'operazione matematica

Venerdì 22 febbraio 2019

Proviamo a cambiare un dato
del problema

Luca dà 9 cioccolatini al suo
amico Gino, e gliene restano
14.

Quanti cioccolatini aveva prima
Luca?



Dati:

9 cioccolatini dati a Gino

14 cioccolatini rimasti a Luca

Risolvere

$$9 + 14 = 23$$

Risposta

Luca aveva 23 cioccolatini.

Martedì

25

febbraio

2019

5. ALCUNI RABBINI DI SECONDA COME VOI HANNO GUARDATO L'IMMAGINE DELLA SCATOLA DI CIOCCOLATINI, HANNO INVENTATO QUESTO PROBLEMA E HANNO SCRITTO QUESTO CALCOLO. SECONDO VOI HANNO FATTO UN BUON LAVORO? SÌ O NO? PERCHÉ? SE QUALCOSA NON È GIUSTO O NON SI CAPISCE BENE RISCRIVETE IL TESTO E IL CALCOLO CON LE MODIFICHE CHE AVETE PENSATO.

TESTO: C'era una volta una scatola di cioccolatini. Arrivano 2 amiche e ne mangiano 9. Quanti ne sono rimasti nella scatola?

CALCOLO: $14 - 2 = 12$

Conversione

Il è un dato inutile: "2 amiche, Non

ci serve sapere quante sono le amiche.

2) Manca un dato utile, cioè il numero di cioccolatini che c'era all'inizio.

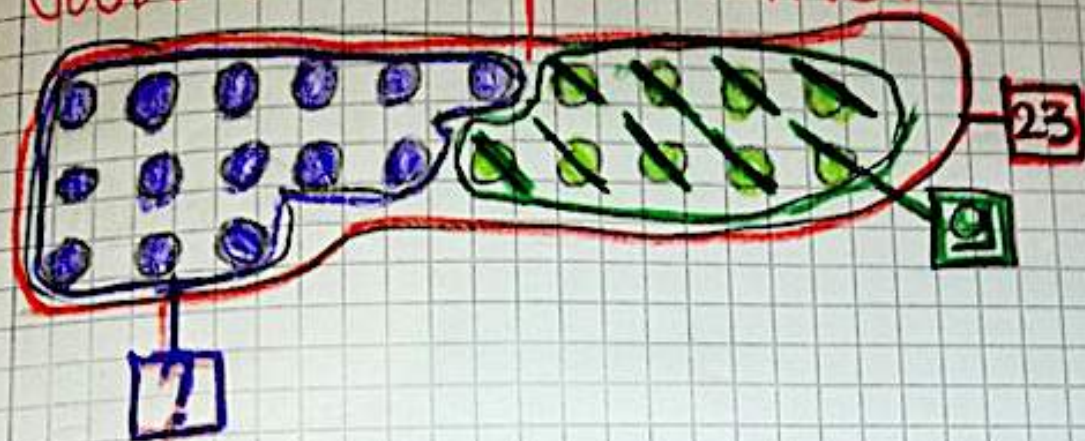
3) Il calcolo è svolto correttamente ma non è coerente con il testo, infatti il 14 non è un dato del problema e non si possono sottrarre cioccolatini e amiche.

Riscriviamo il testo con le correzioni

In una scatola ci sono 23 cioccolatini. Arrivano delle amiche e ne mangiano 9.

Quanti cioccolatini sono rimasti?

È nella scatola?
Risolvo il problema



Dati

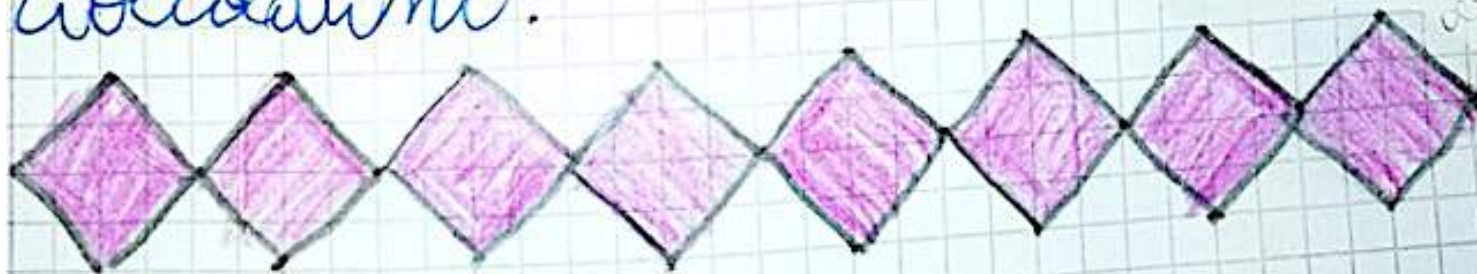
23 cioccolatini in una scatola
9 mangiati dalle amiche

Risolvo

$$23 - 9 = 14$$

Risposta

Nella scatola sono rimasti 14
cioccolatini.



Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

Privacy&Cookies policy

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

Stampa

Documentazione Favatà2

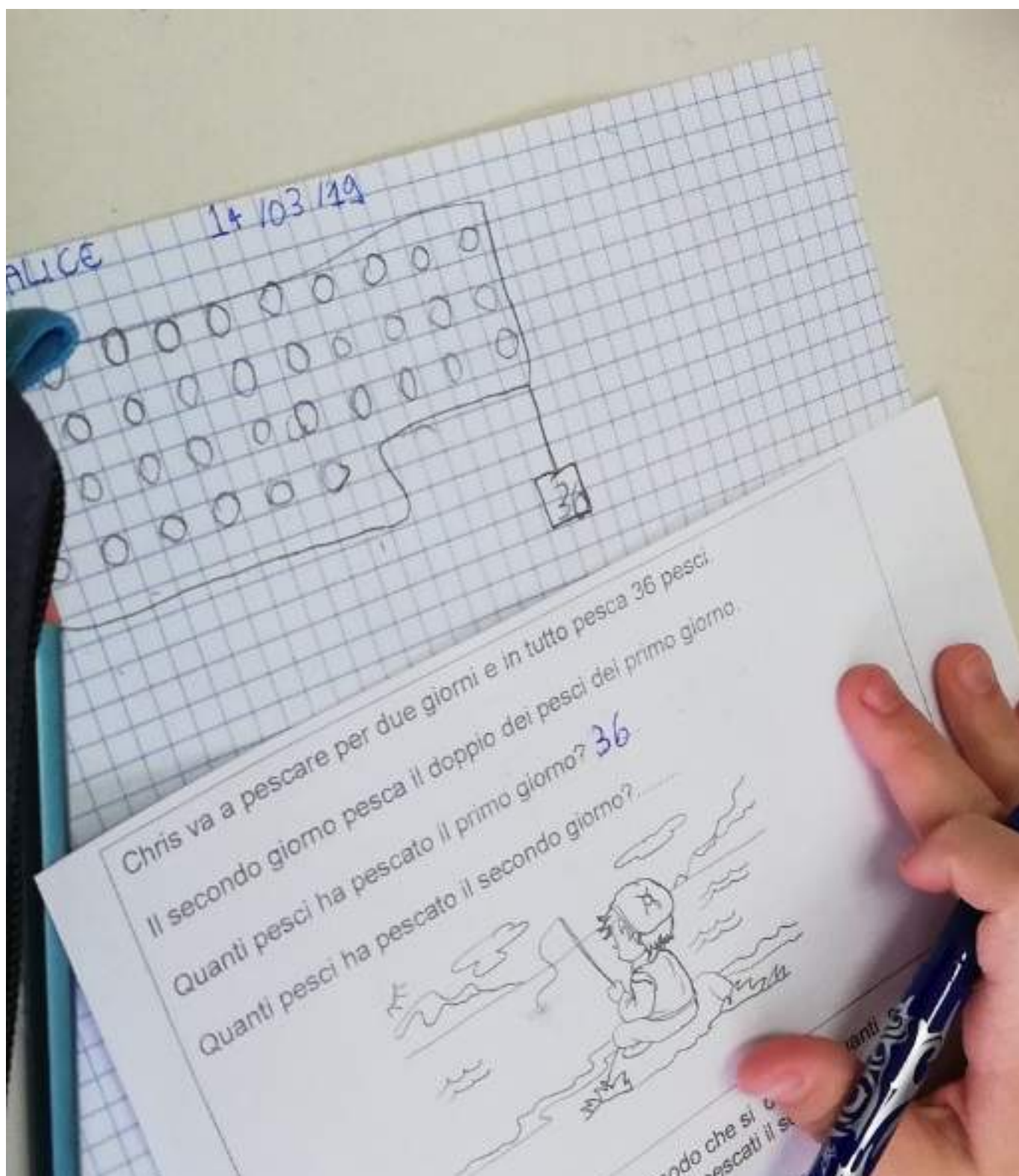
FASE 2: PROBLEMA CHRIS VA A PESCARE

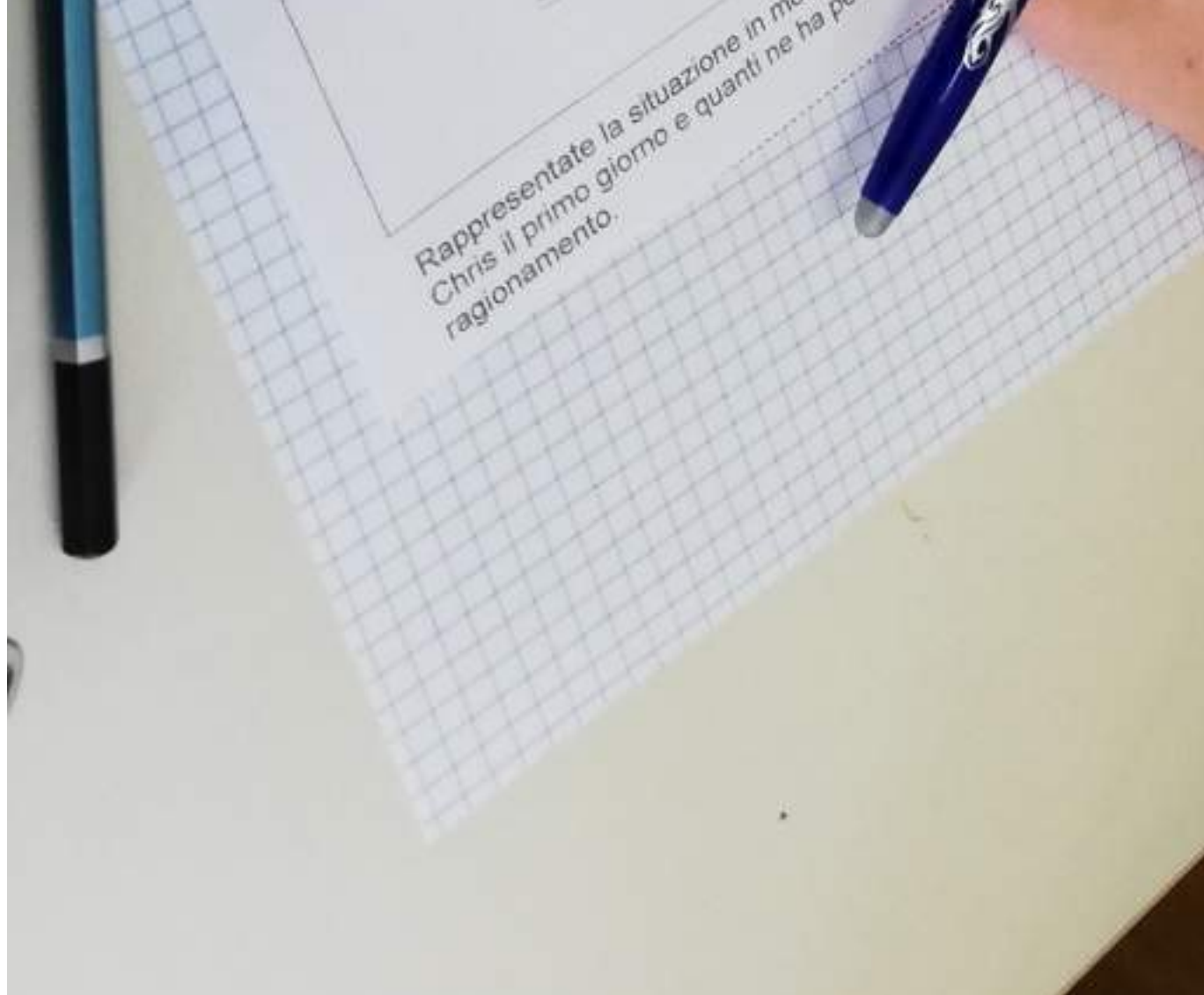
Chris va a pescare per due giorni e in tutto pesca 36 pesci.
Il secondo giorno pesca il doppio dei pesci del primo giorno.
Quanti pesci ha pescato il primo giorno?
Quanti pesci ha pescato il secondo giorno?



Rappresentate la situazione in modo che si capisca quanti pesci ha pescato Chris il primo giorno e quanti ne ha pescati il secondo, poi scrivete il vostro ragionamento.

Divisi a coppie, i bambini hanno iniziato a cercare delle soluzioni.



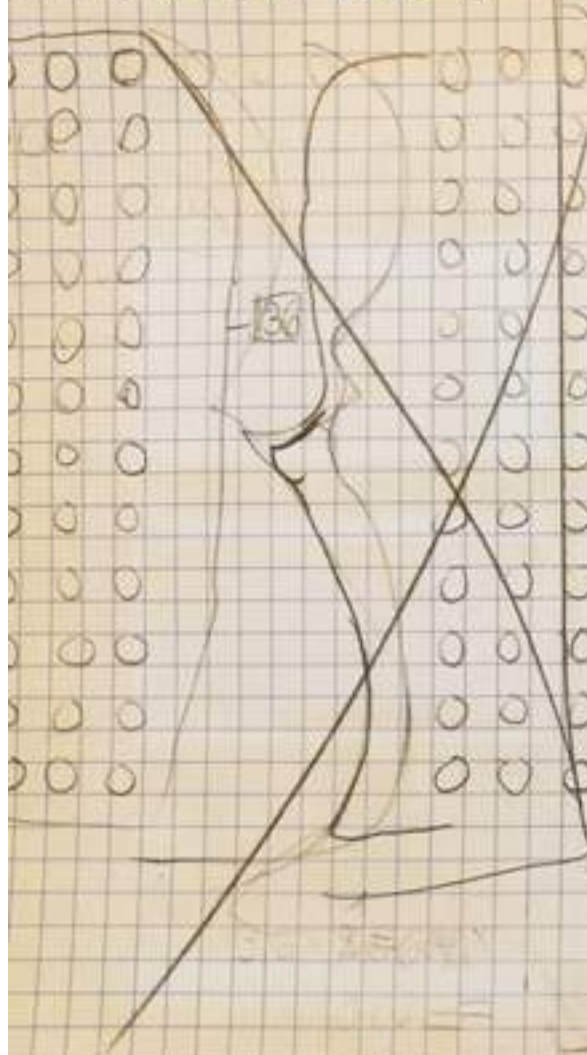


Molte coppie, per prima cosa, hanno iniziato a dividere a metà il 36 trovando quindi 18 pesci il primo giorno e 18 il secondo.

Ho chiesto allora a questi bimbi di trovare il doppio di 18 e verificare se $18 +$ il suo doppio facesse 36 pesci in tutto.

Smontato questo loro primo ragionamento, ho invitato le coppie che avevano maggiori difficoltà, a procedere per tentativi.

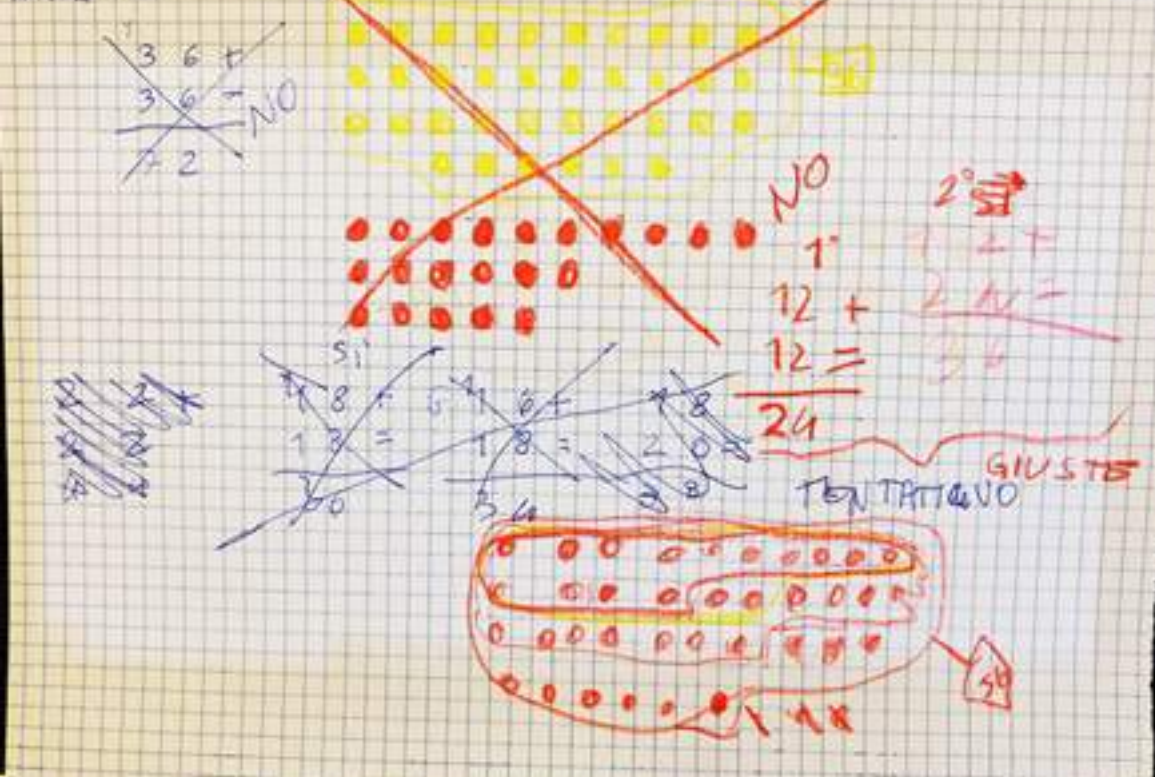
I tentativi di risoluzione dei bambini



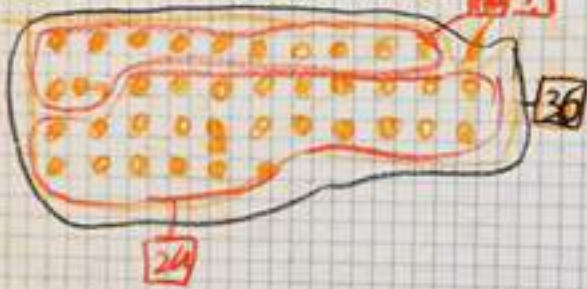
$1^0 = 1^1 0 +$
 $18 =$
 $\frac{18}{36}$

$12 +$
 $24 =$
 36
 15×2
 15
 15
 30
 $12 \times$
 $12 =$
 24

$1^0 + 2^0$



ABBIAMO DISCONATO 36 PESCI IN TUTTO.
 ABBIAMO FATTO MOLTI TENTATIVI CIRCONDANDO 14 PESCI 16 PESCI E ALLA FINE NE ABBIAMO CIRCONDATI 12 E ABBIAMO FATTO 12×20
 $12 + 12 = 24$ E $12 + 24$ CHE FA 36.



OPERAZIONE

DIVISIONE

$$12 \times 3 = 36$$

$$36 \div 12 =$$

$$\text{SÌ } 12 + 24 = 36$$

NO -

NOI ABBIAMO RAGIONATO COSÌ
SUBITO CON LA DIVISIONE
POI CI SIAMO RESI CONTO
CHE ERA SBAGLIATO ALLORA
ABBIAMO PROVATO CON UNA
ADDIZIONE E CON UNA MOLTIPLI-
CAZIONE E CI SIAMO RESI CONTO
CHE ERA GIUSTO.

$$12 +$$

$$24 =$$

$$36 \div 12 =$$

$$24$$

$$21$$

$$21$$

$$4 =$$

$$36$$

$$36$$

$$24 +$$

$$12 =$$

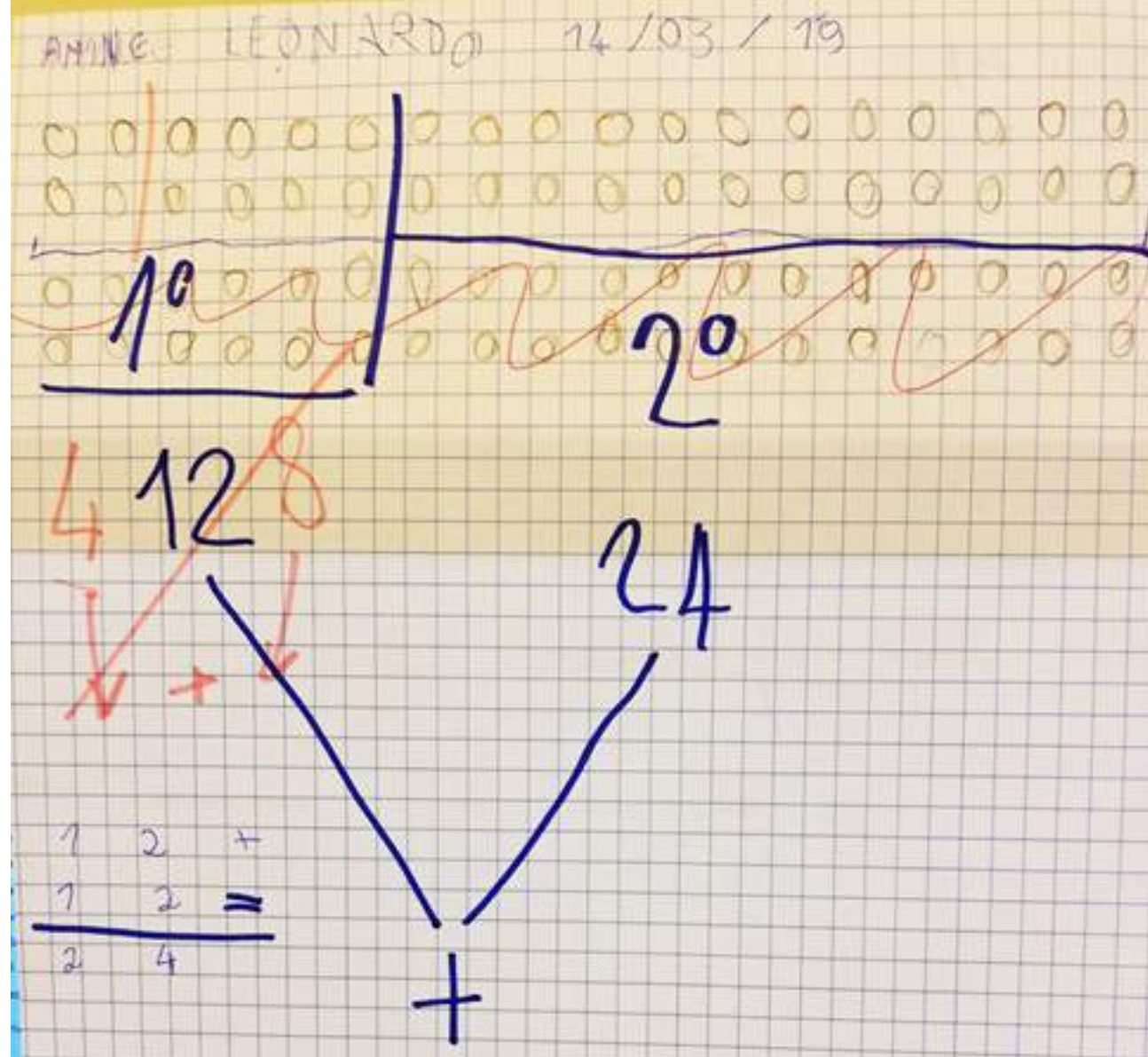
$$36$$

$$36$$

$$36$$

$$36$$

Dopo alcuni tentativi, tutte le coppie hanno individuato nel 12 il numero esatto di pesci pescati il primo giorno.



Per fissare bene tutti i ragionamenti svolti in classe, abbiamo fatto una sintesi sul quaderno.

Venerdì 14 marzo 2019

Questa mattina abbiamo provato a risolvere in coppia un problema un po' più difficile.

Chris va a pescare per due giorni e in tutto pesca 36 pesci.

Il secondo giorno pesca il doppio dei pesci del primo giorno.

Quanti pesci ha pescato il primo giorno? ...12

Quanti pesci ha pescato il secondo giorno? 24



Rappresentate la situazione in modo che si capisca quanti pesci ha pescato Chris il primo giorno e quanti ne ha pescati il secondo, poi scrivete il vostro ragionamento.

Per prima cosa abbiamo iniziato a fare il disegno dei 36 pesci.



Abbiamo provato a fare
dei tentativi.

Il primo tentativo è stato
18 pesci il 1° giorno e 18 pesci
il 2°

Questo tentativo però non
andava bene perché il
doppio di 18 è:

$18 \times 2 \rightarrow$ non l'abbiamo
ancora studiata allora
facciamo $18 + 18 = 36$

Ma se il 2° giorno Chris ha
pescato 36 pesci e il 1° ne ha
pescati 18, allora in tutto no

non può averne pescati 36.

Abbiamo poi fatto altri tentativi ma non riuscivamo a trovare i numeri giusti.

Alla fine abbiamo ipotizzato che il 1° giorno Chris avesse pescato 12 pesci. Poi abbiamo fatto il doppio di 12: $12 + 12$ oppure 12×2 e abbiamo trovato 24 (pesci del 2° giorno).

Per verificare se i numeri sono corretti, la loro somma deve essere 36.

$$\begin{array}{r} 12 + 24 = \\ 12 + \\ 24 = \\ \hline 36 \end{array}$$

Il numero dei pesci pescati

in tutto corrisponde a quello dato dal testo del problema.

Possiamo allora rispondere al problema:

- il primo giorno Chris ha pescato (12) pesci.
- Il secondo giorno ha pescato (24) pesci.



Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Arseni

Il problema "KRIS VA A PESCARE"

La classe è composta da 17 alunni. Due alunni hanno riscontrato difficoltà nella comprensione del testo, gli altri hanno risolto il problema ma nell'esposizione hanno dichiarato di essere andati per "tentativi". Juan ha proposto una sua soluzione "il primo giorno ha pescato 2 pesci, il doppio del primo giorno"

Gli alunni sono andati inizialmente per tentativi, fare il disegno li ha aiutati a risolvere il problema.

Juan ha provato a risolvere il problema, come si vede dalla pagina del suo quaderno, lui a spiegato ai compagni che "il doppio è due e nel suo ragionamento il due è diventato venti."

COMPITO

GABRIELE T.

PROBLEMA

KRIS VA A PESCARRE PER 2 GIORNI.

IL SECONDO GIORNO IL DOPIO DEL PRIMO GIORNO,
IN TOTALE CI SONO 36 PESCI.

DOMANDA:

QUANTI PESCI A PESCATO IL PRIMO GIORNO?

QUANTI PESCI A PESCATO IL SECONDO GIORNO?

RISOLVI SEGUENDO LE REGOLE DEL PROBLEMA

IN TUTTO A PESCATO 36 PESCI 12 PESCI

IL SECONDO GIORNO NE HA PESCATI 24 PESCI.

$$12 + 24 = 36$$



1° giorno

2

10

1) 12

2° giorno

2+2

10+10

2) 12+12

tot

6

30

36

COMPITO

GIULIA

PROBLEMA

KRIS VA A PESCARE PER 2 GIORNI.

IL SECONDO GIORNO PESCA IL DOPPIO DEL PRIMO GIORNO.

IN TOTALE CI SONO 36 PESCI

DOMANDA.

1) QUANTI PESCI HA PESCATO IL PRIMO GIORNO?

2) QUANTI PESCI HA PESCATO IL SECONDO GIORNO?

RISOLVI SEGUENDO LE REGOLE DEL PROBLEMA

DATI:

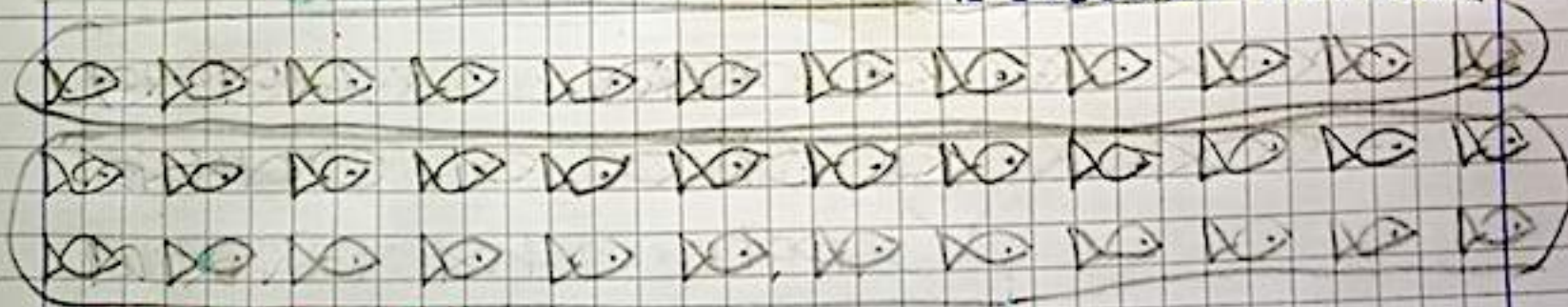
SECONDO GIORNO IL DOPPIO DEL PRIMO.

IN TOTALE 36 PESCI

? PESCI PESCATI IL PRIMO

GIORNO ? PESCI PESCATI

IL SECONDO GIORNO.



RISPOSTA 1)

IL PRIMO GIORNO HA PESCATO 12 PESCI

$$36 \div 3 = 12$$

RISPOSTA 2)

IL SECONDO GIORNO HA PESCATO 24 PESCI. $12 \times 2 = 24$

COMPITO!

KRIS VA A PRESTARE PER 2 GIORNI.

IL SECONDO GIORNO PESCA IL DOPPIO
DEL PRIMO GIORNO.

IN TOTALE 4 SONO 36 PESCI

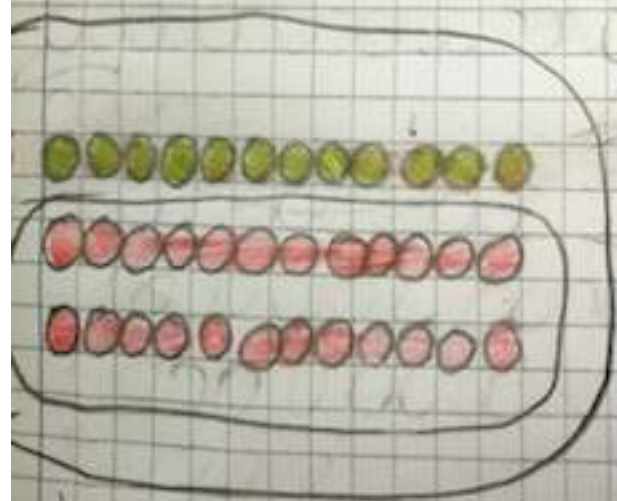
DOMANDA,

QUANTI PESCI HA PESCATO IL PRIMO GIORNO?

IL PRIMO GIORNO HA PESCATO 12 PESCI

QUANTI PESCI HA PESCATO IL SECONDO
GIORNO? IL SECONDO GIORNO HA PESCATO 24 PESCI

RISOLVI SEGUENDO LE REGOLE DEL
PROBLEMA



KHADIJA

COMPITO

PROBLEMA

KRIS VA A PESCARE PER DUE GIORNI.
IL SECONDO GIORNO PESCA IL DOPIO DEL PRIMO
GIORNO.
IN TOTALE CI SONO 36 PESCI.

DOMANDA

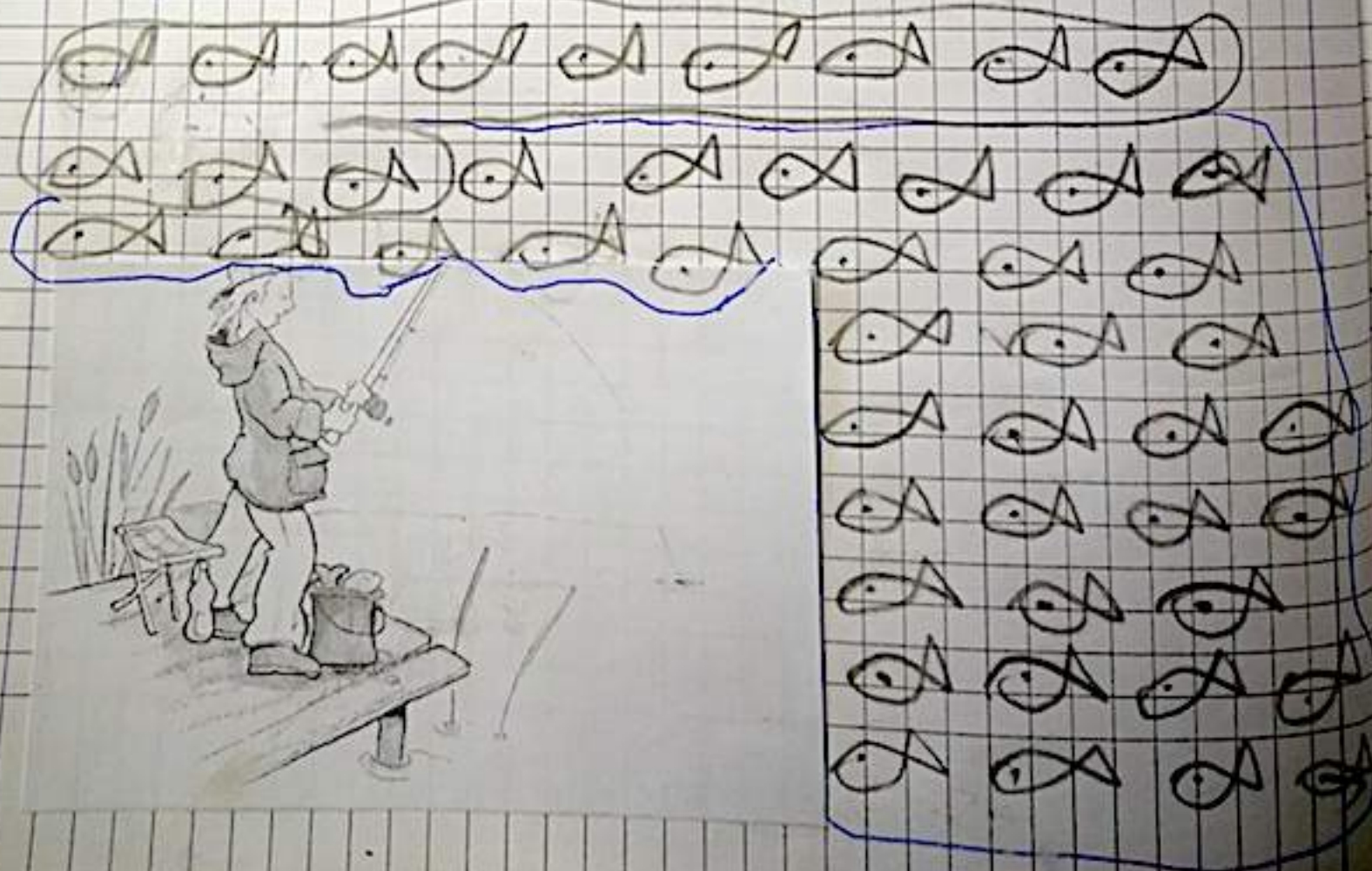
QUANTI PESCI A PESCATO IL PRIMO GIORNO.

QUANTI PESCI A PESCATO IL SECONDO GIORNO?

RISOLVI SEGUENDO LE REGOLE DEL PROBLEMA

IN TUTTO CI SONO 36 PESCI

IL SECONDO GIORNO NE HA PESCATO 24 PESCI



ELI ZA

COMPITO PROBLEMA

KRIS VA A PESCARE PER DUE
GIORNI.

IL SECONDO GIORNO PESCA IL DOPIO DEL
PRIMO GIORNO.

IL TOTALE CI SONO 36 PESCI.

DOMANDA

QUANTI PESCI HA PESCATO IL PRIMO GIORNO?

QUANTI PESCI HA PESCATO IL SECONDO GIORNO?

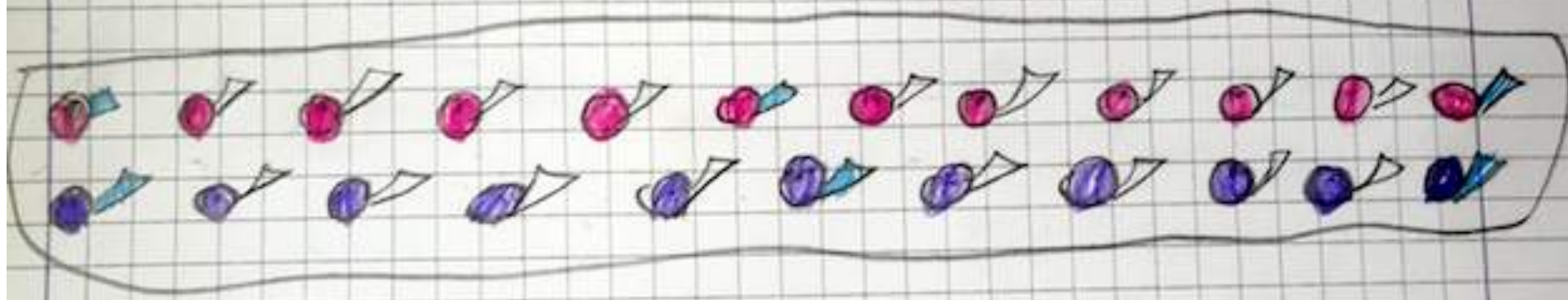
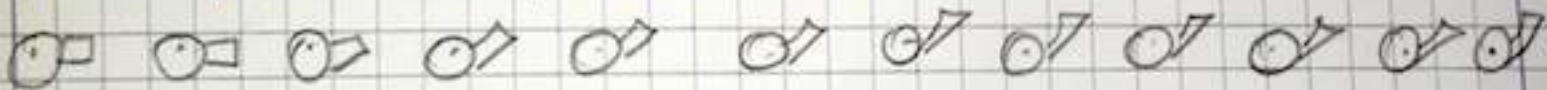
RISOLVI SEGUENDO LE REGOLE DEL PROBLEMA



(ELIZA)

IL PRIMO GIORNO HA PESCATO 12
PESCI.

INVECE IL SECONDO GIORNO HA
PESCATO 24 PESCI.



X DENISE

PROBLEMA

KRIS VA A PESCARE PER 2 GIORNI.
IL SECONDO GIORNO PESCA IL DOPPIO
DEL PRIMO GIORNO.
IN TOTALE CI SONO 36 PESCI.

DOMANDA:

QUANTI PESCI HA PESCATO IL PRIMO GIORNO?

QUANTI PESCI HA PESCATO IL SECONDO GIORNO?

RISOLVI SEGUENDO LE REGOLE DEL PROBLEMA.



IL PRIMO GIORNO NE PESCA 12.
IL SECONDO NE PESCA 24.

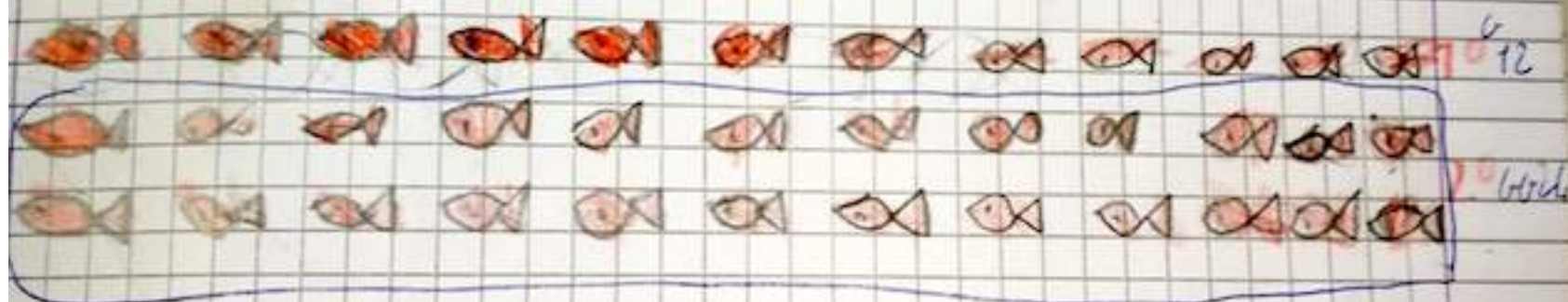
$$36 - 18 = 18$$

GABRIELE V.

IL PRIMO GIORNO HA PESCATO 18 PESCI.
IL SECONDO GIORNO HA PESCATO 36 PESCI.

KRIS VA A PESCARE IL PRIMO GIORNO
E A PRESO IL ¹ DOPIO DEL PRIMO GIORNO.

$$18 + 18 = 36$$



ANNA

COMPITO PROBLEMA

KNS VA A PESCARRE PER 2° GIORNI.
IL 2° GIORNO PESCA IL DOPPIO DEL
PRIMO GIORNO.

IN TOTALE CI SONO 36 PESCI.

DOMANDA

QUANTI PESCI HA PESCATO IL PRIMO GIORNO?

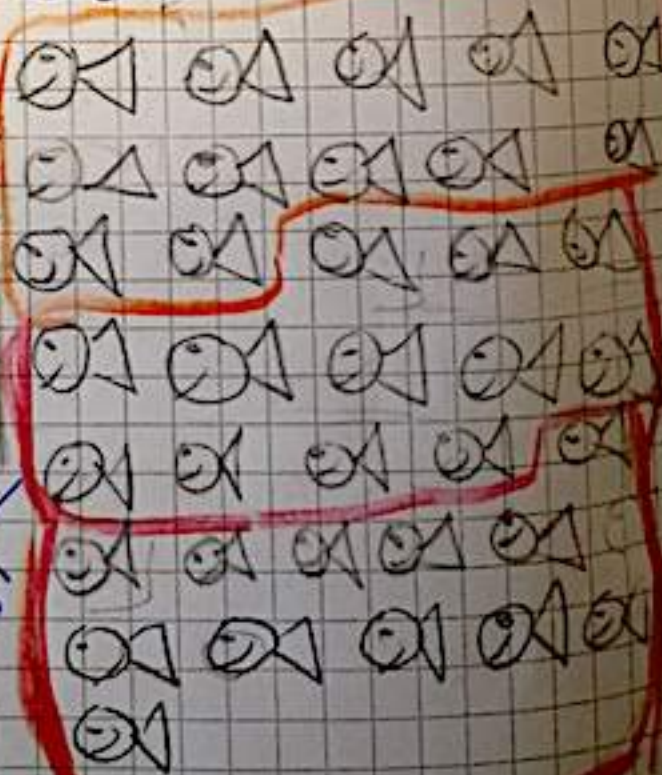
QUANTI PESCI HA PESCATO IL SECONDO GIORNO?

RISOLVI SEGUENDO LE REGOLE DEL
PROBLEMA



DATI: 36 PESCI

2° GIORNO DOPPIO
DEL 1°



$$12 + 12 + 12 = 36 \quad 2^{\circ} \text{ GIORNO}$$

1° GIORNO 12 PESCI

2° GIORNO 24 PESCI

COMPITO PROBLEMA

ANDREA

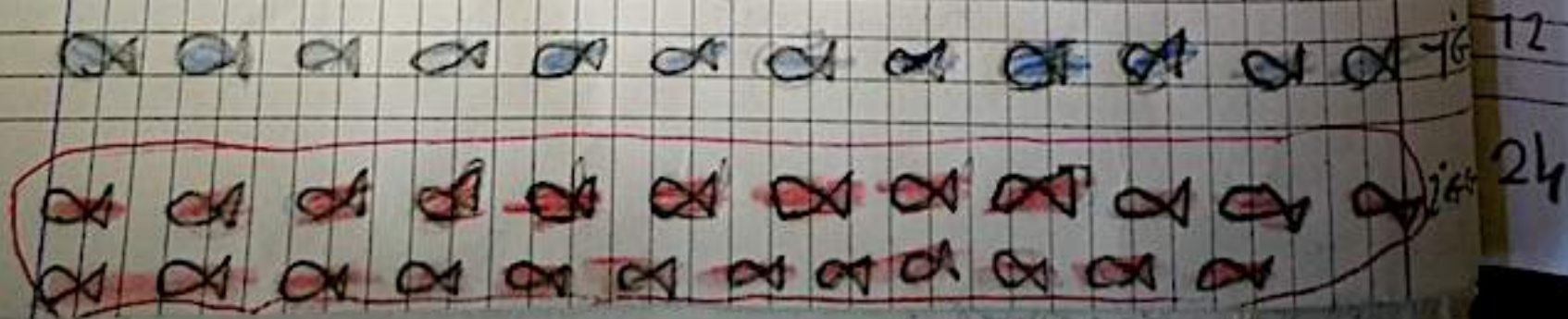
KRIS VA A PESCARE PER 2 GIORNI.
IL 2° GIORNO PESCA IL DOPIO DEL 1°
GIORNO.

IN TOTALE CI SONO 36 PESCI.

DOMANDA:

QUANTI PESCI HA PESCATO IL 1° GIORNO?
QUANTI PESCI HA PESCATO IL 2° GIORNO?

RISOLVI DEGUENDO LE REGOLE DEL PROBLEMA



RYAN

COMPITO PROBLEMA

KRISTINA A PESCARRE PER 2 GIORNI.
IL 2 GIORNO PESCA IL DOPEIO DEL
1 GIORNO.

IN TOTALE CI SONO 36 PESCI.

DOMANDA.

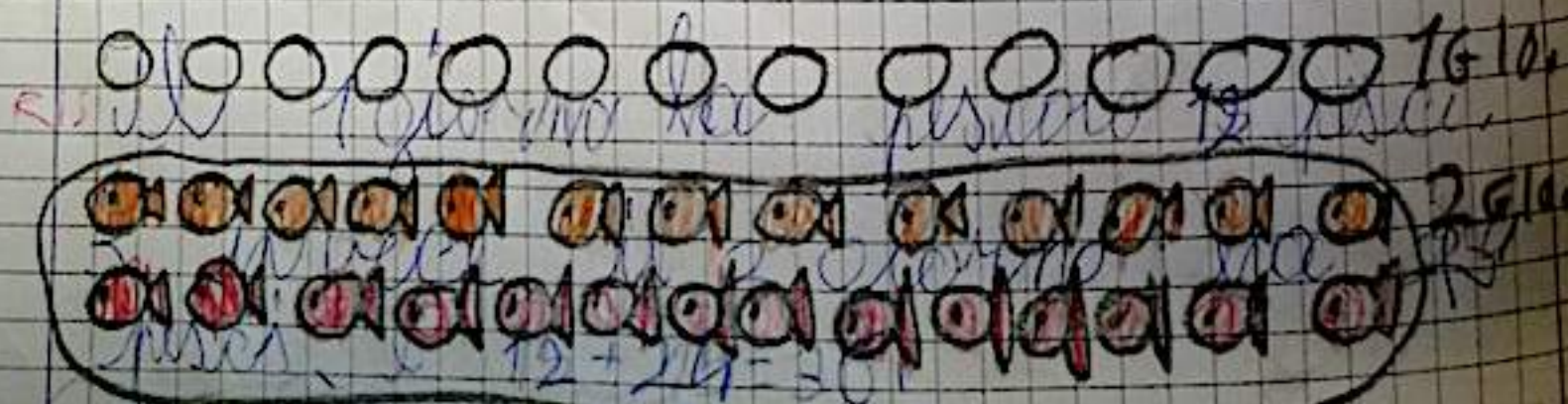
QUANTI PESCI A PESCATO IL PRIMO
GIORNO? 12 PESCI

QUANTI PESCI A PESCATO IL 2 GIORNO?

RISOLVI RISPETTANDO LE REGOLE DEL
PROBLEMA?



$$12 + 24 = 36$$



PROBLEMA

(SIMONE)

KRIS VA A PESCARE PER 2 GIORNI.
IL SECONDO GIORNO PESCA IL DOPPIO
DEL PRIMO GIORNO.
IN TOTALE CI SONO 36 PESCI.

DOMANDA.

QUANTI PESCI HA PESCATO IL PRIMO GIORNO?

QUANTI PESCI HA PRESO IL SECONDO GIORNO?

RISOLVI SEGUENDO LE REGOLE DEI PROBLEMI

IL PRIMO GIORNO HA PESCATO 12 PESCI E IL
SECONDO GIORNO HA PESCATO 24 PESCI



$$12 + 24 = 36$$

12

24



JUAN

PROBLEMA COMPITO

Kris va a pescare per 2 giorni.

Il secondo giorno pesca il doppio del primo giorno.

Il totale ci sono 36 pesci.

Domanda.

Quanti pesci ha pescato il primo giorno?

Quanti pesci ha pescato il secondo giorno?

Risolve seguendo le regole del problema.

Ha pescato 2 pesci

ha pescato il doppio primo giorno



Il primo giorno ne pesca 20

Il secondo giorno ne pesca 16

 1° G

 2° G



[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

Privacy&Cookies policy

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

Stampa

Documentazione Arseni2

Problema dei tavoli e della lista della spesa



9-05-2019

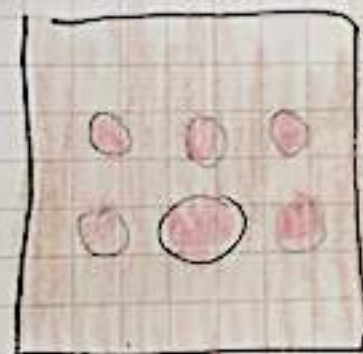
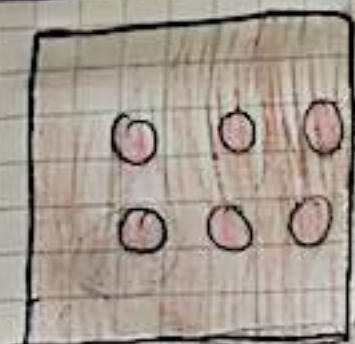
i tavoli sono apparecchiare.

Come puoi suddividere: marmellate,
sugo, burro sul tavolo?

D 23 bambini e l'insegnante
si siedono ai tavoli: quanti
tavoli ci sono?

b) 12 BAMBINI

14 BAMBINI E UNA MAESTRA



= 23

BAMBINI E 1
MAESTRA

ABBINO USATO LA TABELLINA DEL 6
E LA ABBIAMO DIVISA PER 4 VOLTE.

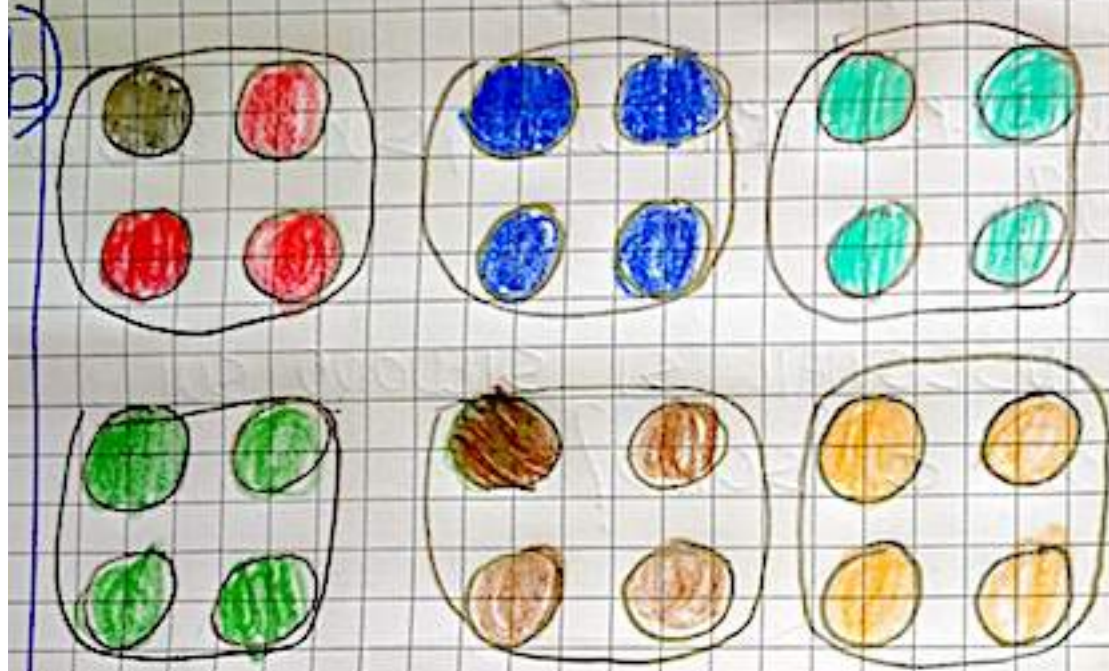
1°) 6 BAMBINI

2°) 6 BAMBINI

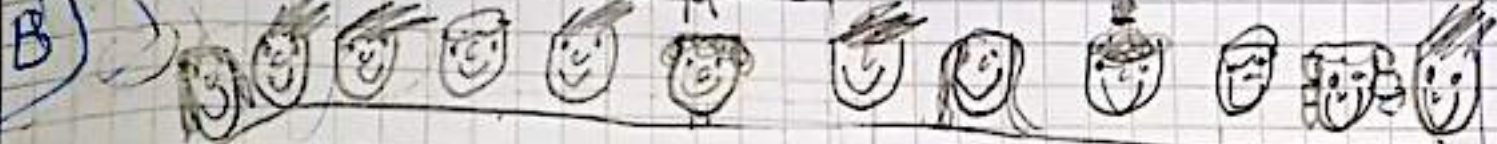
3°) 6 BAMBINI

4°) 5 BAMBINI E 1 MAESTRA

GIULIA



OGNI TAVOLO HA 4 BAMBINI, I TAVOLI SONO 6,
L'INSEGNATE È IN GRIGIO, OGNI 4 BAMBINO DI
OGNI TAVOLO È DI UN COLORE DIVERSO.
PER SCOPRIRE QUESTO PROBLEMA ABBIAMO
UTILIZZATO LA TABELLINA DEL 4



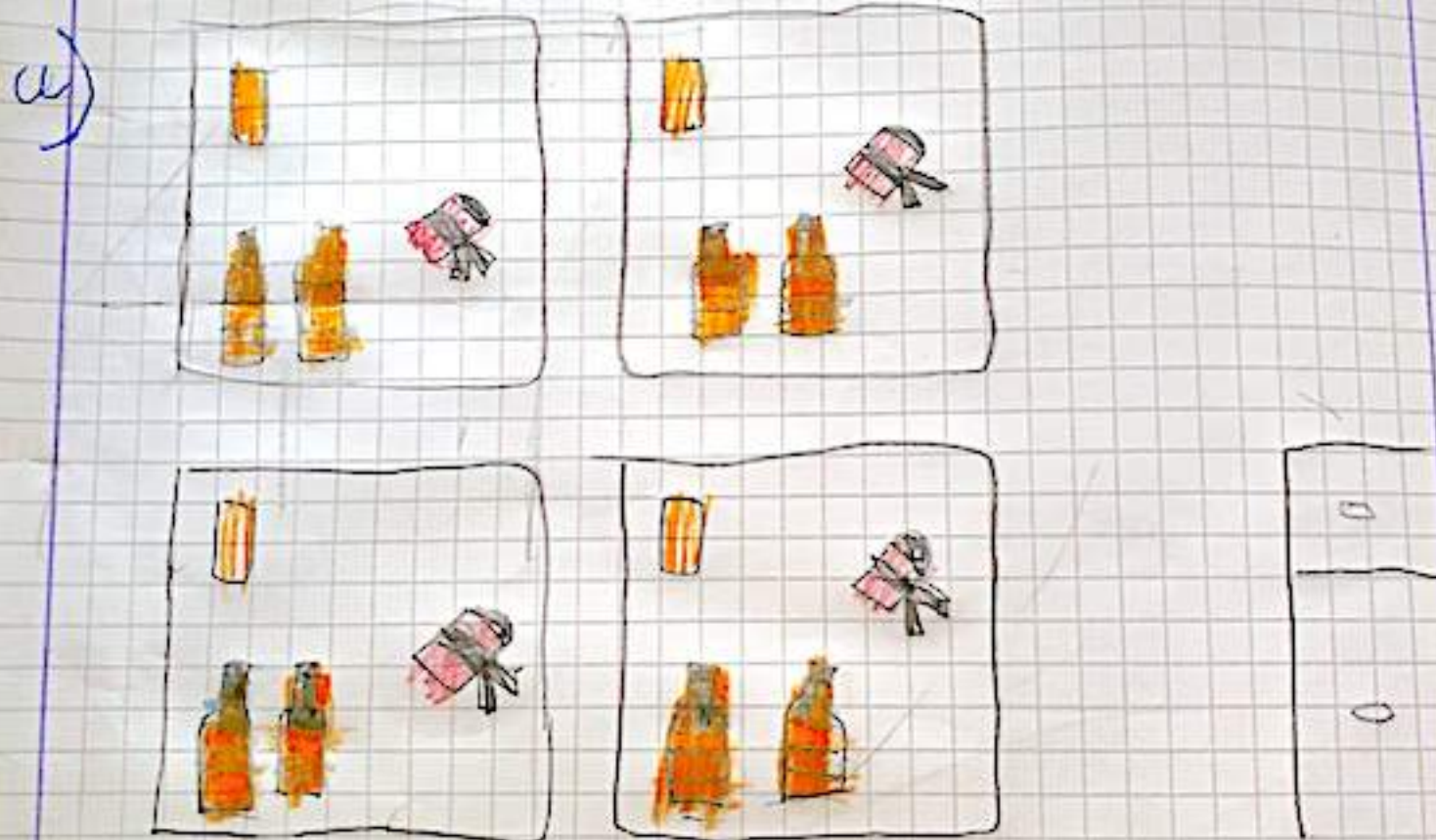
ABBIAMO DIVISO 23 BABINI PIU' UNA MAESTRA
E ABBIAMO FATTO - 2 E 12

LUCIA FABIO

Denise

9-05-2019

- 4 TAVOLI SONO DA APPARECCHIARE.
a) COME PUOI SODDISFACERE MERMELATE
SUCCO E BURRO SUL TAVOLO
b) 23 BAMBI E L'INSEGNANTE SI
SI SIEDONO AI TAVOLI: QUANTI TAVOLI
CI SONO?



UN SUCCO RIMANE NEL FRIGO

ABBIAMO DIVISO IL BURRO X 4

TAVOLI LE MARMELATE 1 IN OGNI

TAVOLO E 2 SUCCHI IN OGNI TAVOLO

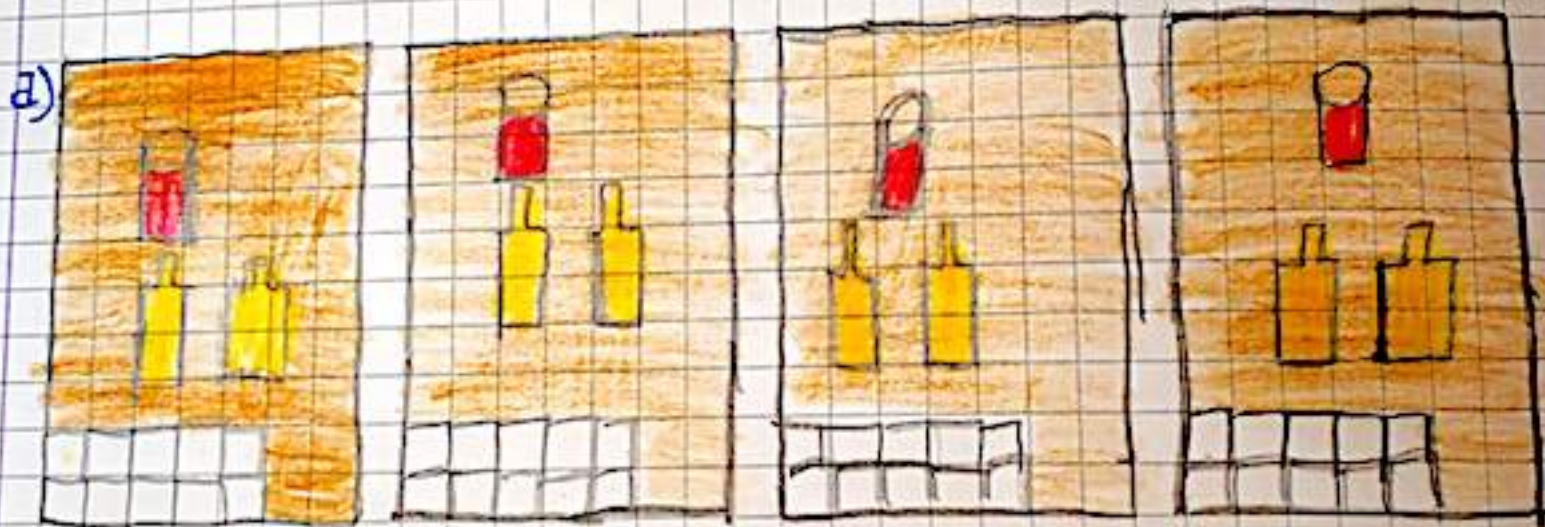
E UNO IN FRIGO

 UN BURRO

GABRY T. 9-05-2019

a) 4 TAVOLI SONO DA APPARECCHIARE.
COME PUOI SUDDIVIDERE MARMELATA, SUCCO,
BURRO SUL TAVOLO?

b) 13 BAMBINI E L'INSEGNANTE SI SIEDONO
AI TAVOLI: QUANTI TAVOLI CI SONO



abbiamo fatto: che erano 4 barattoli e li
abbiamo disposti per ogni tavolo.
lo stesso per il succo e il burro

KHADISA

9-05-2019

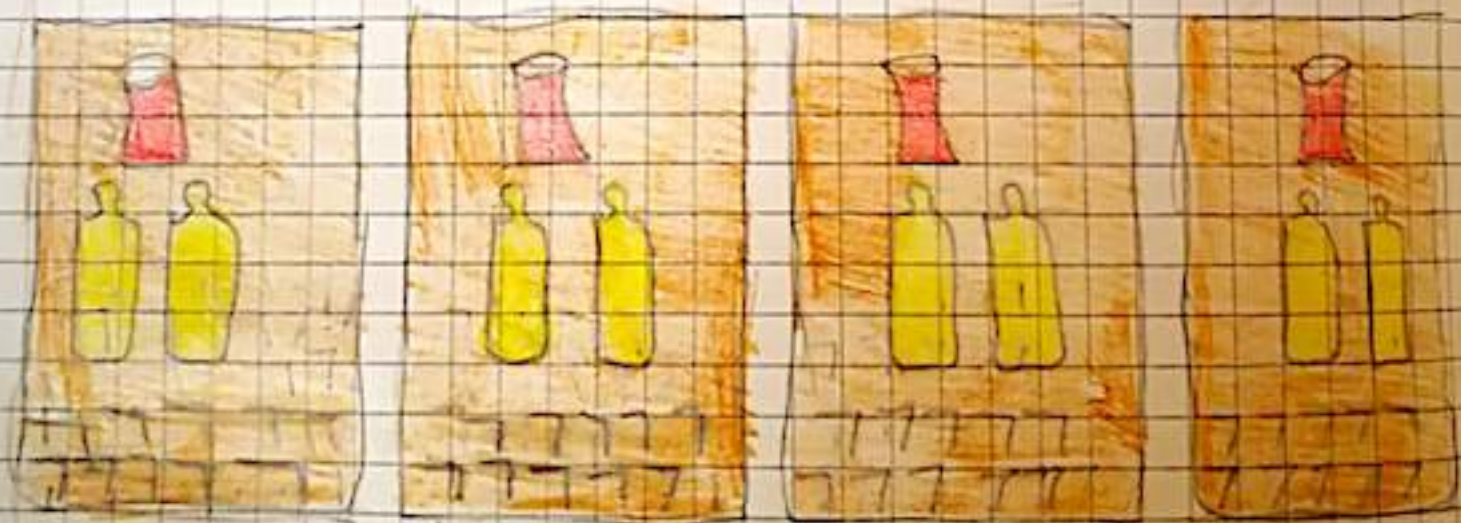
A) 4 tavoli sono da abberichire.

Come poi suddividere marmellata, succo, burro sul tavolo?

come poi suddividere

B) 23 bambini e l'insegnante si siedono ai tavoli:
Quanti tavoli ci sono?

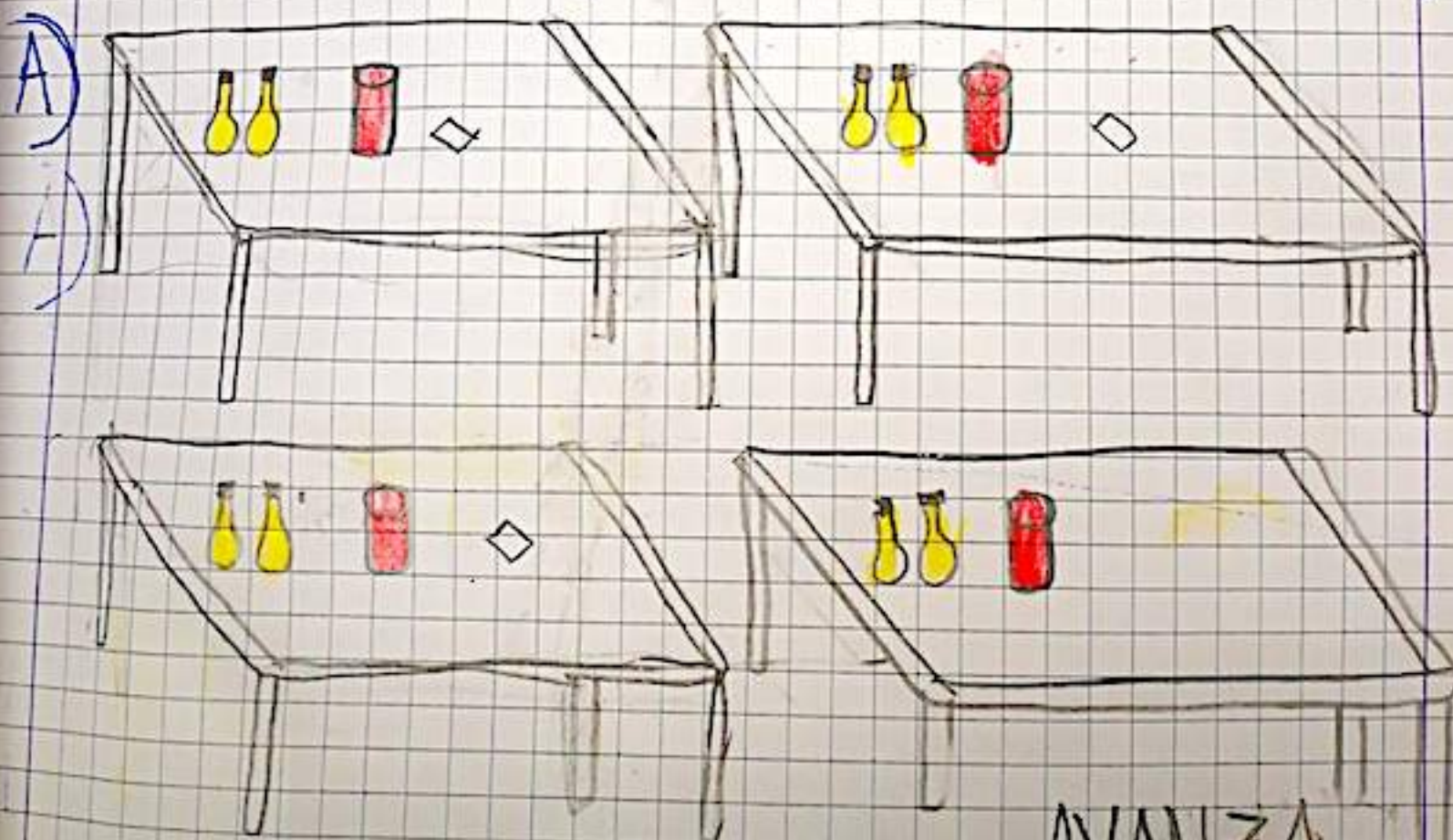
A)



abbiamo fatto: che erano 4 barattoli e
li abbiamo disposti per ogni tavolo.
Lo stesso per il succo e il burro.

A. 4 tavoli sono da apparecchiare.
come puoi suddividere marmel-
lata, succo e burro sul tavolo?

B. 23 bambini e l'insegnante si siedono
ai tavoli: quanti tavoli ci sono?



NE AVANZA UNO!

AVANZA

ABBIAMO DIVISO 2 SUCCHI PER OGNI TAVOLO

ABBIAMO DIVISO PER UN TAVOLO UN
BARATTOLO DI MARMELLATA

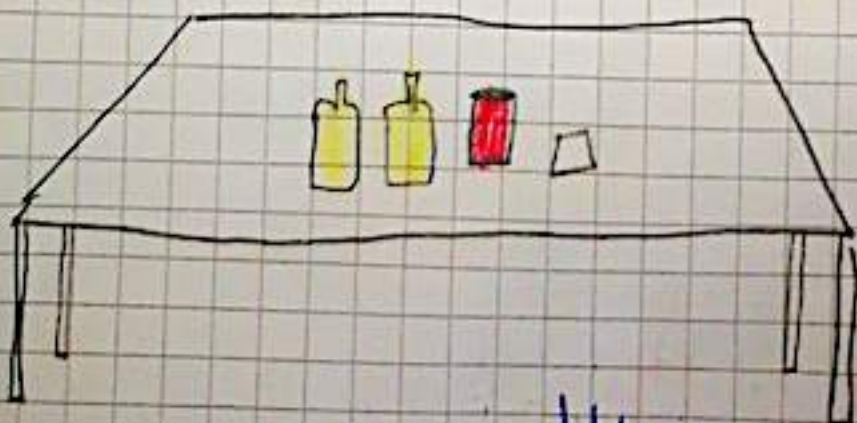
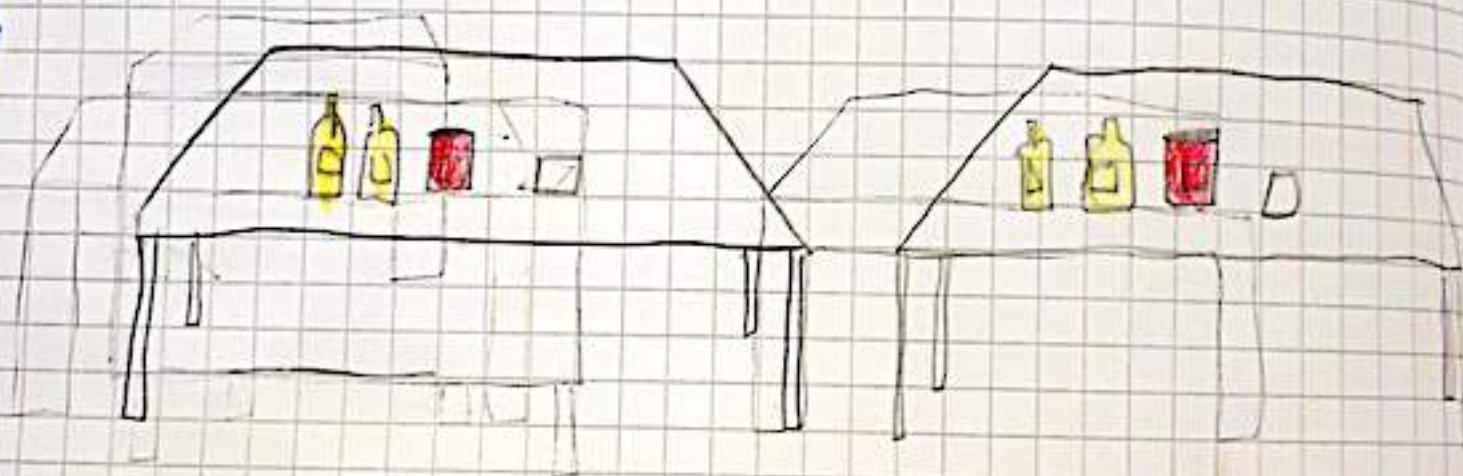
ABBIAMO DIVISO UN BURRO A METÀ
LUCA E FABIO

A) 4 TAVOLI SONO DA APPARECHIARE.

COME PUOI SUDDIVIDERE MARMELATA, SUCCO E BURRO
SUL TAVOLO?

B) 23 BAMBINI E L'INSEGNANTE SI SEDONO AI TAVOLI.
QUANTI TAVOLI CI SONO?

A)



ABBIAMO DIVISO
2 SUCCHI PER
OGNI 4 TAVOLI.

ABBIAMO DIVISO
PER UN TAVOLO 1
BARATTOLO DI
MARMELATA.

ABBIAMO DIVISO
UN BURRO A META.

AVANZA 1 UNO!!!

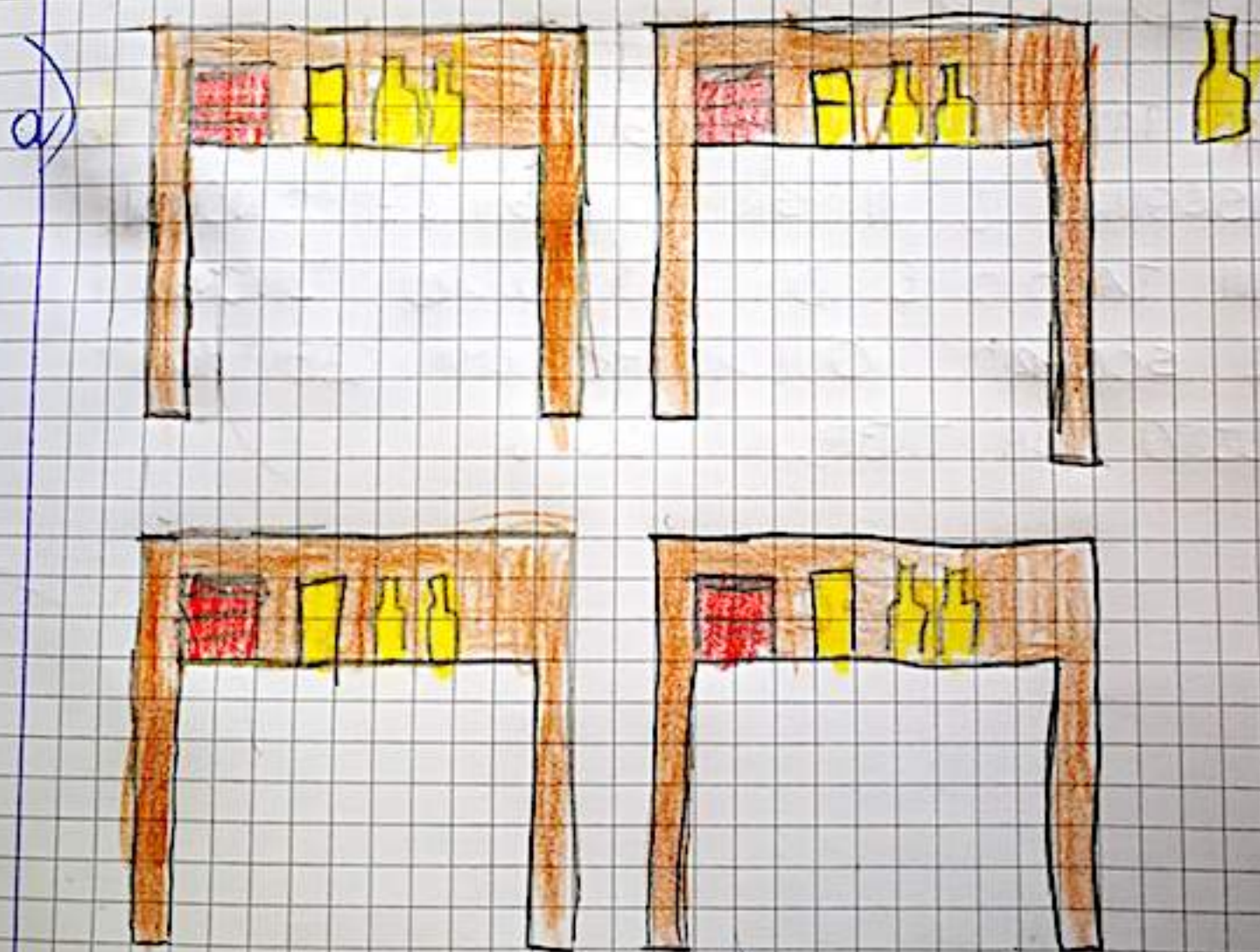
LUCIA E FABIO

GIULIA 9-05-2019

4 TAVOLI SONO DA APPARECCHIARE.

a) COME PUOI SUDIVIDERE MARMELLATA, SUCO E BURRO SUL TAVOLO?

b) 23 BAMBINI E L'INSEGNANTE SI SIEDONO SUI TAVOLI: QUANTI TAVOLI CI SONO?



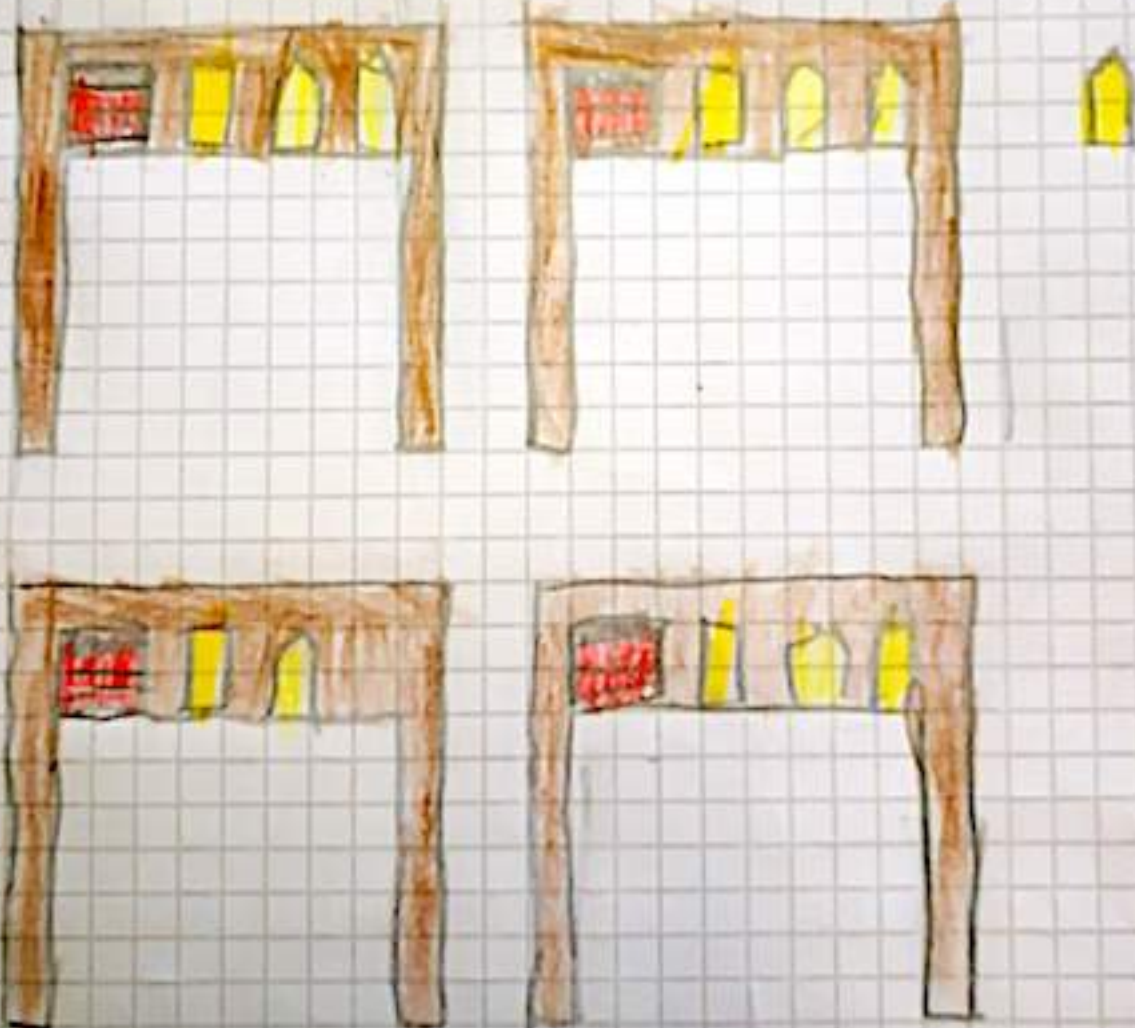
ABBIAMO DISEGNATO 4 TAVOLI E ABBIAMO DISTRIBUITO 1 MARMELLATA A OGNI TAVOLO, ABBIAMO DIVISO A METÀ I PACCHI DI BURRO, 2 BOTTIGLIE DI SUCCO PER OGNI TAVOLO E UNA BOTTIGLIA L'ABBIAMO MESA A NECCA DIFENZA.

9-05-2019 6 APRILE V.

4 TAVOLI SONO DA APPACERE GIARE.
COME PUOI SUDIVIDERE MARMELATA,
SUCCO E BURRO SUL TAVOLO?

b) VENTI TRE BAMBINI E LI STANNA
TE si sedono ai TAVOLI:
QUANTI TAVOLI CI SONO?

a)



ABBIAMO DISEGNO 4 TAVOLI, E ABBIAMO
DISRIDUITO LA MARMELATE A
OGNI TAVOLO, ABBIAMO DIVISO A META

MARTINA

09-05-2019

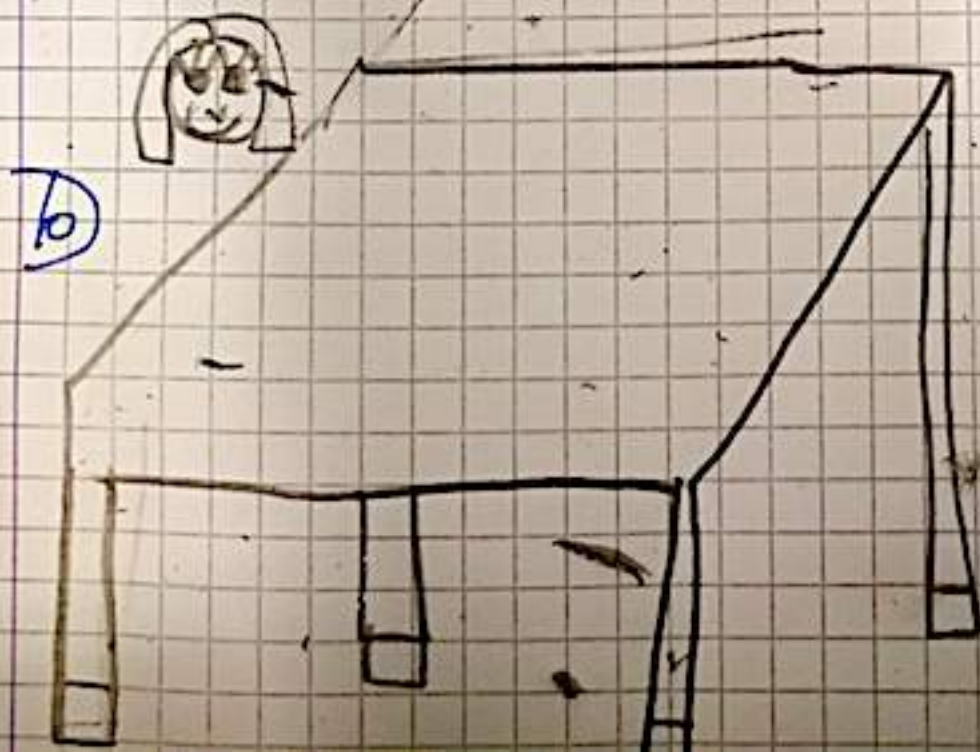
- 4 TAVOLI SONO DA APPAREGGHIARE.
a) COME PUOI SUDDIVIDERE MARMELLATA,
SUCCO E BURRO SUL TAVOLO?
d) 23 BAMBINI E L'INSEGNANTE SI SIEDONO
AI TAVOLI: QUANTI TAVOLI CI SONO?

a)



Juan

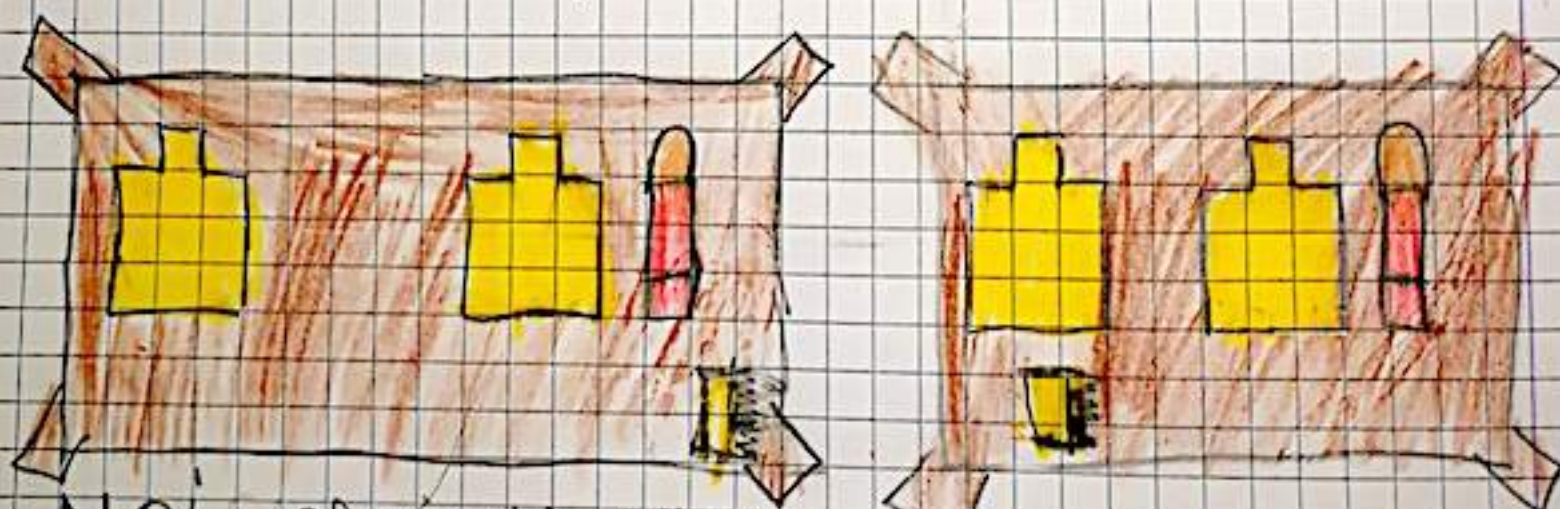
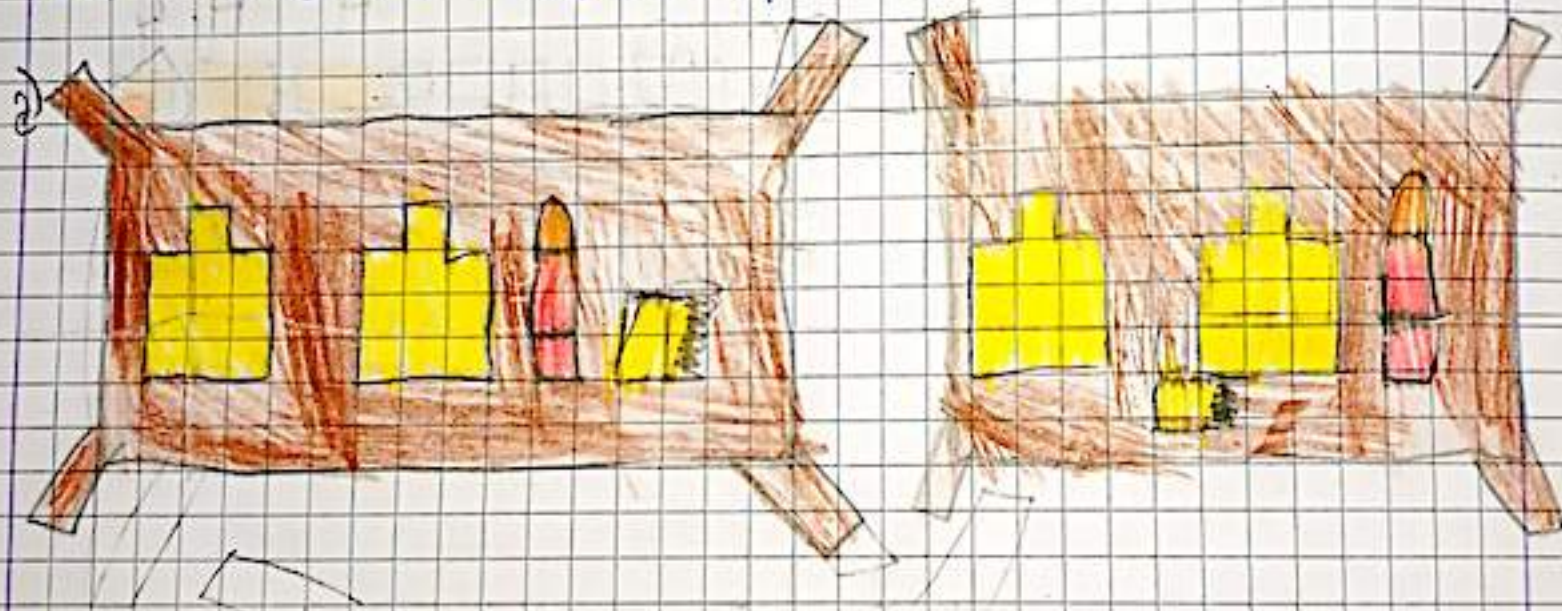
Noi in ogni tavolo abbiamo messo:
2 bicchieri di marmellata, abbiamo
diviso a metà i due pacchetti
di burro, 2 bottiglie di succo per
ogni tavolo e una bottiglia invece,
l'abbiamo lasciata in frigo.



ELIZA 9/5/2019

4 TAVOLI SONO APPARECCHIARE.
COME PUOI SUPPLINIRE MARMELATA, SUC-
CO E BURRO SUL TAVOLO?

23 BAMBINI E L'INSEGNANTE SI SEDONO
AI TAVOLI: QUANTI TAVOLI CI SONO?



NOI ABBIAMO FATTO VOLEVAMO METTE-
RE 9 HA VISTO CHE 9 E DISPARI NON
POTEVAMO DIVIDERE QUINDI QUEL'UNO
L'ABBIAMO MESSO NEL FRIGO CIOE L'ABBA-
MO MESSO VIA.

a) 4 BARATTOLI MARMELLATA (M)
2 PACCHI DI BURRO (B)
9 SUCCHI (S)

JACOPO:

LORO HANNO PENSATO CHE IL
BURRO NON SI POTESSE DIVIDERE
IN 4 - GABRIELE V. AGGIUNGE "4 PARTI"



IL BURRO

NON L'ABBIAMO DIVISO A METÀ

PERCHÉ NON NE ABBIAMO TENUTO

CONTO

→ QUINDI DUE PARTI (1 BURRO) E 2 PARTI (1 BURRO)

Sulla lavagnetta c'è scritto che ci sono: 4 vasetti di marmellata, 2 pacchetti di burro, 9 bottiglie di succo

Problema n.5

4 tavoli di gruppo sono coperti

a) Come puoi ripartire marmellata, succo e burro sui tavoli?

b) 23 bambini e l'insegnante si siedono al tavolo.

Accanto a questo secondo enunciato c'è un ? che secondo me significa che i bambini devono formulare la domanda, come hanno fatto negli esercizi precedenti.

Quindi dovrebbero scrivere: quante persone ad ogni tavolo?

E non "quanti tavoli" perché questo si sapeva già in partenza!

I bambini hanno quindi risolto un altro problema: provate a dire quale....

La discussione del PROBLEMA DEI TAVOLI

23 bambini e l'insegnante si siedono ai tavoli: quanti tavoli ci sono?

Per ricevere un intervento di Donatello aggiungo le considerazioni della classe in modo da avere un rimando costruttivo rispetto al loro lavoro.

Questo problema si trova nel libro Das Zhlenbuch 2 utilizzato nel Sud Tirolo. Il problema si colloca all'interno delle pagine dedicate alla moltiplicazione.

Quando ho dato l'esercizio ho pensato che operando nel contesto della moltiplicazione il problema avesse una richiesta chiara: ovvero che gli alunni arrivassero alla sua soluzione applicando la moltiplicazione con l'uso delle tabelline.

Gli alunni hanno lavorato in coppia e passando tra i banchi ho notato che non era un problema per loro la soluzione ...ma semmai quale soluzione scegliere!

Discutevano in coppia se fosse la direzione giusta quella di applicare una moltiplicazione, usare un'addizione, oppure distribuire.

MI hanno chiesto in linea di massima la stessa cosa che riassumo così:

“ Maestra ma i tavoli possono avere ANCHE un numero diverso di alunni seduti?”

“ ...Si possono distribuire in bambini con la maestra in tavoli diversi? “

“Del tipo che non usiamo la tabellina, quindi non facciamo 8..16...24...ma ne mettiamo 8 seduti in un tavolo, poi non so...5 in un altro tavolo, poi ad esempio 4 in un tavolo e poi quelli che restano ancora in un altro tavolo”.

“ Secondo noi si può fare come si vuole perché il problema ti dice che sono $23 + 1$ che è la maestra e li puoi mettere seduti come vuoi ma devono essere pi in tutto 24”.

“Se si usa la tabellina conviene usare numeri alti perché se usi la tabellina del 4 devi disegnare 6 tavoli”

“Noi (Fabio e Martina) abbiamo fatto la metà, 12...24...”

“ ma non c'è la Tabellina del 12!”

“ Si però puoi fare la metà o il doppio di ogni numero!” (Fabio).

Nei giorni seguenti ho ripreso questo lavoro e ho chiesto agli alunni come mai alcuni l'hanno risolto con la metà, con l'addizione, con la moltiplicazione.

La risposta dove tutti si sono mostrati d'accordo è che si può fare 24 in modi diversi.

In effetti il problema dato considera che gli alunni si sono allenati alla moltiplicazione come addizione così

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

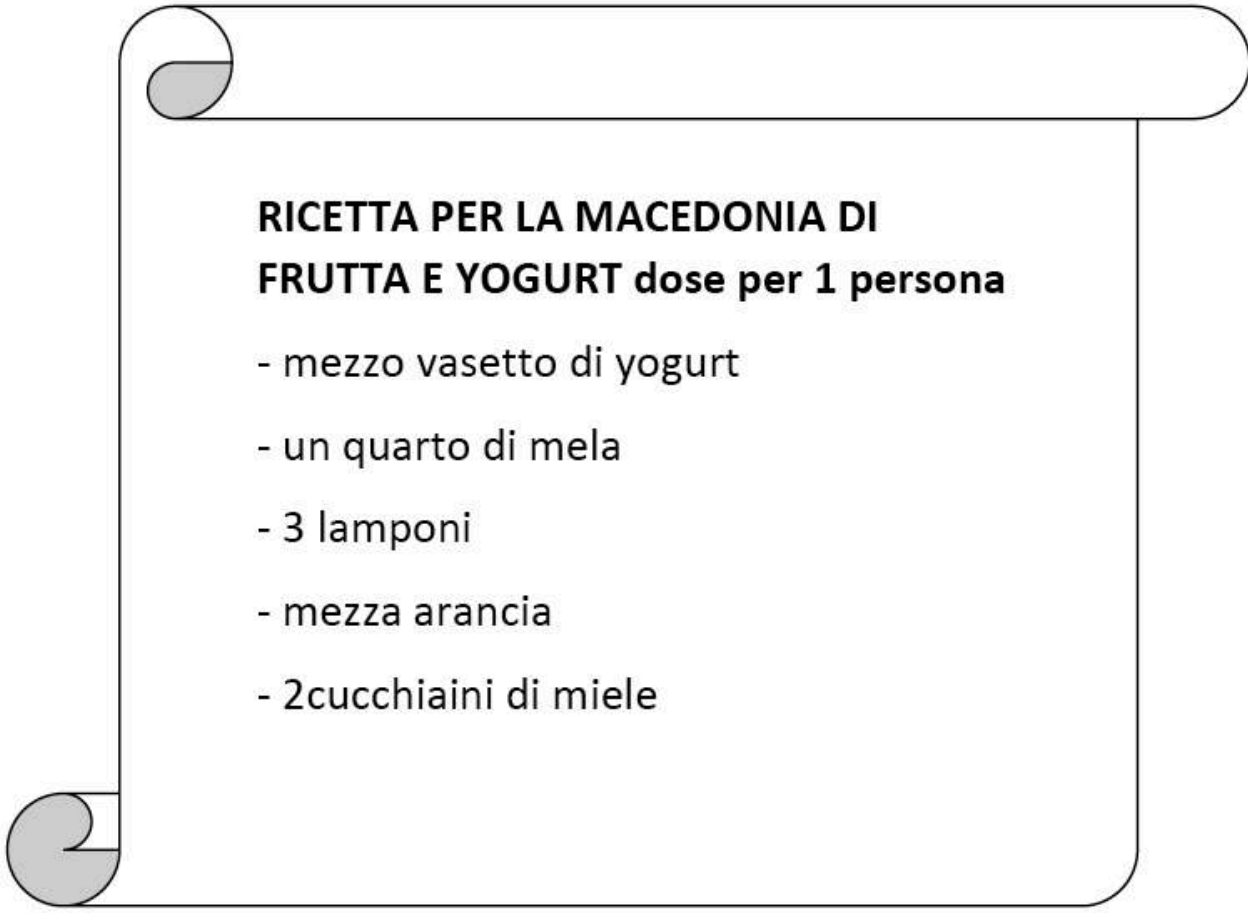
sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Arseni3



RICETTA PER LA MACEDONIA DI FRUTTA E YOGURT dose per 1 persona

- mezzo vasetto di yogurt
- un quarto di mela
- 3 lamponi
- mezza arancia
- 2 cucchiaini di miele



4 VASSETTI DI YOGURT
2 VASSETTI DI YOGURT,
4 QUARTI DI MELA,
12 LAMPONI,
3 METE DI DRAGONIA,
8 CUCCIALI DI MIELE.



MELA



LAMPONI



ARANCE

CUCCIALI DI MIELE



SOLUZIONE

ABBIAMO AGGIUNTO TIPO
DOVE C'È SCRITTO MEZZO
VASSETTO DI YOGURT ABBIAMO
AGGIUNTO 3 METE DI YOGURT
E GLI ALTRI ABBIAMO AGGIUNTO
3 VOLTE QUEL NUMERO.

ANDREA DENISE

DE VASETTI DI YOGURT
UNA MELA
LAMPONI
DE A RANGIE
CUCCHIAINI DI MIELE

PAROLE

4 PERSONE

NUMERI
E DEGGNI

2
1
1/2
2
8

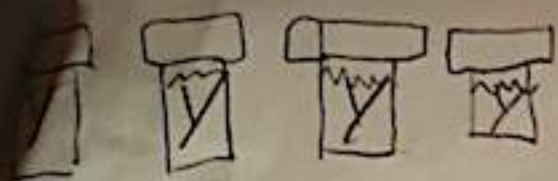


FINE



RAGIONAMENTO
ABBIAMO USATO IL
X 4 PER FARE QUESTO
PROBLEMA

FABIO-SORA



ABBIAMO FATTO IL CHE LO ABBIAMO
FATTO INVENTARE UNO IN TERZO
LABBIAMO DISTRIBUITO A OGNI
DI PERSONE.

MA CEDONIA
RICETTA PER MACEDONIA DI FRUTTA
YOGURT DOSE PER UNA PERSONA MEZZO
VASETTO DI YOGURT.

4 MELE

4 LAMPONI

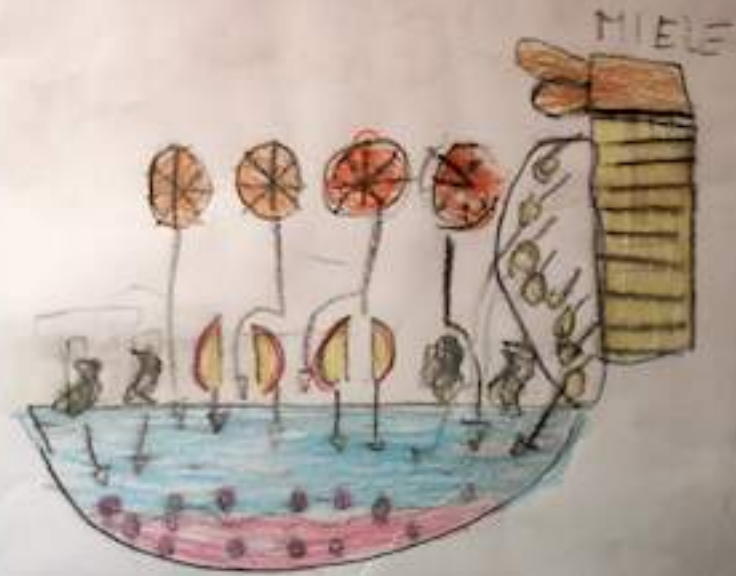
4 ARANCE

4 VASETTO DI MIELE

GABT - GABV.

SOLUZIONE
JACOPO-ANNA

- 2 VASSETTI DI YOGURT A METÀ
- 4 QUARTI DI MELE
- 12 LAMPONI
- 2 ARANCE DIVISE A METÀ
- 8 CUCCIAI DI MIELE



YOGURT DIVISO 2 YOGURT A METÀ POI 2 ARANCE
A METÀ

12 LAMPONI PERCHÉ 3 LAMPONI $\cdot 4 = 12$ LAMPONI
2 ARANCIA DIVISE A METÀ
4 MELE IN 4 QUARTI
8 CUCCIAI DI MIELE PERCHÉ 2 CUCCIAI DI MIELE $\cdot 4 = 8$ CUCCIAI DI MIELE

JACOPO-ANNA

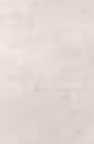
Khadija - Lucia

2   YOGURT

2   MELE

12             LAMPONI

2   ARANCE

8         MIELE

Macedonia
ricetta per macedonia
di frutta e yogurt
dose x 4 persone.
2 vasetti di yogurt
2 mele
12 lamponi
2 arance
8 cucchiaini di miele
per un problema di

LUCIA - FABIJA

abbiamo fatto mezzo yogurt + mezzo yogurt +
mezzo yogurt + mezzo yogurt che fanno
2 yogurt.

abbiamo fatto un quarto di mele x 4, che fanno 2 mele.

abbiamo fatto la tabellina del 3 x 4 volte che fa 12 lamponi.

abbiamo fatto mezzo arance per 4 volte, che fa 2 arance.

abbiamo fatto la tabellina del 2 x 4, che fa 8 cucchiaini
di miele.

- 2 VASETI DI YOGURT
- 12 LAMPONI
- 2 ARANCIE
- 8 CUCCHIAINI DI MIELE
- 16 QUARTI DI MELA

ABBIAMO PRESO MEZZO VASETTO DI YOGURT E GLI ABBIAMO SOMMATO CON ALTRI 3 MEZZI VASETTI E ABBIAMO OTTENUTO 2 VASETI DI YOGURT;

ABBIAMO PRESO 3 LAMPONI E L'ABBIAMO SOMMATO PER 4 VOLTE.

ABBIAMO PRESO MEZZA ARANCIA, ABBIAMO DI NUOVO SOMMATO PER 4 VOLTE, E ABBIAMO FATTO LA STESSA COSA CON 1 CUCCHIAINI DI MIELE CHE GLI ABBIAMO SOMMATI 4 VOLTE.

ABBIAMO PRESO 4 QUARTI DI MELA E NE ABBIAMO AGGIUNTE ALTRE 3 VOLTE



Le considerazioni dei bambini durante il confronto:

Giulia e Fabio: per ottenere 4 vasetti mezzi di yogurt abbiamo fatto mezzo vasetto di yogurt per 4 volte, abbiamo ragionato così: 1....1....1...1... e poi abbiamo preso 2 mele e le abbiamo divise a metà. I 3 lamponi li abbiamo ripetuti per 4 volte.

Rayan e Eliza: noi abbiamo pensato che le persone invitate alla festa erano 4 e quindi non abbiamo pensato di fare 3...3.....3....3.... Jacopo interviene e dice che loro hanno usato FETTE DI ARANCIO quanto il testo della macedonia era MEZZA ARANCIA "Fetta vuol dire un pezzo che può essere grande o minuscolo MEZZA INVECE E' META'!".

Gabriele T. e Gabriele V. Abbiamo messo i vasetti ad una persona, un'altra, un'altra e poi un'altra. Perché 4 arance? Ne abbiamo date una per ogni invitato. I lamponi NON ABBIAMO FATTO IL PER!

Sofia e Fabio: 2 vasetti di yogurt, mezzo vasetto a persona e l'abbiamo moltiplicato per 4. Un vasetto PER 4 faceva 4 e quindi faceva tanto, quindi poi ne abbiamo tolte due perchè le persone invitate alla festa erano 4.

Lucia e Khadijia: noi abbiamo fatto metà...metà....metà...metà... (yogurt= 2 di yogurt). Le mele in tutto sono 2 perchè metà e metà. Andrea non è convinto e interviene dicendo CHE PER ESSERE GIUSTO SI DEVE DIVIDERE LA MELA A CROCE. Invitato alla lavagna disegna la MELA DIVISA DA UNA CROCE e con Denise spiegano "perchè c'è scritto UN QUARTO quindi 1 PEZZO....1 PEZZO...1 PEZZO...1 PEZZO. Gli altri compagni intervengono dicendo che in questo modo non è metà mela ma la mela viene tagliata in quattro quindi concludono "UN QUARTO E' UN PEZZO DI 4".

Anna e Jacopo: due vasetti di yogurt, Anna spiega che UN QUARTO e' una cosa piena divisa, Jacopo aggiunge che è tipo l'orologio diviso a metà, anzi dev'essere uno spicchio!

Martina, Juan e Kristian (HC): abbiamo preso mezzo vasetto di yogurt e lo abbiamo sommato con altri 3 mezzi vasetti e abbiamo così ottenuto 2 vasetti di yogurt. per i lamponi 3 fatto $3 + 3 + 3 + 3 + 3$ abbiamo in pratica preso 3 lamponi e l'abbiamo sommato per 4 volte ($3 + 3 + 3 + 3$). Kristian: loro non riuscivano a capire che cos'era UN QUARTO DI MELA e io ho detto che doveva avere a che fare con il QUATTRO.

Andrea e Denis: un quarto ci ha fatto pensare a quattro quindi abbiamo disegnato la mela e fatto la croce, così sono venute fuori 4 parti uguali, un pezzetto, un pezzetto, un pezzetto, un pezzetto in tutto fa 4 quindi una mela.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Progettazione classe terza

Classe Terza

Dai numeri decimali sulla retta alle frazioni

Obiettivi

- Posizionare i numeri decimali sulla retta numerica
- Comprendere il significato e l'uso dello zero e della virgola
- Comprendere il significato del valore posizionale delle cifre nel numero naturale e nel numero decimale
- Confrontare e ordinare numeri decimali e operare con essi.

Accertamento: gli allievi, a seguito dello svolgimento dell'attività sulle bottiglie della festa, conoscono il significato di 0,1 l - 0,2 l - 0,5 l - 1 l - 1,5 e 2l; sanno abbinare la frazione $\frac{1}{2}$ a 0,5.

FASI DEL LAVORO

1 ATTIVAZIONE

Scopi:

- attivare conoscenze
- creare aspettative sul problema
- formulare ipotesi

L'insegnante racconta alla classe che il giorno precedente è stata ad una festa e ha raccolto le bottiglie vuote per smaltirle nella raccolta differenziata della plastica. Le è venuto però in mente di usarle per un problema matematico da far risolvere ai suoi alunni e chiede loro di calcolare i litri totali bevuti alla festa. L'insegnante dispone quindi sulla cattedra 6 bottiglie: 1 da 1 litro, 1 da 2 litri e 4 da 1 litro e mezzo e chiede agli alunni di osservarle e condividere, in una conversazione registrata, osservazioni e idee per la risoluzione del problema. Al termine della conversazione gli alunni operano individualmente alla ricerca della soluzione del problema e scrivono il ragionamento seguito per individuare il risultato.

Durante la lezione successiva, l'insegnante condivide con la classe la trascrizione dei momenti salienti della conversazione collettiva e vengono condivise le strategie risolutive usate per raggiungere il risultato di 9 litri. Di rilevante importanza sarà l'attribuzione del corretto valore allo 0,5 che qualche alunno potrà

associare a mezzo.

Successivamente potranno essere presentati alla classe problemi come:

"Su questo bicchiere è indicato il livello che l'acqua può raggiungere. Accanto compare un numero: 0,2 l. Quante volte occorre versare l'acqua contenuta in questo bicchiere, in modo da riempire una bottiglia da un litro? E da mezzo litro?"

"Su questo bicchiere è indicato il livello che l'acqua può raggiungere. Accanto compare un numero: 0,1 l. Quante volte occorre versare l'acqua contenuta in questo bicchiere, in modo da riempire una bottiglia da un litro? E da mezzo litro?"

Al termine di queste due attività l'insegnante, ripresentando la bottiglia da 2 litri, propone alla classe di provare a indicare su di una striscia di carta apposta sulla bottiglia, il livello corrispondente a 1 litro e a 2 litri.

CONSEGNA 1

“Sulla bottiglia da 2 l ho sistemato una striscia di carta sulla quale vi chiedo di individuare le tacche che corrispondono a 1l e a 2 l di acqua.”

Gli alunni si confrontano sulle strategie e le verificano praticamente travasando le quantità d'acqua necessarie.

CONSEGNA 2

“Ora vi chiedo di segnare la tacca corrispondente al mezzo litro. Dove sistemiamo 0,5L?”

Gli alunni procedono nuovamente scambiandosi le idee risolutive e verificandole attraverso il travaso.

Poichè è possibile che gli alunni usino la parola mezzo litro per indicare lo 0,5 l'insegnante può provare a scrivere su un cartellino la frazione $\frac{1}{2}$ e chiedere:

CONSEGNA 3

“Dove posizionereste, sulla striscia della bottiglia, questo cartellino (mostra il cartellino da $\frac{1}{2}$)? Quali altre frazioni possiamo porre in corrispondenza di 1, 1,5 e 2?”

L'obiettivo è di condurre gli alunni a costruire il significato di $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{2}$ e $\frac{4}{2}$ più facilmente comprensibili perchè abbinati a 4 mezzi litri d'acqua per formare 2 litri.

Al termine dell'attività la bottiglia avrà una striscia suddivisa sia in numeri decimali che in frazioni.

ATTIVITA' 2 PROPOSTA: Qual è e come si scrive il numero che occupa il posto segnato dalla tacca rossa?

Documentazione: Trascrizione dei momenti salienti della conversazione collettiva con eventuali foto

2 SVILUPPO

Scopi:

- mantenere la motivazione sul problema
- comprendere il problema a livelli diversi
- attivare processi e strategie
- far emergere le strategie e confrontarsi su di esse con i pari
- focalizzare aspetti matematici rilevanti per la comprensione

L'insegnante raccoglie le strisce e i testi dei bambini.

Documentazione: elaborati dei bambini, fotografie

3 CONCLUSIONE

Scopi:

- fare operazioni di sintesi
- riflettere su quanto svolto, su eventuali ostacoli e difficoltà incontrate
- verificare la comprensione

Discussione collettiva per confrontare le varie strisce prodotte dai gruppi.

Sintesi sul quaderno.

Documentazione: registrazione discussione collettiva

COME PROSEGUIRE

Rilancio con problema delle strisce di carta (da Matematica 2001 "I numeri decimali").

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Alessandra Morero - Il problema delle bottiglie

Attività dell' 11/03/2019

Le bottiglie della festa

La maestra ieri è stata ad una festa e ha raccolto le bottiglie vuote per smaltirle nella raccolta differenziata della plastica. Le è venuto però in mente di usarle per un problema matematico da farci risolvere.

Ci ha chiesto di scoprire quanti litri di bevande sono stati bevuti in totale alla festa di ieri.

CONVERSAZIONE:

Maestra: Guardate queste sei bottiglie sul tavolo e provate a dirmi quanti litri di bevande sono stati consumati ieri alla festa.

Caterina: Secondo me sono stati bevuti 6 litri di bevande perchè, secondo me, queste bottiglie sono tutte da un litro.

Maestra: questa è un'ipotesi... bene

Filippo: ci sono 5 bottiglie più grandi e, secondo me, sono da 2 litri e una è da un litro e secondo me farebbe 11 litri.

Cesare: No, non è giusto perché quella bottiglia là (indica la bottiglia più grande) è più spaziosa quindi è più grande e contiene più acqua

Maestra: C'è, secondo voi un modo per sapere con precisione quanti litri contiene ogni bottiglia?

Tutti: Sì, basta guardare l'etichetta e c'è scritto. Cesare si alza e va a leggere le etichette delle bottiglie.

Cesare: La bottiglia più grande è da 2 litri perchè c'è scritto 2l

Samuele: Quella che ha in mano Cesare e la più grande, tutte le altre saranno meno di 2 litri perchè sono più piccole.

Cesare: Bisogna sapere come usare la virgola... perchè qui c'è scritto "1,5 l" "... cosa sarà?

Maestra: Cosa sarà questa scritta 1,5 litri?

Caterina: Vuol dire un litro e mezzo.

Cesare: Ma un litro quanto è? Quanto vale? Se lo so, poi posso fare la metà e trovo quanto vale mezzo litro.

Asia: Devi guardare bene perchè sull'etichetta c'è scritti 1l e... e quella scritta vuol dire un litro e mezzo.

Maestra: No, quella bottiglia contiene un litro perchè c'è solo 1l.... quella "e" è un simbolo che non si riferisce alla capacità della bottiglia; indica che il prodotto è a norma con le regole del mercato europeo.

Cesare: Questo è un litro e mezzo ma noi dobbiamo sapere quanto è un litro e quanto vale il suo mezzo.

Giorgio: Secondo me un litro è 10 e il suo mezzo è 5.

Gabriele: la bottiglia è un chilo e 5

Maestra: Un chilo e 5? Sei sicuro che sia scritto così?

Gabriele: No... è un litro e 5... un litro e 500..

Giorgio: secondo me la "e" che c'è lì vuol dire che 1,5 litri è anche il peso della bottiglia e del tappo con il liquido dentro. bisognerà poi con un'attività a parte chiarire la differenza tra pesare e misurare il volume in litri, io lo scriverei su un cartellone delle domande aperte: che differenza c'è tra litri e chili, tra peso e quantità di acqua contenuta in una bottiglia. Infatti, anche Cesare dopo parla di "quei piccoli pezzi di ...peso che formano il litro" e mi sono appuntata questa cosa da chiarire. Qui Giorgio mi ha dato l'impressione che volesse riferirsi a peso contenitore e solo liquido perchè su alcuni prodotti trovi l'indicazione di questi due dati e si può riprendere anche parlando di peso netto, tara... chiaramente evidenziando il corretto impiego delle diverse unità di misura.

Gabriele: io prima stavo contando le righe delle bottiglie (si riferisce alle fasce che sagomano la bottiglia) per sapere quanta acqua c'era dentro...

Maestra: spiega meglio, a cosa ti serve contare le righe?

Gabriele: le righe sono come la mia unità di misura...

Maestra: è una bella idea... nella bottiglia da un litro, quelle righe come sono?

Gabriele: sono diverse... allora non le posso usare come unità di misura...

Cecilia: Bisogna andare a vedere dietro alle bottiglie quanti litri hanno e poi li devi sommare.

Samuele: però bisogna capire anche se è la per, la diviso, la più, la meno... sarebbe bene evitare queste terminologie scorrette. Hai ragione, avrei dovuto correggerlo

Maestra: Lei ti ha detto che deve sommare, quindi?

Samuele: e chi te lo dice?...

Cecilia: se devi mettere insieme quanti litri di bevande devi usare la più perchè sommi

Samuele: Puoi usare anche la per...

Maestra: sì... non hai detto una cosa sbagliata ma spiegati meglio

Samuele: La meno non la usi perchè devi sommare... se le bottiglie fossero tutte da un litro potrei fare 1 per 6 che fa 6 litri oppure faresti $1+1+1+1+1+1=6$ ma sono la stessa cosa.

Thomas: io sono un po' d'accordo con Samuele; io userei la tabellina del 2... se le bottiglie fossero tutte da 2 litri farei $2 \times 5 = 10$ poi aggiungi la bottiglia da un litro e fai 11 litri.

Samuele: ma solo una bottiglia è da 2 litri quindi non si può fare come hai detto tu.

Cesare: Però noi dobbiamo sapere bene... un litro lo sappiamo ma non sappiamo quelle parti meno di un litro...tutti quei piccoli pezzi di ...peso che formano il litro... quando capisci quei pezzi, capisci anche la metà allora poi sommi tutto.

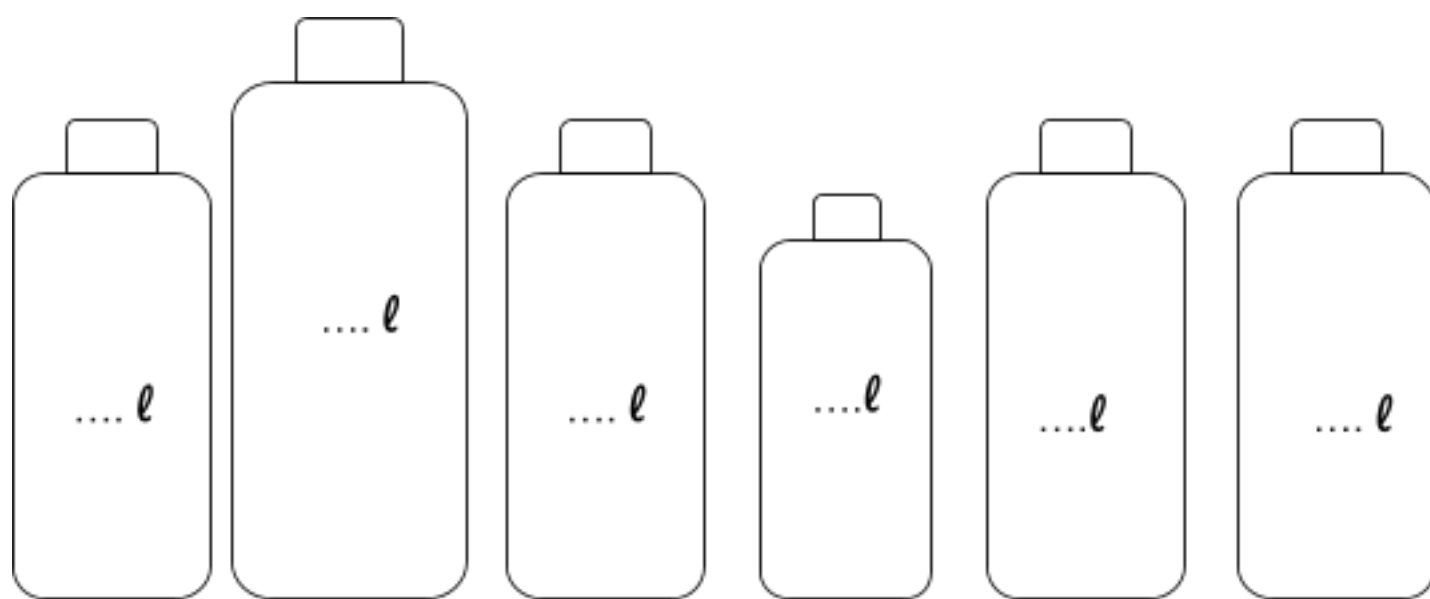
Maestra: per i liquidi non si parla di peso ma di capacità, lo scopriremo presto.

Cesare: io dicevo che ci sono 4 bottiglie uguali quindi la per ci starebbe in quel senso poi le altre da due litri e da un litro le aggiungi dopo.

Filippo: Secondo me le 4 bottiglie sono meno di due litri perchè sono più piccole di quella da due litri.

Maestra: ma noi non sappiamo ancora quanti litri contiene ogni bottiglia? Non lo abbiamo letto sulle etichette?

Tutti: Sì, sono 4 bottiglie da 1,5 litri, una da 2 litri e una da 1 litro.



Dopo la conversazione collettiva che è servita a mettere a fuoco la situazione e a confrontare idee, l'insegnante chiede agli alunni di trovare, individualmente, il totale dei litri bevuti alla festa:

Consegna: Ora, individualmente, calcolate sul vostro foglio quanti litri di bevande sono stati bevuti alla festa. Scrivete il vostro ragionamento.

Cecilia

$$1,5+1,5+1,5+1,5+2+1=9$$

Caterina

$$\text{Io ho fatto: } 1,5+1,5+1,5+1,5+2+1=9$$

Asia

$$1,5+1,5+1,5+1,5+2+1=9$$

Cesare

Io ho ragionato con la più per calcolare perchè
 $1,5+1,5=3$

poi fai ancora $1,5+1,5=3$ così arrivi a 6 e poi
conti ancora $6+2+1=9$.

Secondo me ci sono 9 litri totali; io ho
paragonato con gli euro e 1,5 l l'ho preso
come € 1,50 per 4 volte che fa 6 e poi ho
aggiunto 2 e 1 e fa 9.

Io ho ragionato sommando 1 litro e mezzo ecc
e poi un litro e due litri e mi sono accorta che
un litro e mezzo e un litro e mezzo fa 3 litri.
Quindi ho fatto $3+3+2+1=$ e sono arrivata a 9

$$1+1+1+1+2+1=7$$

$$\text{mezzo}+\text{mezzo}+\text{mezzo}+\text{mezzo}=2$$

$$7+2=9$$

Giorgio

Samuele

Il mio problema è che non so cosa vuol dire 1,5L... se lo scopro poi allora posso contare i litri totali.

Giorgiana e Gabriele

$$1+5+1+5+1+5+1+5+2+1=27 \text{ litri}$$

Elisa

$$1,5+1,5+1,5+1,5+2+1=$$

$$3 + 3 + 2 + 1 = 9$$

Filippo

$$1,5+1,5+1,5+1,5+2+1=$$

$$3 + 3 + 3 = 9$$

Thomas

$$1+1+1+1+1+2=7 + \text{mezzo}$$

Prima di tutto ho sommato tutti i litri e in tutto sono 7 poi tutti i mezzi litri e in tutto erano 2 litri. Infine ho sommato il tutto e ho ottenuto 9 litri

Io ho paragonato 1,5 litri a €1,50 e so che €1,50 + €1,50 fa 3 € quindi ho pensato che con i litri sia la stessa cosa:

$$1,5\text{l}+1,5\text{l}=3\text{l}, \text{ poi ancora altri } 3 \text{ e poi } 1\text{l}+2\text{l} \text{ che fa } 3$$

$$\text{calcolo totale: } 3\text{l}+3\text{l}+3\text{l}=9 \text{ litri}$$

Io volevo fare : mezzo, mezzo, mezzo, mezzo (cioè 4 mezzi) che fa 2 litri poi 1 litro + 1l + 1l + 1l che fa 4 litri.

$$\text{Quindi: } 2\text{l}+4\text{l}=6$$

$$6\text{l}+2\text{l}+1\text{l} \text{ che fa } 9.$$

Secondo me i litri sono 27 perchè ho sommato tutti i numeri

Ragioniamo insieme che questa soluzione non è possibile: sommare 1 litro +5 vorrebbe dire che in ogni bottiglia ci sono 6 litri ma abbiamo detto che quelle sono bottiglie da 1 litro e mezzo e sono più piccole di quella da 2 litri.

L'insegnante chiede:

Cosa significa ...,5? questo chi lo ha detto?

Ci sono 4 bottiglie da 1,5 litri, 1 da 1 litro e 1 da 2 litri. Bisogna sommare il risultato di 1l,5 + 1l,5 + 1l,5 + 1l,5 + 1+2= 9 litri perchè 1l,5 + 1l,5=3 litri quindi fa in tutto 9 litri.

Secondo il mio ragionamento posso usare la tabellina del 3 e contare 3, 6, 9 perchè 1,5 l+1,5l fanno 3 litri.

Per scoprire quanti litri sono stati bevuti bisogna sommare tutti i litri e sono 7 e mezzo perchè ci sono 4 mezzi di litro.

Ci sono tutte le strategie classiche e tutti gli errori classici, li ho evidenziati in giallo

La seconda lezione parte con la lettura della conversazione del giorno precedente e con la condivisione delle strategie per la risoluzione.

Emerge che il problema è la comprensione del significato del ...,5 e del come vada calcolato.

Il paragone scelto da Caterina e Giorgio con l'euro è chiarificatore per molti: infatti gli alunni ricordano, dal mercatino della classe seconda, che 50 cent sono meno di un euro e che ci vogliono due monete da 50 cent o 0,50 per formare 1 euro.

Thomas, Giorgiana e Gabriele hanno capito il loro errore? Hai delle evidenze?

Qual è la strategia condivisa? ce ne sono tre: separare i mezzi dai litri e fare tre litri mettendo insieme 1,5 e 1,5 per somiglianza con l'euro, sommare prima tutti i litri e poi aggiungere i mezzi e poi le due errate

Questa discussione sulle strategie non c'è? Non ho registrato questa discussione, però siamo arrivati alla conclusione che questo problema è risolvibile in più modo, che portano comunque al risultato di 9l.

Giorgiana ha veramente capito solo quando abbiamo svolto l'attività seguente e abbiamo aggiunto ad 1,5l qui 0,5l, lì le è stato chiaro che diventavano 2l.

CONSEGNA 1: "Sulla bottiglia da 2 l ho sistemato una striscia di carta sulla quale vi chiedo di individuare le tacche che corrispondono a 1l e a 2 l di acqua."

L'insegnante propone, usando la bottiglia da 2 litri, di provare a indicare su di una striscia di carta apposta sulla bottiglia, il livello corrispondente a 1 litro e a 2 litri.

Subito i bambini si ricordano della bottiglia da 1 litro e propongono di metterla vicina a quella da 2 litri e segnare il livello. Altri però obiettano che la vicinanza non basta perché le due bottiglie hanno forme diverse e questo fa cambiare il livello dell'acqua contenuta al loro interno. Samuele e Giorgiana propongono quindi di riempire la bottiglia da 1 litro e versarla dentro a quella da 2 litri per due volte avendo cura di segnare le due tacche.



**CONSEGNA
2:** “Ora vi
chiedo di
segnare la
tacca

corrispondente al mezzo litro. Dove sistemiamo 0,5L?”

La richiesta successiva è di individuare il livello del mezzo litro o 0,5l come abbiamo scoperto in precedenza.

In classe ci sono 3 bottigliette da mezzo litro che riportano tre scritte diverse:

0.5 l 50 cl 500 ml e questo, vista la palese forma identica delle 3 bottiglie fa pensare alla classe che possano voler indicare sempre il mezzo litro.

Usiamo questo tipo di bottiglia per individuare la prima tacca del mezzo litro.

Per trovare la tacca del litro e mezzo gli alunni propongono di usare subito la bottiglia da un litri perchè mezzo+uno =1 e mezzo.

In alternativa ci vogliono altre due bottiglie da mezzo litro (cioè 3 mezzi litri).



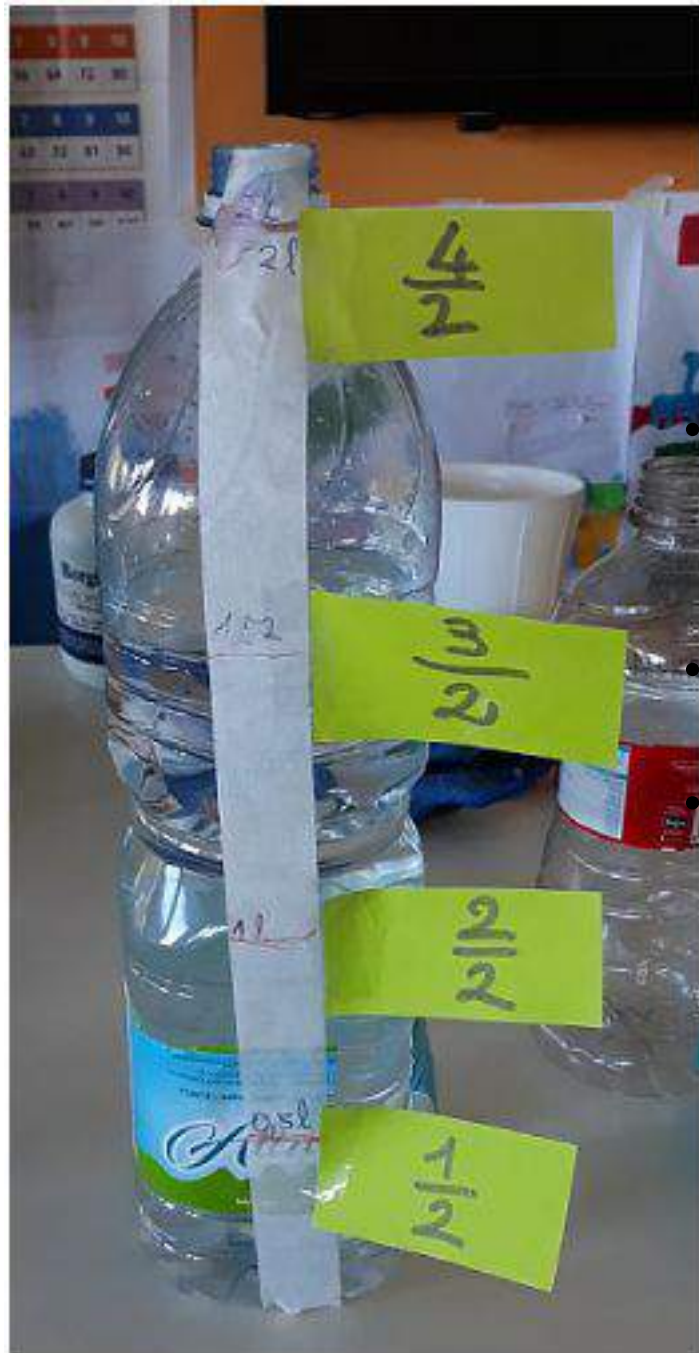


Ci servono 4 quattro mezzi litri d'acqua per fare 2 litri.

Mentre gli alunni raggiungono questo risultato, sentendo la parola “quattro mezzi litri” mi viene in mente di provare a sistemare anche le frazioni (seguendo quanto detto nell'ultimo incontro del gruppo RSD).

Scrivo quindi, su un cartellino la frazione $\frac{1}{2}$ e chiedo loro

CONSEGNA 3: “ Dove posizionereste, sulla striscia della bottiglia, questo cartellino?



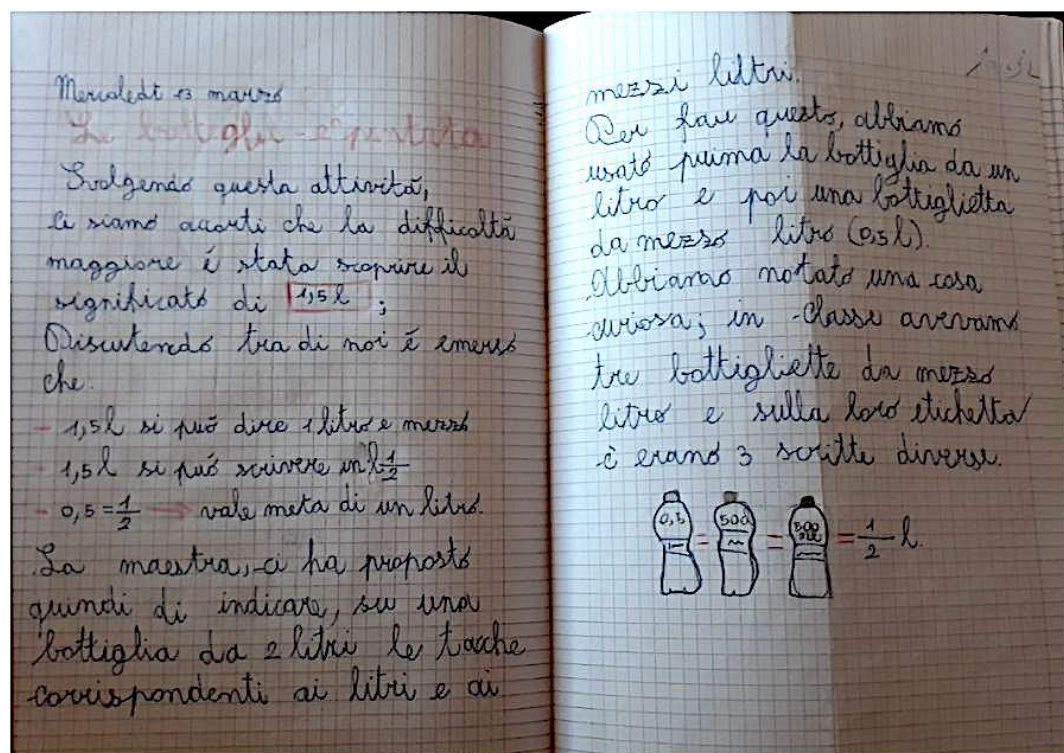
mezzo litro: $\frac{1}{2}$ (i bambini lo ricordano dall'esperienza delle torte di Maria e mi dicono che va alla tacca dello 0,5 perchè quello è il livello di mezzo litro di acqua)

INSEGNANTE: “ Se aggiungo ancora mezzo litro, che frazione raggiungo? Come la scrivo?”

- 2 mezzi litri: 1 l (nel problema delle bottiglie molti hanno scelto di sommare mezzo + mezzo per formare un litro. La frazione $\frac{2}{2}$ la individuano e mi dicono che vale 1 litro come nella torta $\frac{4}{4}$ valeva tutta la torta)
- 3 mezzi litri ($\frac{3}{2}$ non è individuata spontaneamente come dicitura, ci aiutiamo con 3 mezze bottiglie)
- 4 mezzi litri: corrisponde a 2 litri (ci vogliono 4 mezzi litri per riempire tutta la bottiglia)

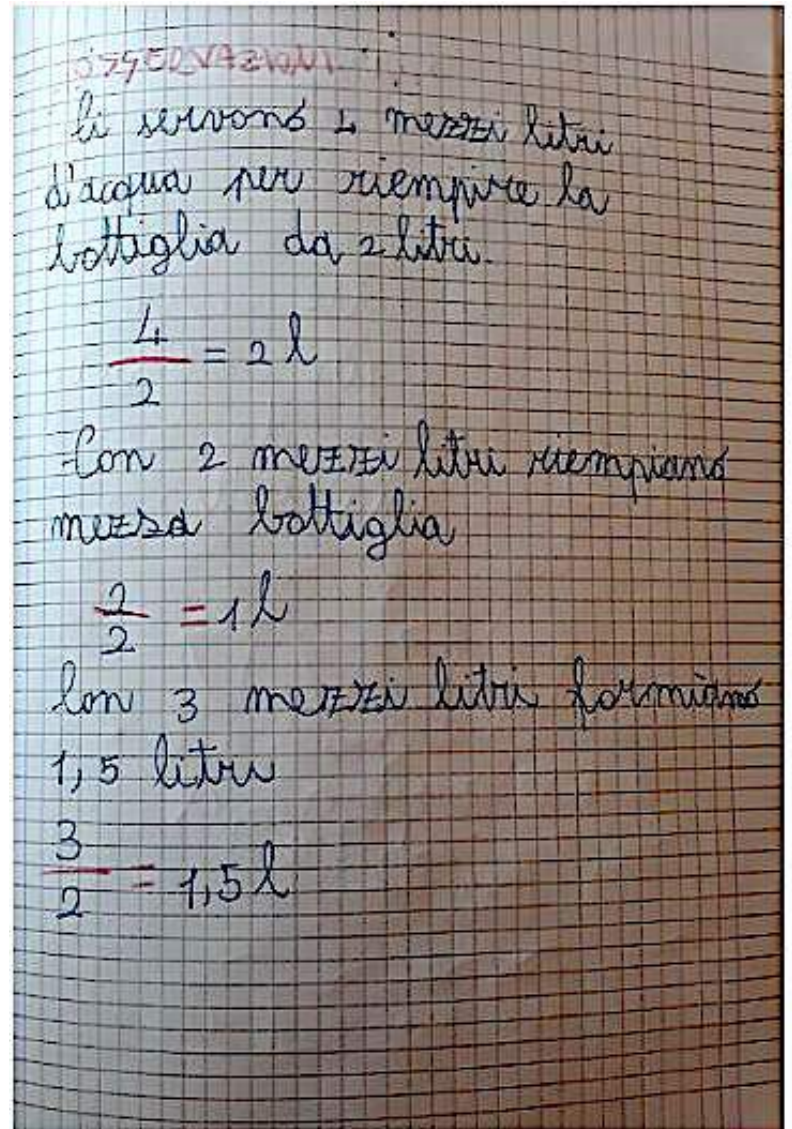
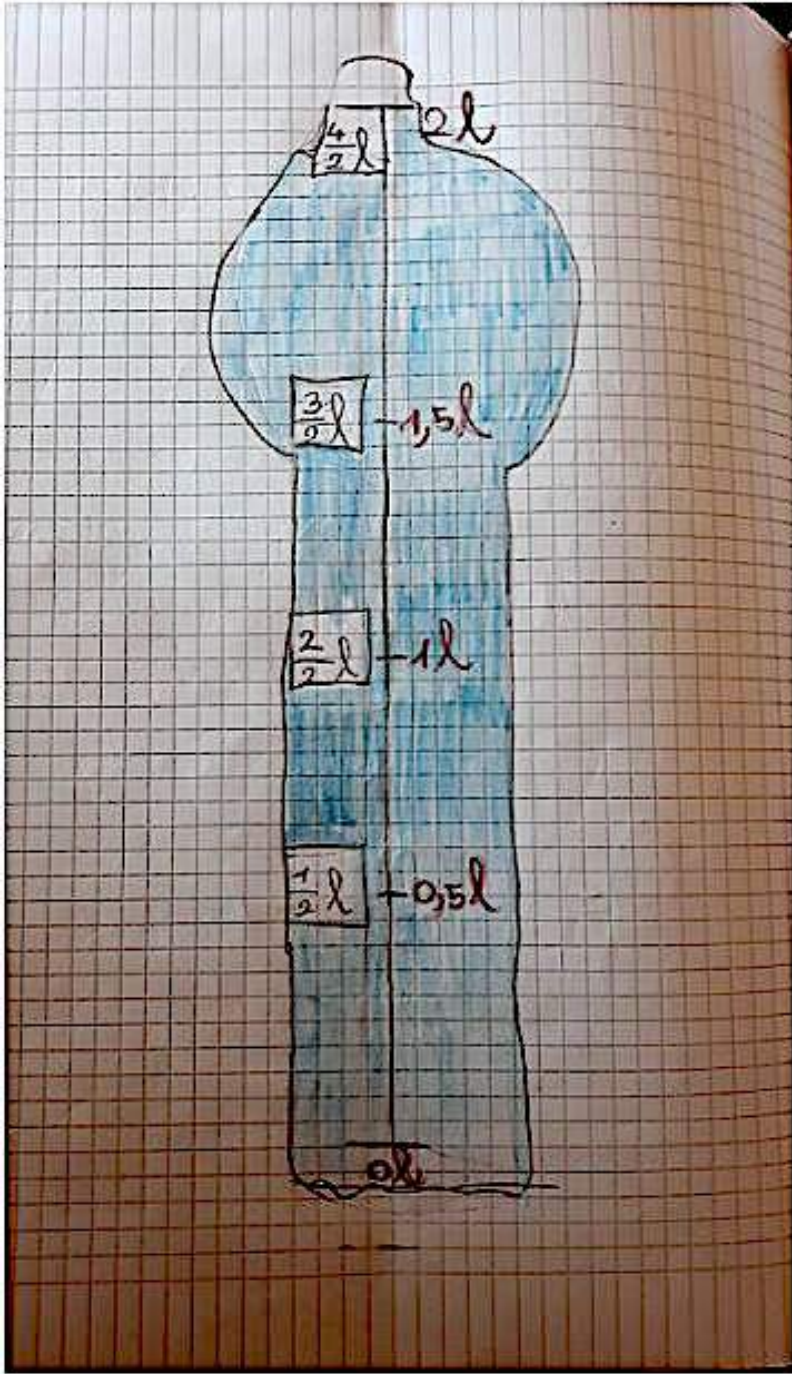
$$0,5l = \frac{1}{2} \quad 1l = \frac{2}{2} \quad 1,5l = \frac{3}{2} \quad 2l = \frac{4}{2}$$

Restituzione dell'esperienza sul quaderno:



Chiedo di costruire un modello di bottiglia preciso e per far questo do' indicazione di tracciare una linea verticale di 40 quadretti(in modo che sia facilmente divisibile ma questo a loro non lo dico per verificare se hanno colto la necessità di dividere la retta in parti uguali). Gli alunni alunni mi segnalano subito che

40 quadretti vanno bene perchè possono dividerla prima a metà $40:2 = 20$ e trovano il litro e poi ogni 10 quadretti trovano i mezzi litri.



Ottimo direi! Ora discutete su dove mettere 0,5 e 1,5 sulla retta e poi anche 1 e 2

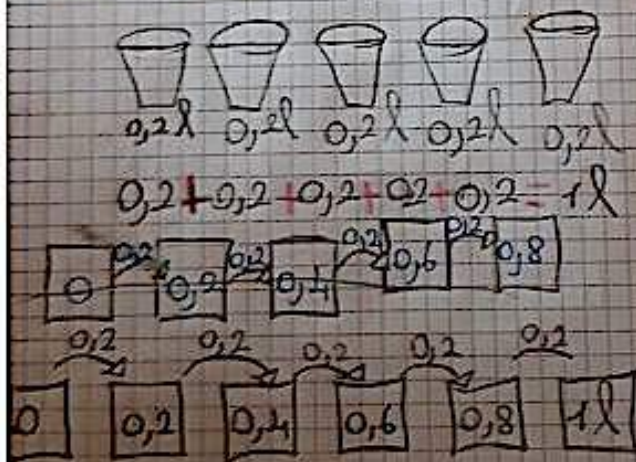
La fase successiva si fa con il bicchiere da 0,2 litri.

questa fase l'abbiamo svolta collettivamente versando a turno i vari bicchierini.

con un mezzo litro riempiono solo 1,5l.

Problema

Quante volte occorre versare l'acqua contenuta in un bicchiere da 0,2l per riempire una bottiglia da un litro?



Risposta

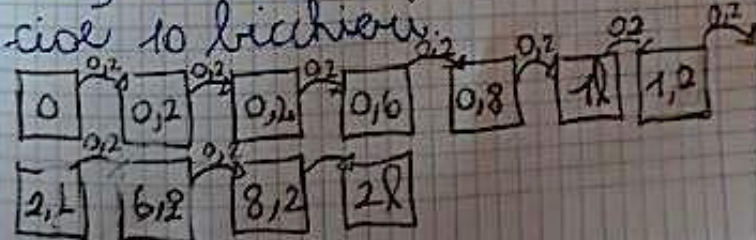
per riempire 1 bottiglia da 1 litro ci vogliono 5 bicchieri

PROBLEMA N° 2

quanti bicchieri da 0,2l servono per riempire una bottiglia da 2 litri?

SPiega

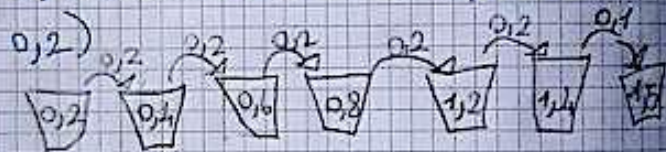
Se per riempire una bottiglia da un litro, servono 5 bicchieri da 0,2l, per riempire una bottiglia da 2 litri servirà il doppio cioè 10 bicchieri.



E per riempire una bottiglia di 1,5l?

SPiega

per riempire la bottiglia da 1,5l ci servono 7 bicchieri da 0,2 e un bicchiere da 0,1 (che è metà di quello da 0,2).



Risposta: servono 7 bicchieri da 0,2 e un bicchiere da 0,1.

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

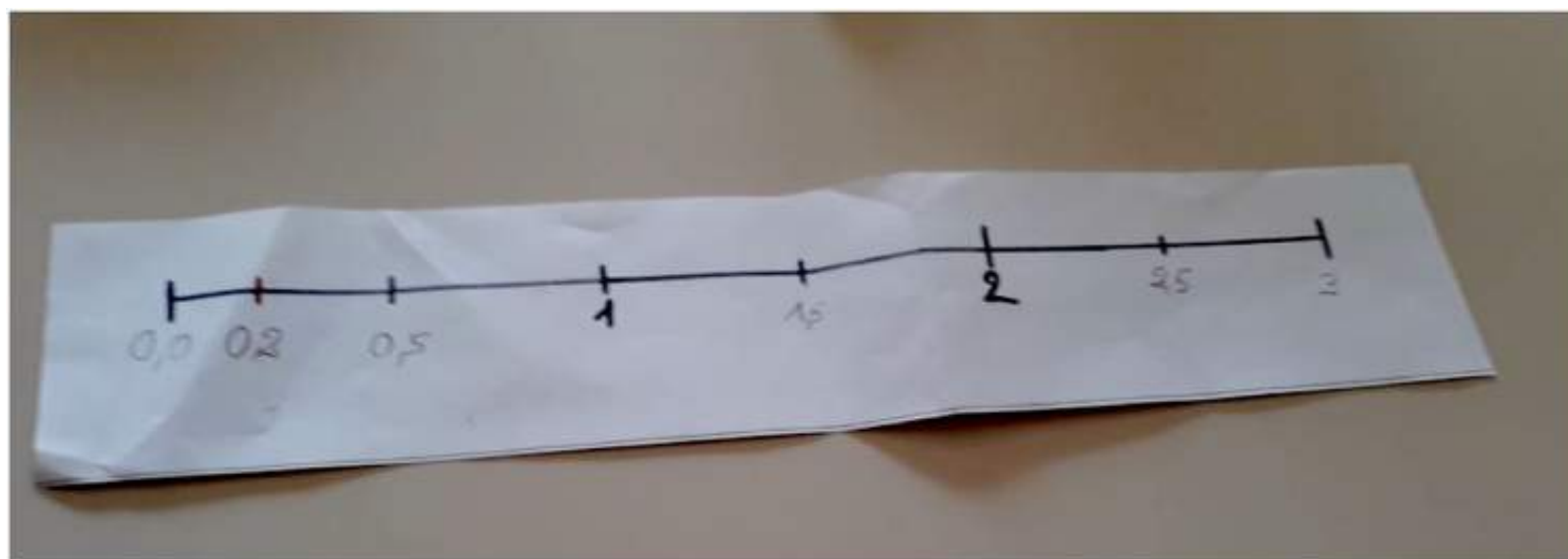
Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

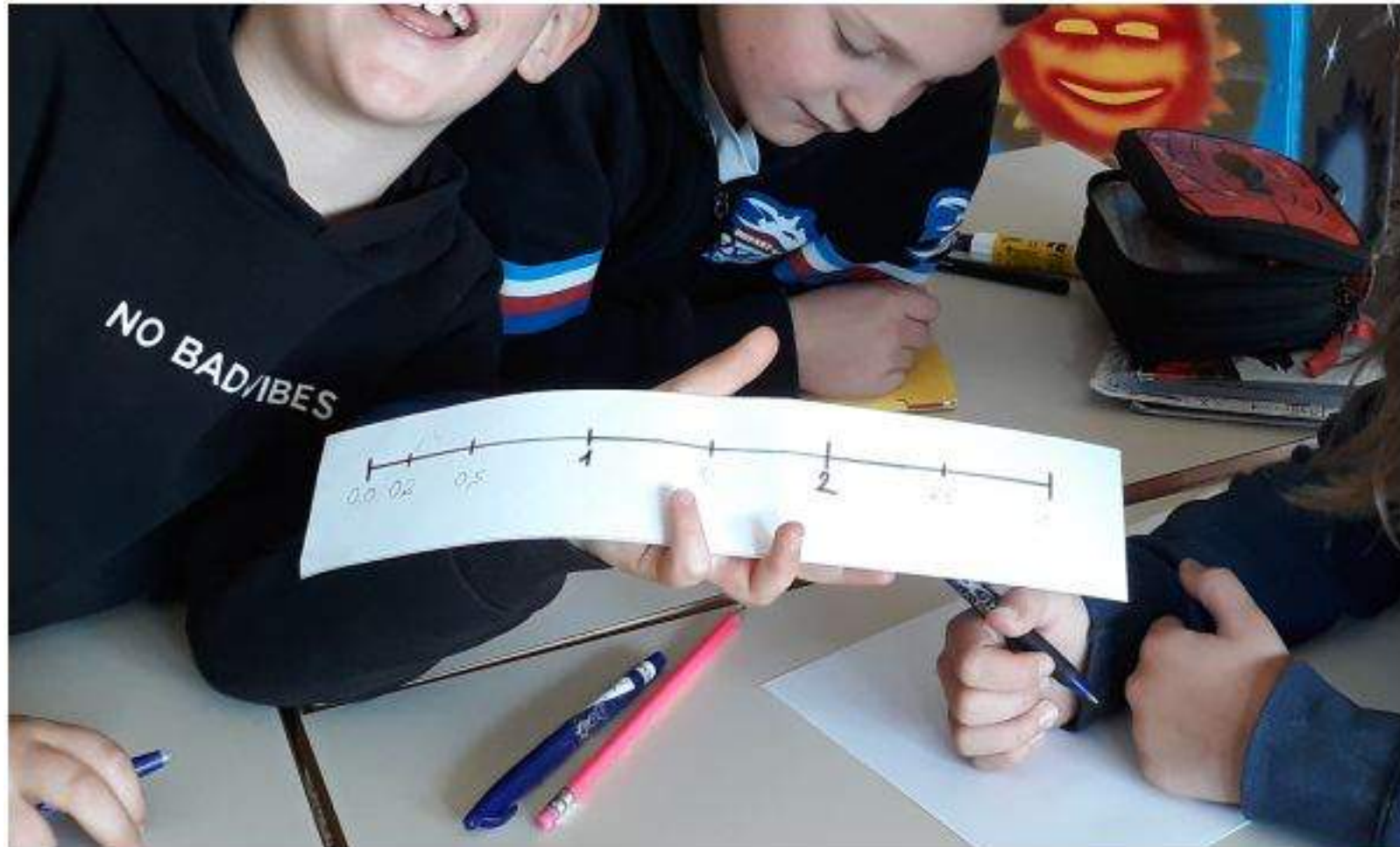
[Stampa](#)

Alessandra Morero - Numeri sulla retta

Numeri sulla retta

Consegna 1: “Ogni gruppo riceverà una striscia di carta che contiene una retta dei numeri sulla quale sono indicati solo alcuni numeri e una tacca rossa. Qual è e come si scrive il numero che occupa il posto della tacca rossa? Scrivete come avete fatto a scoprirlo.”





Giorgiana, Cesare e Filippo (tacca rossa 0,2)

Spiegazione del gruppo

Noi per questo lavoro abbiamo ragionato così: ci siamo ricordati del lavoro sul quaderno cioè il disegno con le tacche del litro e del 1/2 litro ecc

Abbiamo scoperto che: 0,5 e $\frac{1}{2}$ litro e nella nostra tacca segnata ci sono un po' di decilitri da una parte e un po' di più dall'altra. Abbiamo sistemato tra zero e 1l 0,5 e tra 1l e 2l 1,5 e infine tra 2l e 3l 2 litri e mezzo perchè è sempre la metà.

Visto che 5 è dispari, la parte più grande del mezzo litro sarà 0,3 l e la nostra tacca è nella parte piccola quindi sarà 0,2 l.



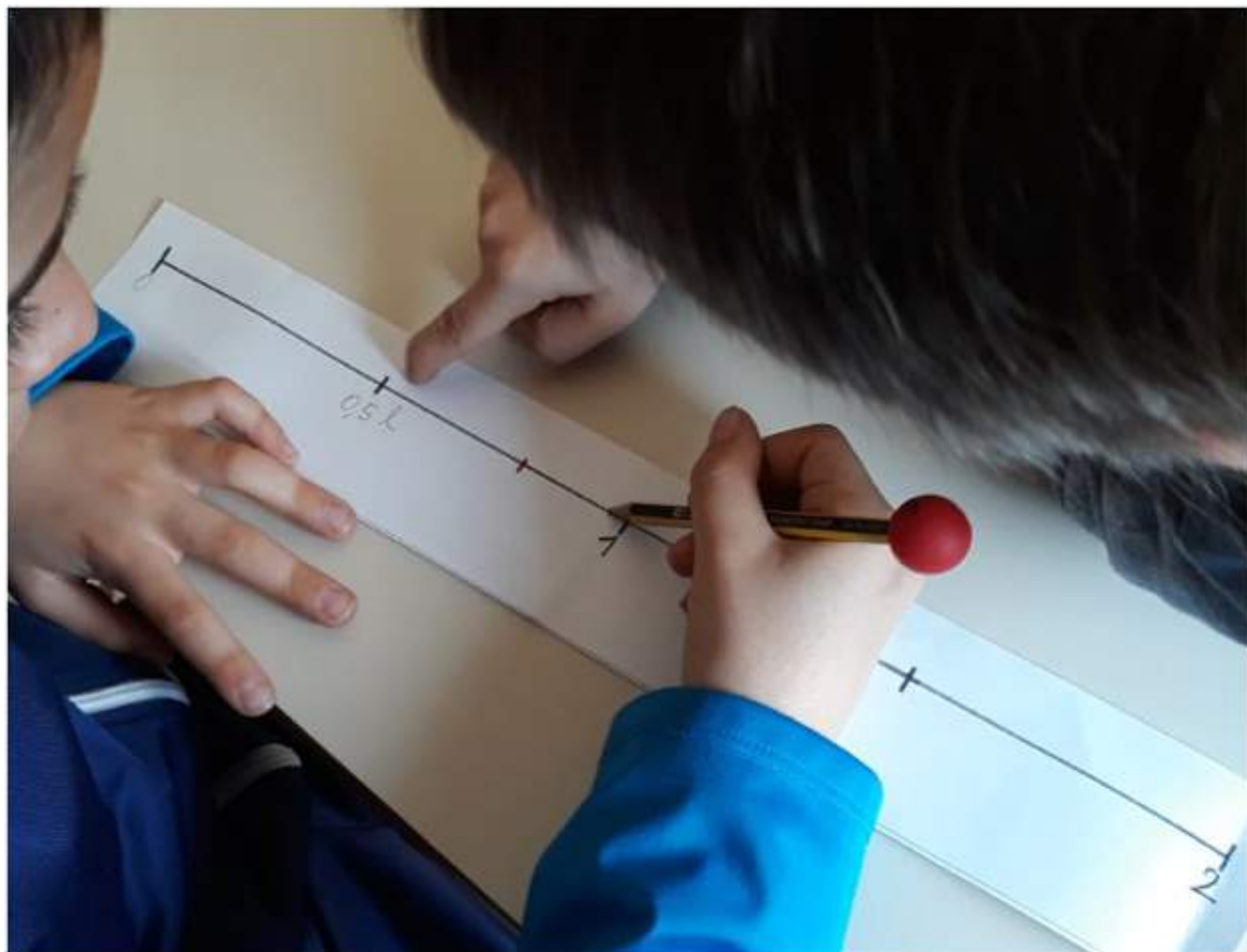
Elisa , Samuele e Caterina (tacca da 0,8)

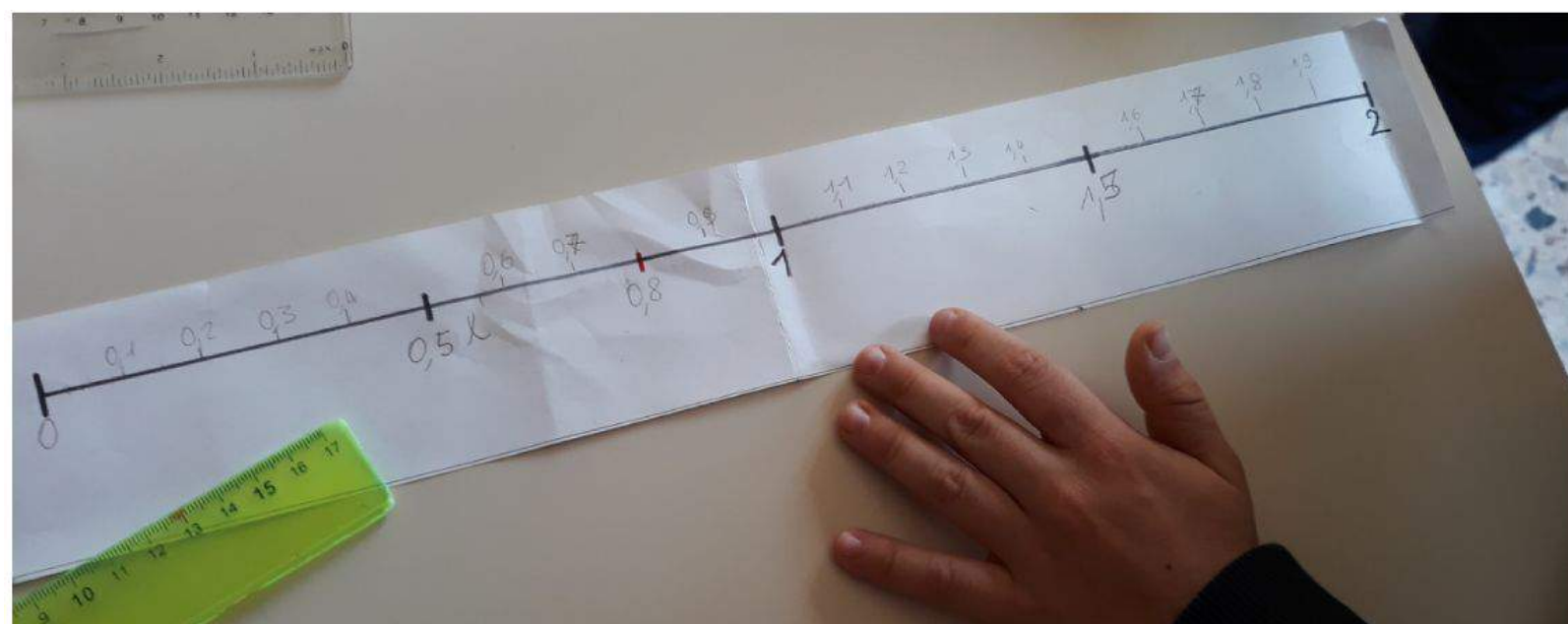
Spiegazione del gruppo

Prima abbiamo messo 0 nella prima tacca di sinistra. Poi abbiamo messo 1,5 nella seconda tacca perchè è in mezzo tra 1 e 2.

Poi nella prima tacca abbiamo messo 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 e nella 0,5 - 0,6 - 0,7 e nella tacca rossa 0,8 e dopo c'è 1l.

Per arrivare alla tacca 0,5 abbiamo usato il righello per misurare gli spazi che fossero uguali.





Cecilia, Thomas e Giorgio (tacca rossa 0,8)

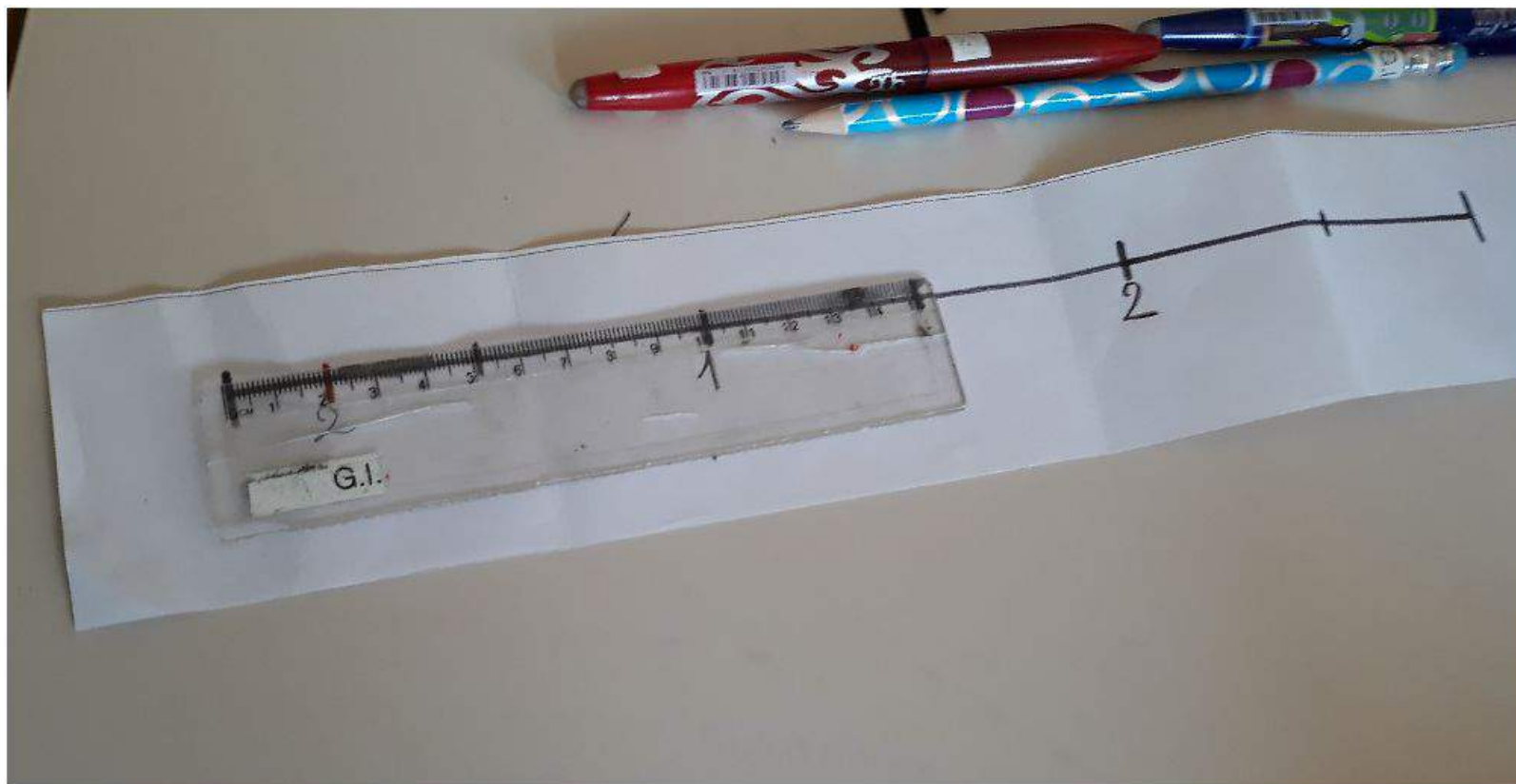
Spiegazione del gruppo

Io penso che l'inizio è 0,0 quindi la metà di 1 l è 0,5.

Due tacche del righello erano la nostra unità di misura.

Ogni volta che saltavamo una tacca scrivevamo 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 - 0,9 - 1 - 1,2 - 1,3 - 1,4 - 1,5 - 1,6 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2.

Alla tacca rossa abbiamo messo 0,8



Gabriele e Asia (tacca rossa 0,2)

Spiegazione del gruppo

Per scoprire il numero della tacca rossa noi abbiamo usato il righello e siamo partiti dall'inizio delle tacche fino ad arrivare a quella rossa e andando avanti così abbiamo trovato il numero.

Ogni tacca misura 2 cm; lo spazio tra 0 e 1 è di 10 cm.

La metà di 10 è 5 e a 5 cm abbiamo scritto 0,5. Ogni tacca vale 0,1

La tacca rossa vale 0,2

Consegna 2 “Adesso, senza dire il numero che avete trovato, scrivete delle istruzioni in modo che i compagni dell'altro gruppo possano scoprire e posizionare il vostro numero sulla loro retta. La loro striscia non è lunga come la vostra”.

Giorgiana, Cesare e Filippo (tacca rossa 0,2)

Il nostro numero si trova tra 0 e 0,5.

0,5 si trova a metà tra 0 e 1.

Dividete lo spazio tra 0 e 0,5 in 5 parti uguali, il nostro numero è la seconda tacca dallo 0.

Gabriele e Asia (tacca rossa 0,2)

Considerate i numeri tra 0 e 0,5 e dividete in 5 parti uguali.

Partendo da 0 conta 2 tacche

Elisa , Samuele e Caterina (tacca da 0,8)

Guarda la linea, nelle tacche lunghe trovi 0 e 0,5. Nella tacca rossa il numero si trova tra 0,5 e 1.

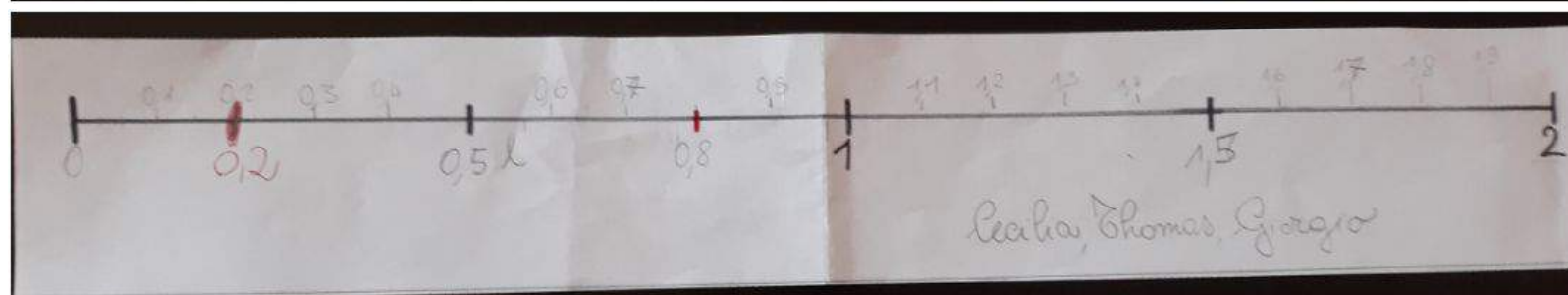
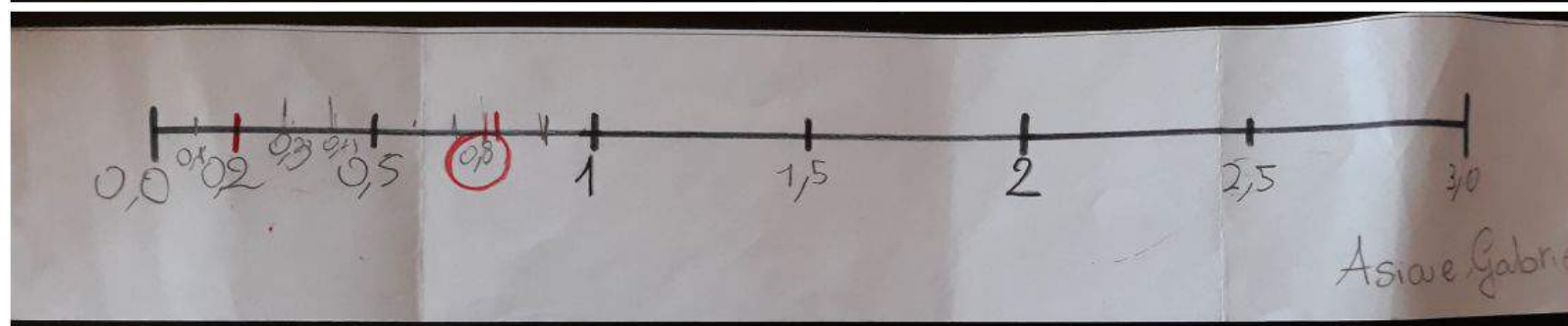
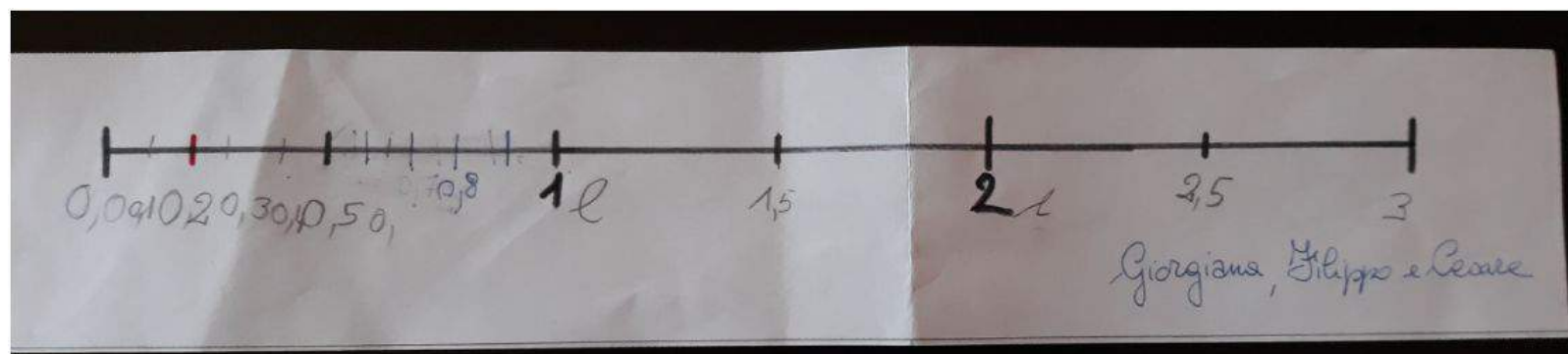
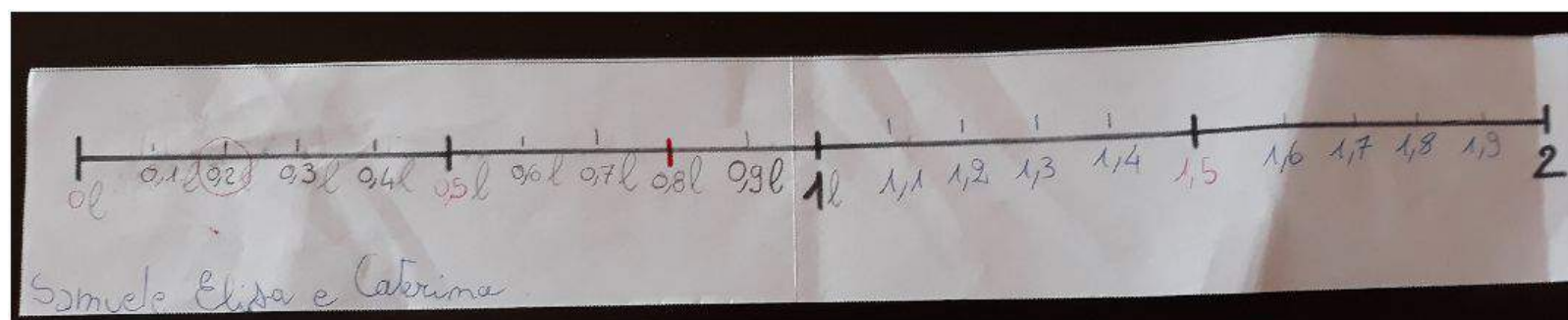
Conta 2 tacche da 0,5 e il nostro numero è nella terza tacca.

Cecilia, Thomas e Giorgio (tacca rossa 0,8)

Il nostro numero misterioso si trova tra 0,5 l e 1l. Per trovare il numero bisogna trovare un'unità di misura; però l'unità di misura deve essere della lunghezza giusta perchè altrimenti gli spazi sarebbero diversi. Allora dividi lo spazio tra 0,5l e 1l in 5 parti e il numero si trova nella 3° parte.

Tutti i gruppi hanno trovato il numero misterioso con facilità.

Le linee dei 4 gruppi al termine dell'attività:



Torino all'Indice

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

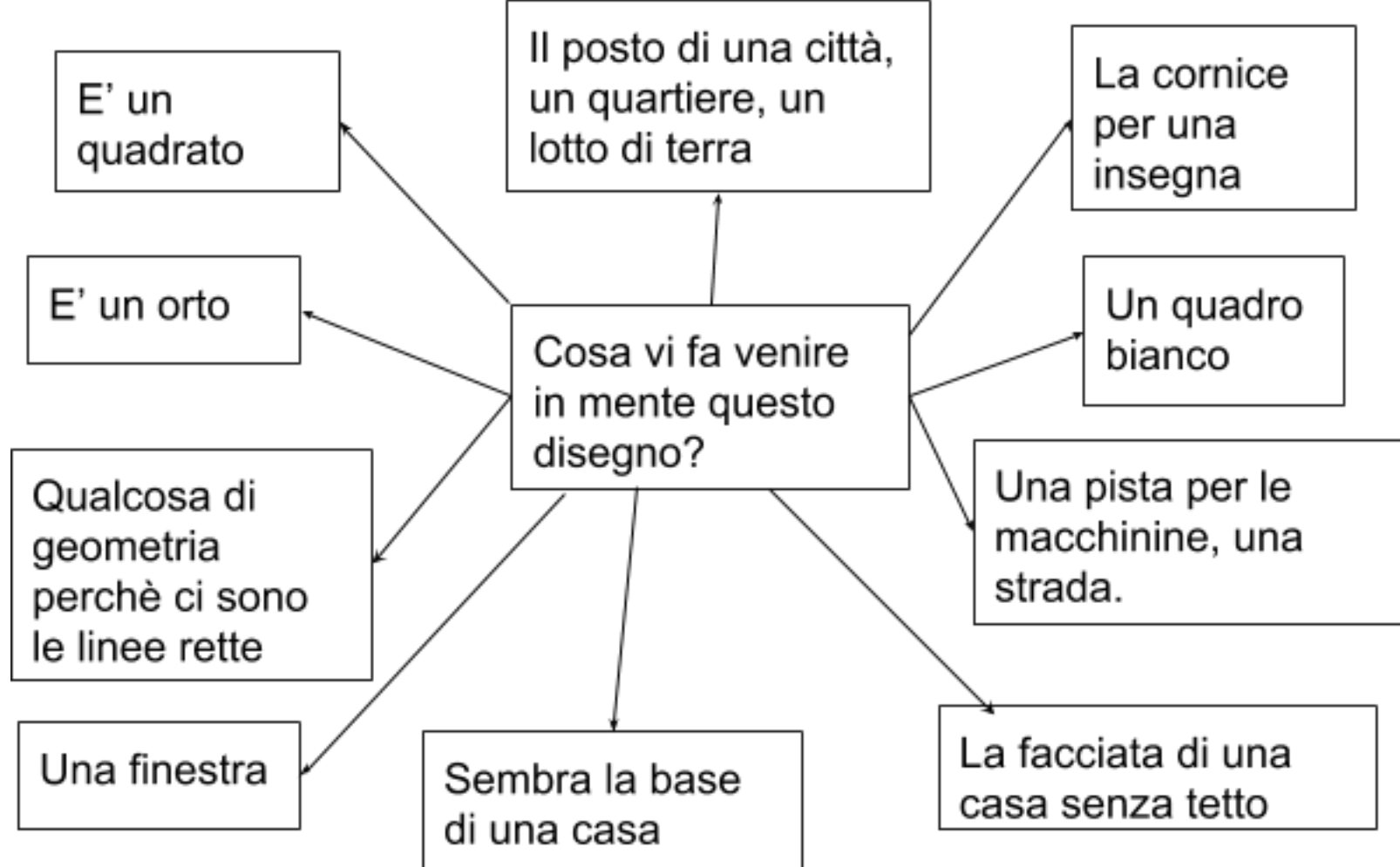
[Stampa](#)

Alessandra Morero - I telai delle finestre

I telai delle finestre



Attivazione: L'insegnante mostra alla classe il disegno del telaio della finestra in scala 1:1 e chiede agli alunni di immaginare quale sarà il tema della lezione odierna. Le informazioni vengono riportate alla lavagna:



Dopo questa breve fase, l'insegnante svela alla classe che il disegno rappresenta il progetto di una finestra che un falegname dovrà realizzare veramente.

Sistema quindi sul pavimento della classe i pezzi di cartone che rappresentano i pezzi di legno che potrebbero servirgli per comporre la finestra (4 pezzi da 1 metro, 5 pezzi da 0,5 m e 14 da 10 cm).

L'insegnante chiede agli alunni di guardare i pezzi e di esprimere eventuali osservazioni che vengono registrate dall'insegnante.

Testo della registrazione:

Insegnante: osservate i pezzi che vedete sul pavimento e ditemi cosa notate.

Caterina: Secondo me sono dei metri.

Insegnante: Sono dei metri... spiegati meglio

Caterina: perchè ci sono dei pezzi più lunghi,altri più corti e proprio altri piccoli piccoli.

Insegnante: E quindi sono tutti dei metri?

Caterina: No, quelli più lunghi sono dei metri, e anche quelli medi e invece quelli piccoli sono ... dei regoli piccoli.

Samuele: Secondo me quelli grandi sono metri perchè sono i più grandi

Insegnante: mi spieghi bene cosa intendi per "sono metri"?

Samuele: Tipo come il metro che misura i metri.

Insegnante: quindi è uno strumento, secondo e, quello è lo strumento per misurare?

Samuele: Ma... può essere, però bisogna prendere le misure perchè se no non puoi sapere se è proprio un metro.

Insegnante:Quindi le stecche più lunghe...sono dei metri o misurano un metro?

Samuele: Misurano dei metri... saranno 1 metro ciascuna.

Insegnante: e gli altri pezzi?

Samuele: il medio vale dei decimetri e i più piccoli valgono dei centimetri

Insegnante: (prende il pezzo più corto e chiede: questo pezzo quanto potrebbe valere?

Samuele: 11 centimetri

Giorgio: Secondo me quelli più lunghi di tutti sono dei regoli da 10, quelli arancioni che usavamo in prima, quello medio secondo me è un regolo da 5 di quelli gialli e quelli più piccolino sono regoli da 2 rossi.

Giorgiana: Secondo me quelli più grandi sono da 10... regoli da 10 (regolo arancione) poi quelli medi sono da 6

Insegnante: Perché sono da 6?

Giorgiana: se li misuri assieme vedi...

Insegnante: Vuoi provare ad andare a misurarli? (Giorgiana si alza e accosta due pezzi medi a un lungo) Vediamo se è da 6.

Giorgiana: E' da 5 perchè se ne metti due da 5 formi uno da 10

Insegnante: Siete d'accordo? Cosa possiamo dire allora di queste strisce?

Elisa: Quello più lungo è da 10, quello medio è la sua metà ed è da 5 e quello più piccolo secondo me è da 2.

Thomas: Giorgiana ha misurato quei...

Insegnante: Ma Giorgiana ha misurato? Cosa vuol dire misurare? Tu quando misuri cosa fai? Se papà ti dice ."Vai e misurami quel tubo", cosa vuole sapere da te?

Thomas: Quanto è lungo.

Insegnante: E tu, cosa fai?

Thomas: prendo il metro, lo metto sullo zero e poi misuro fin dove arriva il tubo e poi dico la misura dove sono arrivato... è lungo 2 metri.

Insegnante: Giorgiana ci ha detto la misura?

Giorgiana: No, ho detto che il pezzo medio vale la metà di quello lungo forse 5 perchè è la metà di 10.

Thomas: i lunghi sono da 10, i medi sono da 5 e quelli più piccoli sono da due

Insegnante: Dici che sono da due? Allora quanti corti ci serviranno per formare il pezzo lungo?

Thomas: ce ne vogliono 10

Insegnante: Come hai fatto a dirmi che te ne servono 10 pezzi? Spiega.

Gabriele: Secondo me ce ne servono 5 perchè ho usato la tabellina del 2 fino ad arrivare a 10 e faceva 5.

Insegnante: Vuoi andare a vedere se ce ne servono proprio 5? (Gabriele si alza e va a verificare affiancando i pezzi ma Giorgio gli fa una proposta)

Giorgio: Io vorrei provare a misurare con i regoli da due (si riferisce ai pezzi corti) quanti ce ne stanno in un pezzo lungo.

Filippo: Secondo me e Samuele tutti questi pezzi possono servire per costruire la finestra che ci hai fatto vedere prima.

Insegnante: Bravi, ci serviranno per questo ma finiamo il ragionamento, quanti corti ci servono per fare un lungo? Più o meno di 5?

Samuele: Per me possiamo misurare con tanti corti uno vicino all'altro e troviamo la risposta,

Cecilia: Anche io sono d'accordo; ci vorranno 5 corti per fare un lungo perchè valgono 2

Asia: Due lunghi faranno 20...

Insegnante: ma io voglio sapere quanti corti ci servono per fare un lungo.

Asia: allora anche per me ne servono 5 corti.

Insegnante: Bene, allora verifichiamo se è proprio così. (i bambini accostano tanti pezzi piccoli quanti ne servono per eguagliare la lunghezza del mezzo metro).

Giorgiana: i più piccoli allora sono da 1 perchè se fai la tabellina del 2 fa 2, 4 e l'ultimo è da 1 e non va

Insegnante: ricapitoliamo: allora quanti pezzi corti per fare un lungo?

Bambini: 10

Ins: Quanti corti ci vogliono per un medio?

Bambini: 5!

Ins: Il medio possiamo chiamarlo in qualche altro modo?

Asia: Lo chiamiamo mezzo. Mezzo più mezzo fa 1 lungo

Gabriele: per fare un mezzo ci vogliono 5 corti

Ins: Come possiamo chiamare il pezzo corto, i pezzi più piccoli?

Samuele: Secondo me vale 1 barra 10

Ins: Cosa vuol dire "barra"?

Samuele: nella torta Maria mangia $\frac{2}{4}$ di torta e lo scrivi 2 barra 4

Ins: Cosa indicavano i numeri 2 e 4 nella torta di Maria?

Cecilia: la torta era divisa in 4 fette e lei ne ha mangiate 2, cioè la metà

Ins: giusto... di quattro fette ne ha mangiate due e qui, invece, con i pezzi di legno? indica i corti che sono affiancati al lungo)

Gabriele: di 10 pezzi ne prendiamo 1

Cecilia: puoi dire anche 1 su 10

Giorgio: Io voglio misurare... quello corto è di 10 centimetri quindi ogni corto vale 1 decimetro.

Ins: per ora va bene ma ci ritorneremo su questo discorso

- Quindi si passa alla formulazione della consegna:

«Con questi pezzi un falegname deve costruire il telaio di questa finestra.

Intende, naturalmente, utilizzare il minor numero possibile di pezzi e, soprattutto, non vuole sovrapporli per non sprecare legno».

I bambini possono lavorare individualmente o in piccolo gruppo e scrivono le loro ipotesi:

Caterina, Samuele e Filippo

Noi abbiamo deciso di usare 4 lunghi da 10.

Cecilia

Secondo me ci servono 2 lunghi e 4 medi.

Elisa

Secondo me ci vogliono 2 lunghi da 10, 2 da 5 (mezzi) e 10 da 1(corti)

Giorgio

Secondo me servono: 6 pezzi da 1 (corti), 2 da mezzo e 2 da 10 (lunghi).

Io ho ragionato facendo alto e basso 10 (lunghi) e ai fianchi ci dovevano essere altri due pezzi da 10 ma non possiamo sovrapporre. Quindi ho capito questo: il lungo ruba 1.

Giorgiana

Secondo me ci vogliono 4 pezzi lunghi perchè è un quadrato

Asia

Secondo me servono 4 lunghi da 10

Thomas e Gabriele

Il falegname non deve sovrapporre nessun pezzo. Per fare una finestra gli servono 2 pezzi di legno da 10 (lunghi) e per non sovrapporli usa dei pezzi di legno corti, poi 2 pezzi da 5 (mezzo) che sarebbe la metà di 10.

La lezione successiva si verificano tutte le ipotesi e si vede che nessuno aveva individuato la soluzione esatta.

Sovrapponendo i pezzi sul modello di finestra si scopre che occorrono:

- 2 lunghi da 1 metro (1m)
- 2 medi da mezzo metro (0,5 m)
- 8 corti da 10 cm

Seconda consegna:

«Il falegname ha bisogno di ordinare alla segheria il legno che occorre per costruire il telaio di questa finestra. Quanti metri di legno ordinerà?».

Giorgiana: secondo me ordina 12 pezzi di legno.

Ins.: Ma il falegname fa l'ordine in pezzi o in metri?

Gabriele: In metri perchè non è bella la finestra con tutti questi pezzettini!

Giorgiana e Gabriele: ne ordina 4 metri: fai un metro, più un metro, più un metro e più un metro e fa quattro.

Elisa: Ma così li sovrapponi e non va bene

Cecilia: tre metri e ... aspetta: questo e quello fanno 2 metri più questi due mezzi che fanno un altro metro e arrivi a tre più 8 pezzi piccoli.

Ins: e quanto fa?

Cecilia: ancora ... 10 centimetri per 8 che fa 80 centimetri... 3 metri e 80.

Elisa: il falegname prenderà 4 metri ma non proprio. Prende 2 metri poi 90 centimetri e 90 centimetri fanno 180 e così arrivi a 3 metri e 80.

Ins. quindi sei d'accordo con Cecilia.

Caterina: anche io sono d'accordo con loro perchè ci sono 2 pezzi da 1 metro e i due mezzi fanno 3 metri e poi 8 pezzi da 10 che fanno 80 e quindi fa 3 metri e 80

Samuele: io ho fatto : 1 metro più un metro che fa 2 metri poi mezzo più mezzo fa 100 centimetri cioè un altro metro quindi 3 metri. poi ho calcolato 4, 8 e ho aggiunto uno zero e faceva 80 (con la tabellina del 4)

Asia: io sono un po' indecisa perchè ho contato 2 pezzi da 1 metro, 2 pezzi da mezzo metro e 8 da dieci centimetri e mi viene 12 metri

Ins: Come sei arrivata a dirmi 12?

Asia: ho contato il numero dei pezzi.

Ins: Ma noi dobbiamo scoprire la lunghezza totale e non il numero dei pezzi.

Rifacciamo il calcolo e anche Asia dice che serviranno 3 metri e 80 centimetri

Thomas: anche per me è 3 metri e 80

Giorgio: io voglio misurare con il metro per essere sicuro. 90 più 90 fa 180 più due metri fa 3 metri e 80

Giorgiana: adesso anche io ho cambiato idea e sono convinta che gli servono 3 metri e 80 cm.

Per verificare i nostri ragionamenti stendiamo sul pavimento una striscia di carta da 4 metri con segnati sopra: 0, 1, 2 ,3 e 4.

Partendo dai pezzi lunghi, i bambini dispongono i 12 pezzi in fila ed arriviamo proprio a 3, 8 m.

A questo punto proviamo a sistemare sulla retta altri numeri cominciando dal trovare dove saranno: 0,5 - 1,5 - 2,5 e 3,5 (usiamo i pezzi da mezzo metro).

A turno i bambini vengono a collocare i numeri indicati dall’insegnante ma usando sempre un campione di riferimento per individuare con precisione le tacche e spiegando a voce il ragionamento seguito (es. Per trovare 1,9 metto il pezzo da 10 cm prima del 2 e torno indietro).

Sul quaderno si esegue una sintesi del percorso e in tabella si esprimono i diversi modi usati per indicare i tre tipi di pezzi usati:

PEZZI MISURE	NUMERI
Lungo 1 metro	1
Medio mezzo metro	0,5
Corto 10 centimetri = 1 decimetro	0,1

ESERCITAZIONI CON I NUMERI DECIMALI DA ADDIZIONARE E COLLOCARE SULLA RETTA

Lunedì 1 aprile

Obiezioni con la virgola

Prendendo i pezzi di legno del telaio, possiamo

calcolare alcune addizioni

• DUE LUNGH, 1 MEDIO e 3 CORTI

$$2 + 0,5 + 0,3 = 2,8$$

• 3 LUNGH, 2 MEDI e 4 CORTI

$$3 + 1 + 0,4 = 4,4$$

1 LUNGO, 1 MEDIO e 7 CORTI

$$1 + 0,5 + 0,7 = 2,2$$

• 3 LUNGH, 3 MEDI e 5 CORTI

$$3 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 = 5,00$$

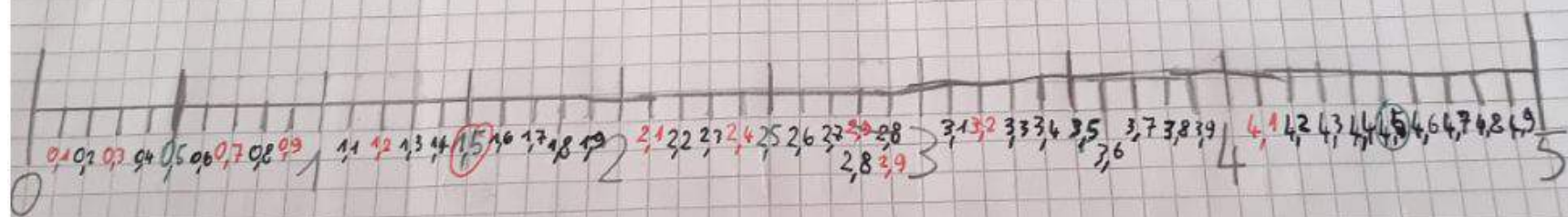




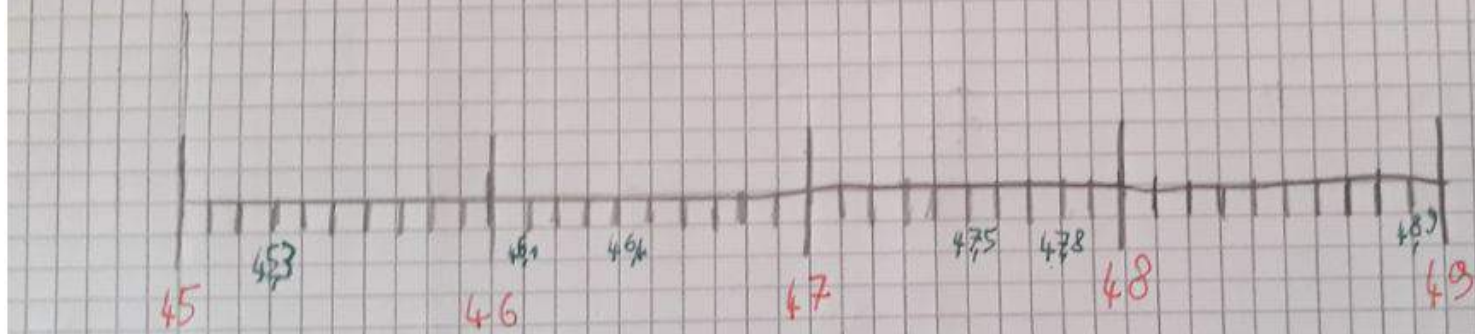
Disegniamo la retta e collochiamo in numeri 1,8 - 0,5 - 1,1



Disegna una linea dei numeri da 0 a 5 divisa in decimi e poi colloca questi numeri $0,7$ - $0,3$ - $1,2$ - $0,9$ - $0,1$ - $4,1$ - $1,5$ - $2,1$ - $2,6$ - $3,2$ - $2,8$



Disegna una linea dei numeri da 45 a 49 dividila in decimi e colloca i seguenti numeri $46,1$ $45,3$ $47,8$ $48,9$ $46,4$ $47,5$



Mail di Donatella in risposta al come presentare la seconda finestra che implica uso dei centesimi

La scoperta che i decimi possono avere una “metà” è il primo passo per arrivare ai centesimi; ma come passare da “mezzo decimo” a 5 centesimi? Questo è il punto delicato. Si ragiona per analogia: se mezza unità si scrive 0,5 perché equivale a 5 decimi, mezzo decimo sarà 5 di qualcosa di più piccolo dei decimi.... se divido anche il decimo in dieci parti, ogni parte rispetto all’unità sarà... un centesimo (il modello del metro diviso in cm è conosciuto dai bambini), mezzo decimo = 5 centesimi.... e mezzo centesimo? 5 millesimi e mezzo millesimo? 5 decimi di millesimo... e così via da lì si passa alla scrittura 0,05 usando la calcolatrice: se scriviamo $0,1 : 2$ viene 0,05. Immediatamente i bambini capiscono il gioco delle cifre dopo la virgola che aumentano. E 0,001? Diviso per 2 darà 0,005 e così via.

Queste cose incuriosiscono molto i bambini e non è mai troppo presto per arrivarci. Soprattutto bisogna cominciare a dare l’idea della densità della retta cioè del fatto che queste suddivisioni non hanno fine. Fermarsi ai millesimi non va bene.... può veicolare l’idea che si possa solo dividere in mille parti... nella realtà è difficile fare mille parti, si può solo immaginare.

Un bel problema per la quarta è far ipotizzare quanto sia spesso un foglio di carta formato A4 preso da una risma. Siccome misurare lo spessore del foglio con gli strumenti usuali non è possibile... ci vorrebbe un micrometro... si fa misurare la risma e ... si divide per 500 usando la calcolatrice. Il numero che si trova avrà i decimi di millimetro e quindi avremo dato significato a queste cifre decimali. D’altra parte possiamo facilmente incontrare numeri periodici dividendo due numeri! Basta cercare di compilare la tabella della divisione.

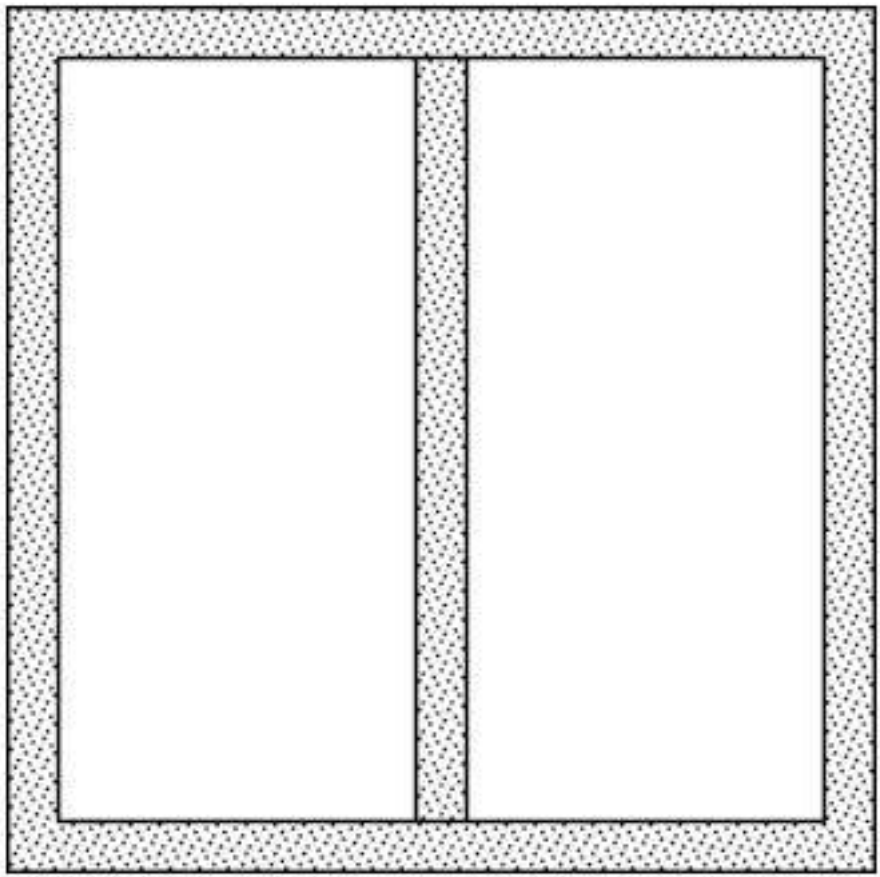
Per riprendere il discorso sulle frazioni e tenerlo sempre legato a quello delle strutture moltiplicative e in particolare alla divisione abbiamo il solito problema della cioccolata che si può anche simulare facilmente in classe, ad esempio, dando 3 merendine (o 3 cracker) a 4 bambini. Come dividersele? Le strategie sono almeno tre e ognuna porta a ragionamenti importanti anche rispetto all’equivalenza di frazioni.

Sempre sulla tabella della divisione i bambini avranno notato dei buchi dove non esiste un numero naturale come risultato perché il dividendo non è multiplo del divisore. Come riempire i buchi? Con le frazioni.... cioè ampliando i naturali ai razionali... con il problema della cioccolata o delle merendine i bambini trovano come risultato che ogni bambino mangerà tre quarti di cioccolata... tre quarti allora possiamo vederlo come risultato della divisione $3 : 4 = 3/4$.

In terza conviene fare bene il discorso di multipli e non multipli per preparare il terreno ai concetti che verranno...

Il secondo telaio della finestra

La maestra ci dice che siamo stati così bravi e veloci a risolvere il problema del primo telaio che il falegname ci ha inviato una nuova finestra da comporre...



Consegna:

IL FALEGNAME DEVE COSTRUIRE QUESTA FINESTRA QUADRATA CON
UNA TRAVERSA VERTICALE SECONDO IL MODELLO.

QUANTO LEGNO OCCORRE SE VUOLE UTILIZZARE IL MINOR NUMERO
DI PEZZI POSSIBILE?



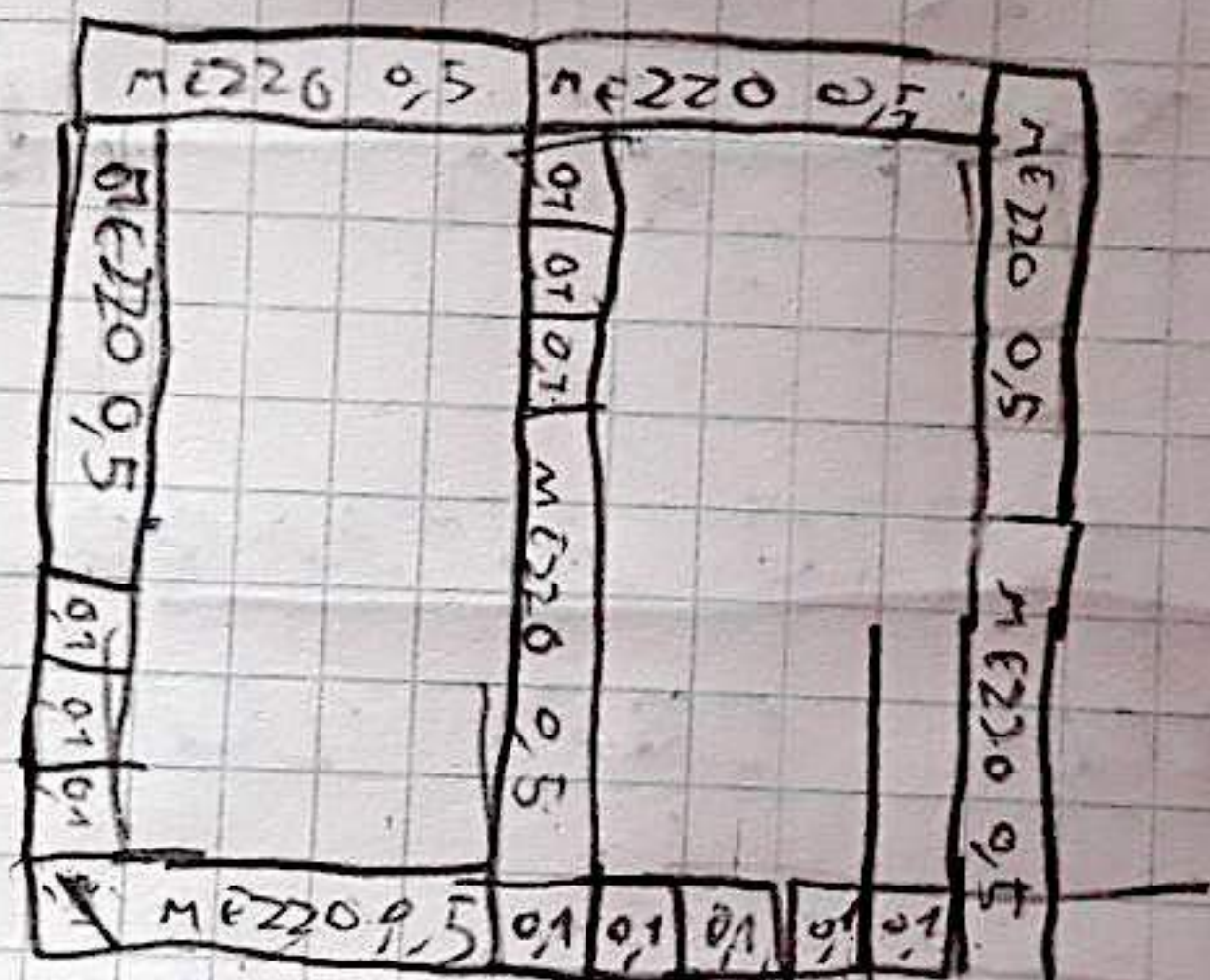
Il modello della seconda finestra (con il lato da 85 cm) è steso sul pavimento accanto a quello della prima finestra in modo che i bambini possano confrontarli e formulare le proprie previsioni di soluzione.

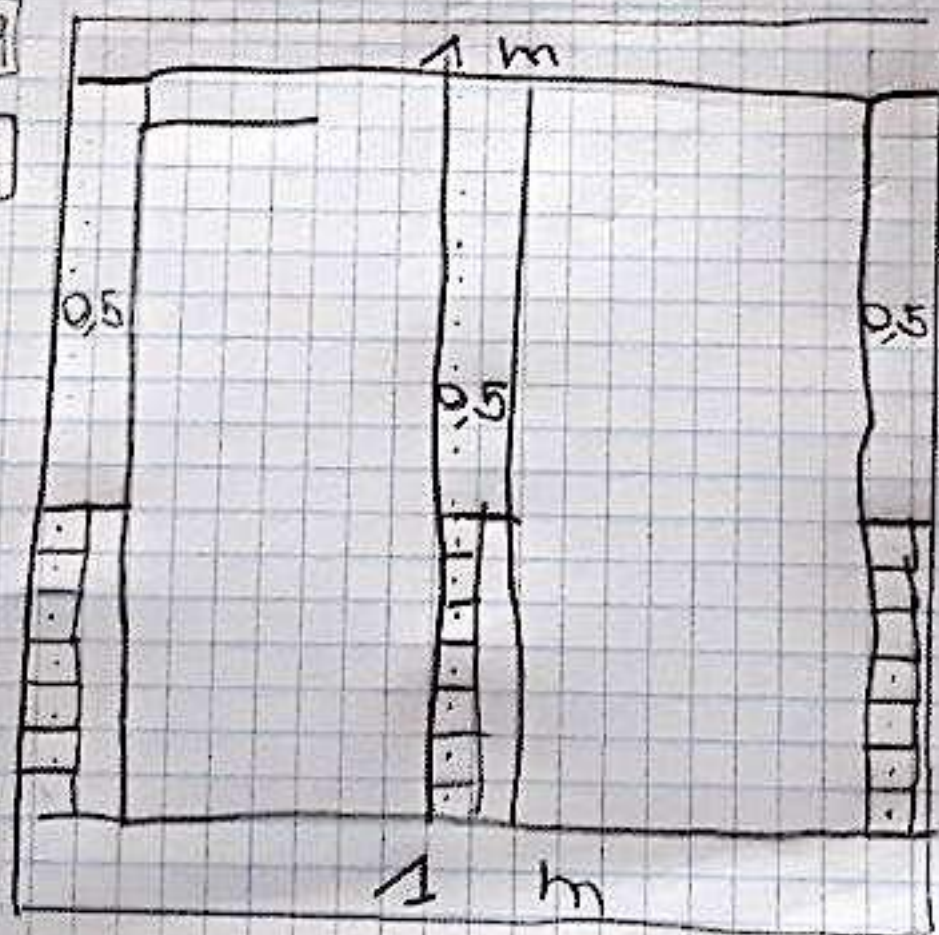
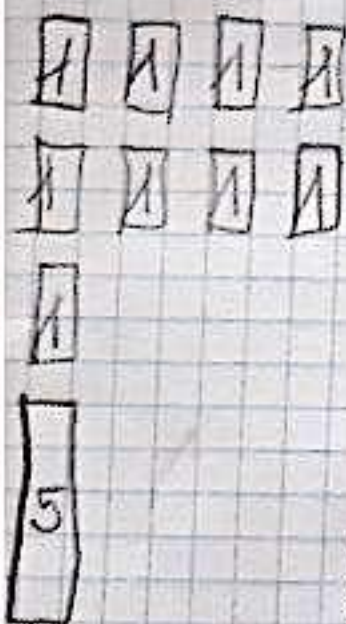
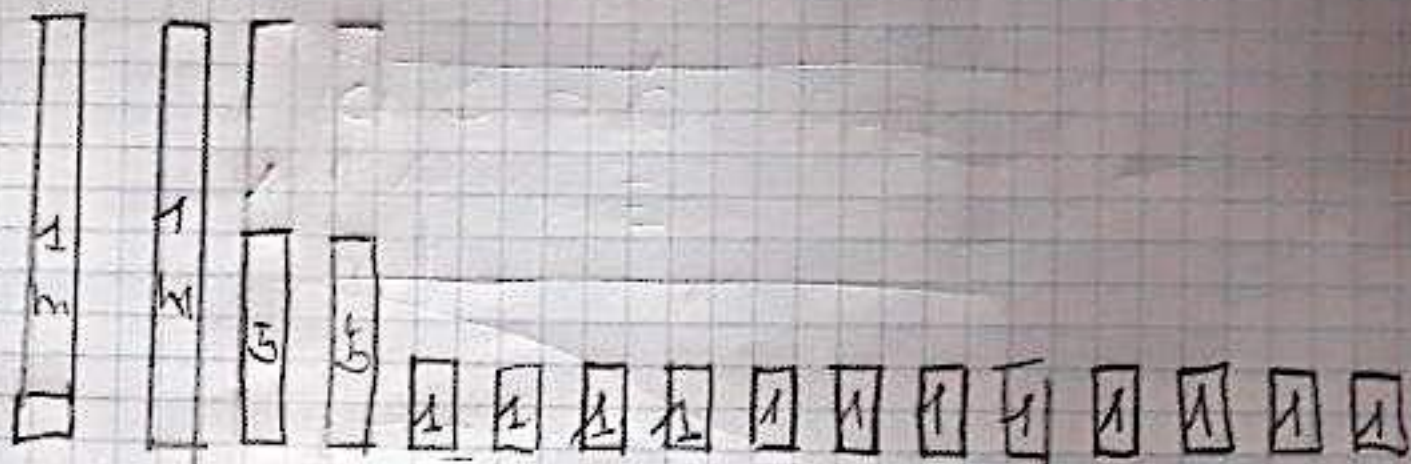
Durante la conversazione emerge che:

- la nuova finestra ha una traversa centrale che la divide a metà
- la nuova finestra è più piccola della prima
- i due lati a confronto non hanno la stessa lunghezza (la prima finestra ha il lato più lungo)
- Gabriele osserva che, essendo più corta, per la seconda finestra non si potranno usare i pezzi lunghi da 1 metro

Ogni alunno procede a cercare la propria soluzione in modo individuale.

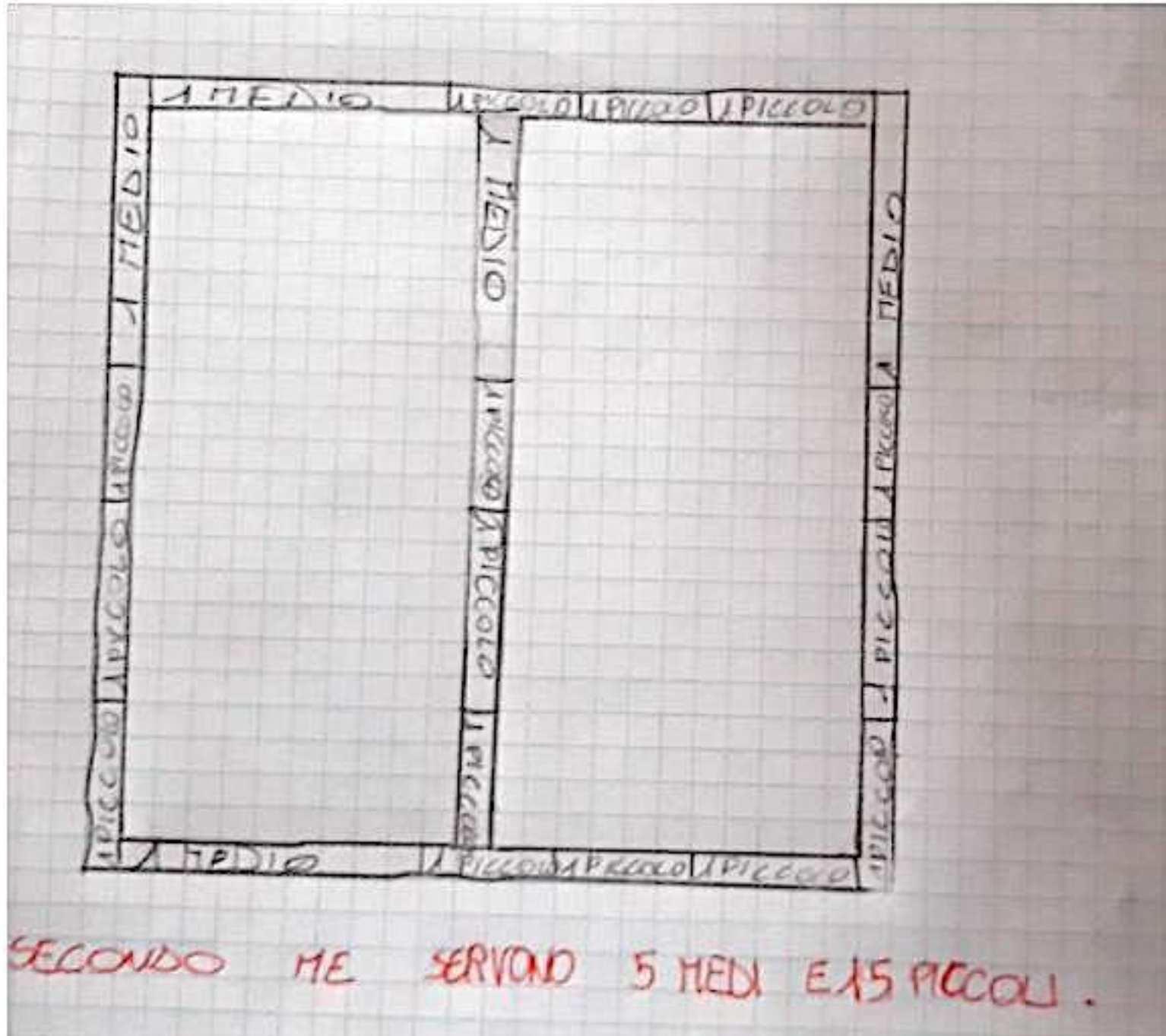
La lezione successiva ogni alunno espone alla classe le soluzioni trovate mostrando i “progetti” alla lim.





LA SECONDA FINESTRA

[illegible]



OSSERVAZIONI DOPO L'ESPOSIZIONE:

- Alcuni alunni hanno colto l'osservazione di Gabriele solo in parte, infatti non hanno usato il pezzo lungo da 1 metro per i due lati verticali (che erano a diretto confronto con la prima finestra) ma sono tornati ad usare i lunghi per i due montanti orizzontali (dimenticandosi della forma quadrata della finestra e della conseguente uguaglianza dei lati)
- Alcuni alunni formano i lati sommando il mezzo (0,5 m) con 4 corti
- Altri individuano come soluzione l'impiego di un mezzo (0,5 m) e 3 corti (0,1m) ripetuto per quattro volte ribadendo che è un quadrato. Anche per la traversa centrale, propongono la stessa soluzione.
- Giorgio appoggia questa soluzione ma è perplesso per quanto riguarda la traversa centrale perché ipotizza che avanzerà uno spazio minore di un corto e dice che forse sarà la metà di un corto.

Si procede quindi alla verifica finale posizionando i pezzi di legno sul secondo telaio e il dubbio di Giorgio è confermato: avanza proprio un piccolo spazio, grande la metà di un corto.

Con l'aiuto della calcolatrice, si procede a calcolare la metà di 0,1 e si scopre il pezzo da 0,05.

Quindi proviamo ancora a dividere il decimo (come abbiamo fatto per l'intero da 1 m) in dieci parti trovando il centesimo ($0,1:10 = 0,01$)

Immediato è il paragone che i bambini fanno con il modello di metro costruito in precedenza e suddiviso in decimetri e centimetri (adesso chiederò loro di suddividerlo anche in millimetri spiegando loro che, man mano che si debbono misurare lunghezze piccolissime, occorrerà trovare sottomultipli sempre più

piccoli

Successivamente, sul pavimento della classe, si mettono a confronto tutti i pezzi usati sino ad ora per confrontarne i valori.

Posso di 1 intero ma anche 2 mezzi ($1/2 + 1/2$)

Posso dire 1 intero ma anche 10 decimi ($1 = 10/10$)

Posso dire 1 intero ma anche 100 centesimi ($1 = 100/100$) e così via...





Dal confronto abbiamo capito che il contorno della nuova finestra si può comporre con:

- 4 Pezzi da 0,5
- 12 Pezzi da 0,1

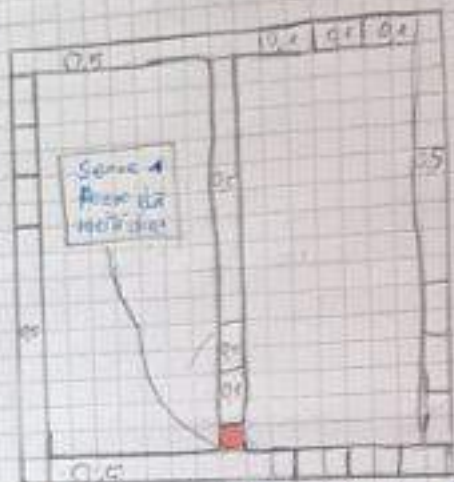
Il problema sorge quando dobbiamo comporre la traversa centrale.

Abbiamo sistemato:

- 1 PEZZO DA 0,5
- 2 PEZZI DA 0,1

Resta però ancora uno spazio vuoto che corrisponde alla metà di 0,1
Calcoliamo con la calcolatrice:

$$0,1 : 2 = 0,05$$



Abbiamo scoperto che la metà di 0,1 è 0,05.

Proviamo ora a dividere 1 decimo in 10 parti uguali.



Ogni parte vale 0,01 infatti la divisione $0,1 : 10 = 0,01$

Ogni parte si chiama centesimo

$$1/100 = 0,01$$

Quanto legno ordinario il falegname per la 2a finestra?

$$0,8 + 0,8 + 0,8 + 0,8 + 0,7 + 0,05 = 3,95$$

$$3,9 + 0,05 = 3,95$$

Risposta

IL FALEGNAME ORDINA 3 m e 95 cm DI LEGNO

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

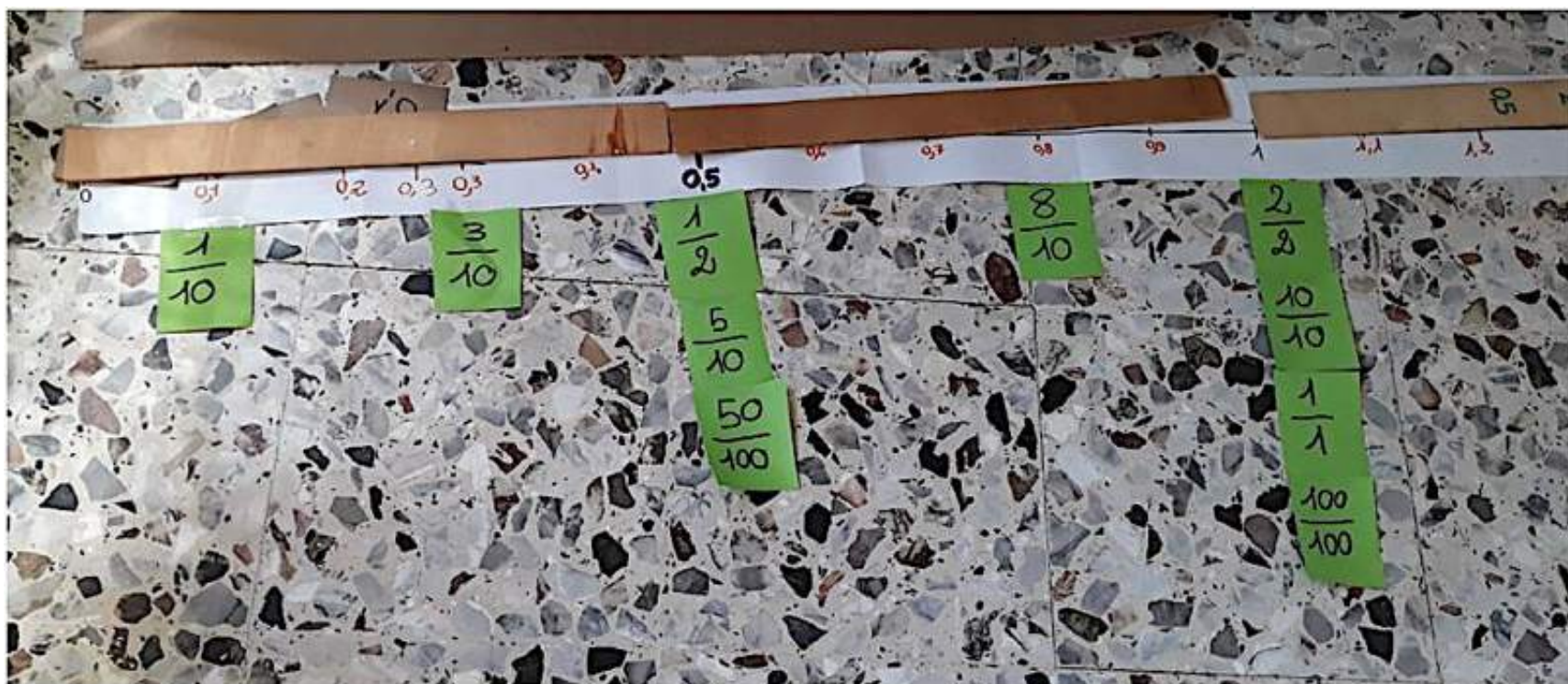
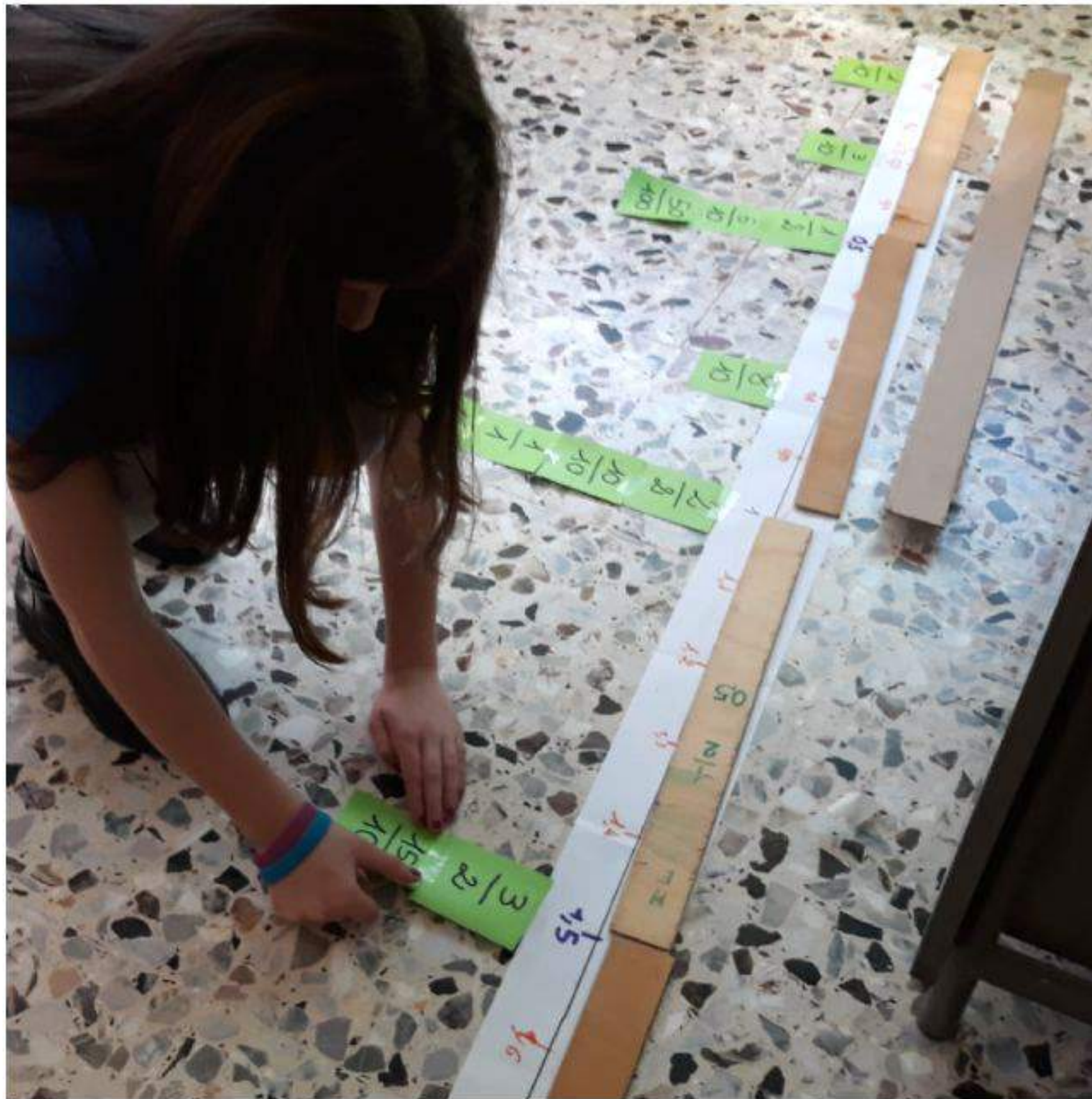
Alessandra Morero - Frazioni sulla retta

FRAZIONI SULLA RETTA

Per introdurre il discorso sulle frazioni, riprendendo l'attività fatta con la bottiglia da due litri, preparo dei cartoncini con sopra le frazioni $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{2}$ - $\frac{3}{2}$ - $\frac{4}{2}$ e chiedo ai bambini di sistemarle sulla retta motivando il perchè della scelta.

Prende il via un gioco alla ricerca della collocazione di varie frazioni a volte anche dette dai bambini





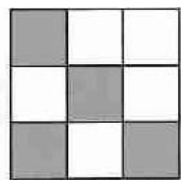


Torna all'Indice

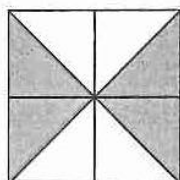
Nome..... Cognome..... Classe.....

PROVA DI INGRESSO PER LA CLASSE QUARTA

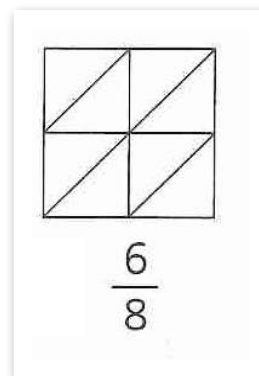
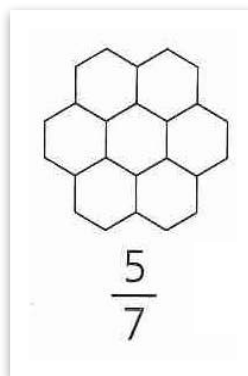
1. Sotto ogni figura scrivi la frazione che corrisponde alla parte colorata rispetto all'intera figura.



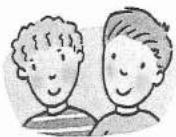
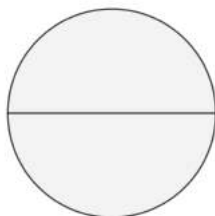
.....



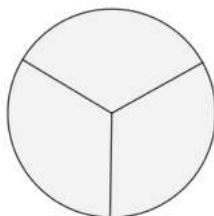
.....



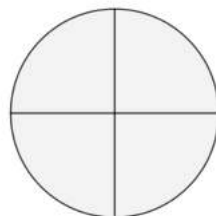
3. Scrivi la frazione di torta che tocca ad un bambino in ogni situazione illustrata:



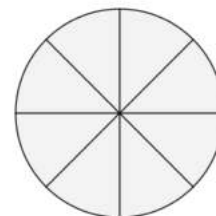
$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

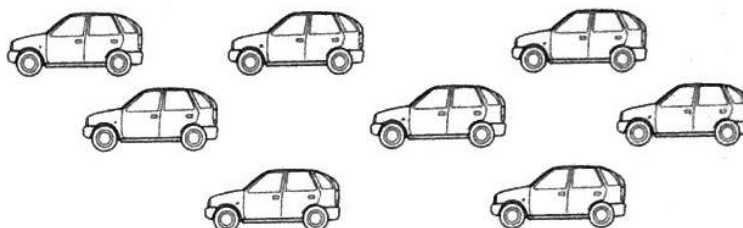


$\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta?

Perché?

4. Colora di verde un ottavo delle automobili.



5. A quale frazione corrispondono le faccine allegre? Scrivilo accanto alla figura.



6. Rappresenta la situazione e rispondi:

La scimmietta Cita ha 12 banane e ne mangia un quarto.

Anche la scimmietta Giò ha 12 banane e ne mangia un terzo.

Quale scimmietta ha mangiato più banane?

Spiega perché.....
.....
.....

7. La mamma ha fatto due tortine uguali e ne ha data una a Lucia e una a Maria.

Lucia ha diviso la sua tortina in 8 fette uguali e ha mangiato 3 fette.

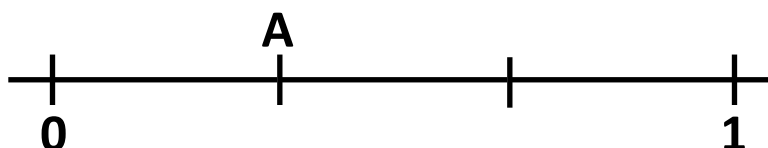
Maria ha diviso la sua tortina in 4 fette uguali e ha mangiato 2 fette.

Rappresenta la situazione:

Chi ha mangiato più torta?

Spiega perché.....
.....
.....

8. A quale frazione corrisponde il punto A sulla retta dei numeri?



☐ $\frac{1}{2}$

☐ $\frac{1}{3}$

Perché? Spiega come hai ragionato
.....
.....

Obiettivi

item 1: riconoscere la frazione di una grandezza continua (frazioni non unitarie)

item 2: rappresentare la frazione di una grandezza continua (frazioni non unitarie)

item 3: riconoscere la frazione di una grandezza continua e confrontare frazioni unitarie (con spiegazione)

item 4-5: riconoscere la frazione di una grandezza discreta

item 6: rappresentare e risolvere un problema di confronto di frazioni unitarie di grandezze discrete (con spiegazione)

item 7: rappresentare e risolvere un problema di confronto di frazioni non unitarie di grandezze continue senza usare i simboli frazionari (con spiegazione)

item 8: collocare una frazione unitaria sulla retta numerica

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Prova di ingresso sulle frazioni classe quarta

Le prove sono archiviate su Google Drive, cliccate sul link:

[quarta Reymondo](#)

[quarta Beltramino](#)

[quarta Paratore](#)

[quarta Perotti Piacenza](#)

[quarta Agazzi Piacenza](#)

[Torna all'Indice](#)

PROTOCOLLO PER LA DISCUSSIONE DELLE PROVE IN CLASSE

Ciascun bambino ha sul banco la propria prova per poter confrontare la propria risposta con quella dei compagni.

Proiettate alla Lim, un item alla volta, non risolto.

L'insegnante legge la consegna.

- La consegna vi è sembrata chiara? L'avete letta tutta con attenzione? Avete capito tutte le parole?
- Che cosa ci chiedeva di fare?
- A che cosa dovevate stare attenti in questa consegna?
- Il disegno vi ha aiutati o vi ha ingannati? Perché?
-

Poi si guardano le risposte:

- Come avete risposto? Siete tutti d'accordo?....

Man mano che i bambini danno le loro risposte l'insegnante le annota.

Poi si ragiona tutti insieme sulle risposte cercando di giustificare sia quelle corrette che quelle errate (che cosa si è pensato per dare la risposta errata)

- Perché alcuni di voi hanno risposto.....? Che cosa avete/hanno pensato?
- Che cosa vuol dire.....? (questa domanda cambia in base al contenuto)
- Che cosa cambia che cosa resta uguale.... tra.....
-

La conclusione potrebbe essere: su quale risposta ci troviamo tutti d'accordo? è quella giusta? perché? se doveste spiegare questa situazione ad un bambino di un'altra classe che cosa gli direste?

Gli allievi dovrebbero spiegare bene:

- le mosse da fare nel continuo e nel discreto per fare parti uguali (collegamento con la divisione)
- la differenza tra dire “un quarto” e dire “quattro” (drammatizzare la situazione)
- la differenza tra $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{8}$, tra fare 8 parti e farne 3 o 4 (come cambia la grandezza delle parti quando abbia il numero di parti)
- l'equivalenza tra frazioni con numeratore e denominatore diverso, come mai in certi casi la frazione è diversa ma la quantità è uguale, che cosa cambia, che cosa resta uguale
- come si trovano i $\frac{5}{7}$ di... i $\frac{3}{4}$ di... cosa c'entrano la divisione e la moltiplicazione... (da fare con materiali concreti) cosa cambia se si invertono moltiplicazione e divisione (pensare in astratto alle due operazioni e vederne le relazioni reciproche, fare altri esempi, $15:5 \times 2 = 15 \times 2:5$ perché? quale collegamento con “fare i $\frac{2}{5}$ ”?)
- come si divide in parti uguali l'intervallo da 0 a 1 in una retta (frazioni proprie <1) e poi come si continua (frazioni improprie >1)
-

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Progettazione comune classi quarte

Scuola: Primaria Parri di Pinerolo (Ins. Paratore), Primaria di Villar Perosa (Ins. Beltramino),
Primaria di Perosa Argentina (Ins. Reymondo)

Classe quarta

Dalle frazioni ai numeri decimali sulla retta

Obiettivo: Posizionare i numeri decimali sulla retta numerica

Accertamento: gli allievi sanno collocare frazioni come $\frac{1}{2}$... $\frac{1}{4}$ sulla retta, sanno che $\frac{1}{2}$ equivale al numero decimale 0,5 (*dovete essere esplicite!!! continuate l'elenco se serve*)

FASI DEL LAVORO

1 ATTIVAZIONE

Scopi:

- attivare conoscenze
- creare aspettative sul problema
- formulare ipotesi

L'insegnante dice che proporrà alla classe un problema in cui occorre travasare l'acqua usando bicchieri e bottiglie ma prima vuole sapere che cosa si ricordano gli allievi del lavoro svolto lo scorso anno con le bottiglie da un litro e mezzo, posiziona le 6 bottiglie sul tavolo (1 da 1 litro, 1 da 2 litri e 4 da 1 litro e mezzo) e chiede agli alunni di raccontare l'esperienza fatta.

Gli alunni cercano di ricostruire quanto già sperimentato riprendendo il problema delle bottiglie nelle sue fasi.

Documentazione: Trascrizione dei momenti salienti della conversazione collettiva con eventuali foto

2 SVILUPPO

Scopi:

- mantenere la motivazione sul problema

- comprendere il problema a livelli diversi
- attivare processi e strategie
- far emergere le strategie e confrontarsi su di esse con i pari
- focalizzare aspetti matematici rilevanti per la comprensione

Attività concreta di manipolazione di bottiglie e bicchieri e travasi di liquidi (2 litri - 1 litro - 0,5 litri - 0,2 litri)

L'insegnante propone agli alunni una bottiglia vuota di plastica da 2l con attaccata in verticale una striscia di carta e chiede: "Se versiamo un litro di acqua in questa bottiglia da 2 litri dove pensate che arriverà l'acqua?" Gli alunni esprimono le loro idee e l'insegnante le registra alla lavagna.

Un alunno versa nella bottiglia da 2 litri il primo litro di acqua e su invito dell'insegnante fa la tacca che segna il livello raggiunto sulla striscia.

L'insegnante chiede: "Secondo voi che numero bisognerebbe scrivere vicino a questa tacca?"

Gli alunni dovrebbero concordare sul numero 1.

L'insegnante chiede: "Se versiamo un altro litro di acqua, dove dovremo fare la tacca secondo voi? Perché?"....

L'alunno designato versa poi il secondo litro, fa la seconda tacca e scrive il numero 2. Gli altri alunni osservano e verificano.

L'insegnante chiede: "Se invece della bottiglia da 1 litro la prima volta avessimo versato la bottiglia da 0,5 litri dove sarebbe arrivata l'acqua? Perché?"

Registrare alla lavagna le idee dei bambini, poi svuotare la bottiglia da 2 litri e ricominciare a riempirla con i mezzi litri.

Un alunno versa 0,5 litri d'acqua nella bottiglia da 2 litri, fa la relativa tacca sulla striscia.

L'insegnante chiede: "Che numero dobbiamo scrivere vicino a questa tacca? Perché?"

Gli alunni osservano e discutono e alla fine dovrebbero concordare sul numero 0,5.

L'insegnante chiede: "E se ora versassimo il secondo mezzo litro, dove pensate che arriverebbe l'acqua? Perché?"

L'alunno designato versa il secondo mezzo litro. Gli altri alunni osservano e dovrebbero accorgersi che due mezzi litri equivalgono a 1 litro (non può essere preciso perché la misura è sempre e solo approssimata!).

L'insegnante chiede: "Cosa succederà quando verteremo il terzo, quarto mezzo litro? Perché?.... E che numeri dovremo scrivere vicino alle tacche?" Scrivere 1,5 non dovrebbe creare difficoltà ripensando all'esperienza fatta lo scorso anno.

A questo punto sulla striscia dovrebbero esserci i seguenti numeri 0 - 0,5 - 1 - 1,5 - 2.

Il gioco ricomincia con il bicchiere da 0,2 litri che dovrebbe dare origine alla seguente sequenza: 0 - 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 - 1,2 - 1,4 - 1,6 - 1,8 - 2

L'insegnante chiede: "Se io volessi avere anche il numero 0,1 come potrei fare? Perché? E quanto è grande 0,1 litri? Come faccio a costruire 0,1 litri con queste bottiglie e questi bicchieri?"

Si pone il problema e si registrano le ipotesi che possono essere diverse ad esempio:

- prendere il bicchiere da 0,2 litri e versare il suo contenuto nella bottiglia da mezzo litro... l'ultimo bicchiere ci sta solo metà, quindi ciò che rimane dovrebbe essere 0,1 litri con molta approssimazione
- si prende un secondo bicchiere da 0,2 e si travasa l'acqua in modo che si formino due bicchieri con l'acqua allo stesso livello

L'insegnante una volta che la striscia è completa con le tacche e i numeri decimali, stacca la striscia dalla bottiglia e la posiziona in orizzontale alla lavagna o su un cartellone e dice che quella striscia è la retta dei numeri decimali.

In un incontro successivo l'insegnante organizza gli allievi a gruppi e dà una striscia bianca ad ogni gruppo con questa consegna:

"Ricostruite la retta su questa striscia in modo da rispettare le relazioni tra le tacche, le vostre strisce sono di lunghezze diverse e dovete occuparla tutta cioè all'inizio c'è lo 0 e alla fine c'è il 2. Pensate bene come fare e poi spiegate per scritto come avete fatto in modo che altri bambini possano rifarla tale e quale"

L'insegnante raccoglie le strisce e i testi dei bambini.

Documentazione: elaborati dei bambini, fotografie

3 CONCLUSIONE

Scopi:

- fare operazioni di sintesi
- riflettere su quanto svolto, su eventuali ostacoli e difficoltà incontrate
- verificare la comprensione

Discussione collettiva per confrontare le varie strisce prodotte dai gruppi.

Sintesi sul quaderno.

Documentazione: registrazione discussione collettiva

COME PROSEGUIRE

Rilancio con problema delle strisce preso da Matematica 2001.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Reymondo

Alcune immagini relative alle fasi dell'esperienza

reymondo-bottiglie1



Iniziamo a versare 1l nella bottiglia da 2l

Procediamo a versare il secondo litro e facciamo una tacca scrivendo 2l.

Svuotiamo la bottiglia e la riempiamo con la bottiglia da 0,5l, facendo ogni volta una tacca accanto al livello e scrivendo $0,5 - \frac{1}{2}$ (0,5 è uguale a mezzo litro), $1 - \frac{2}{2}$, $1,5 - \frac{3}{2}$, $2 - \frac{4}{2}$

reymondo-bottiglie2



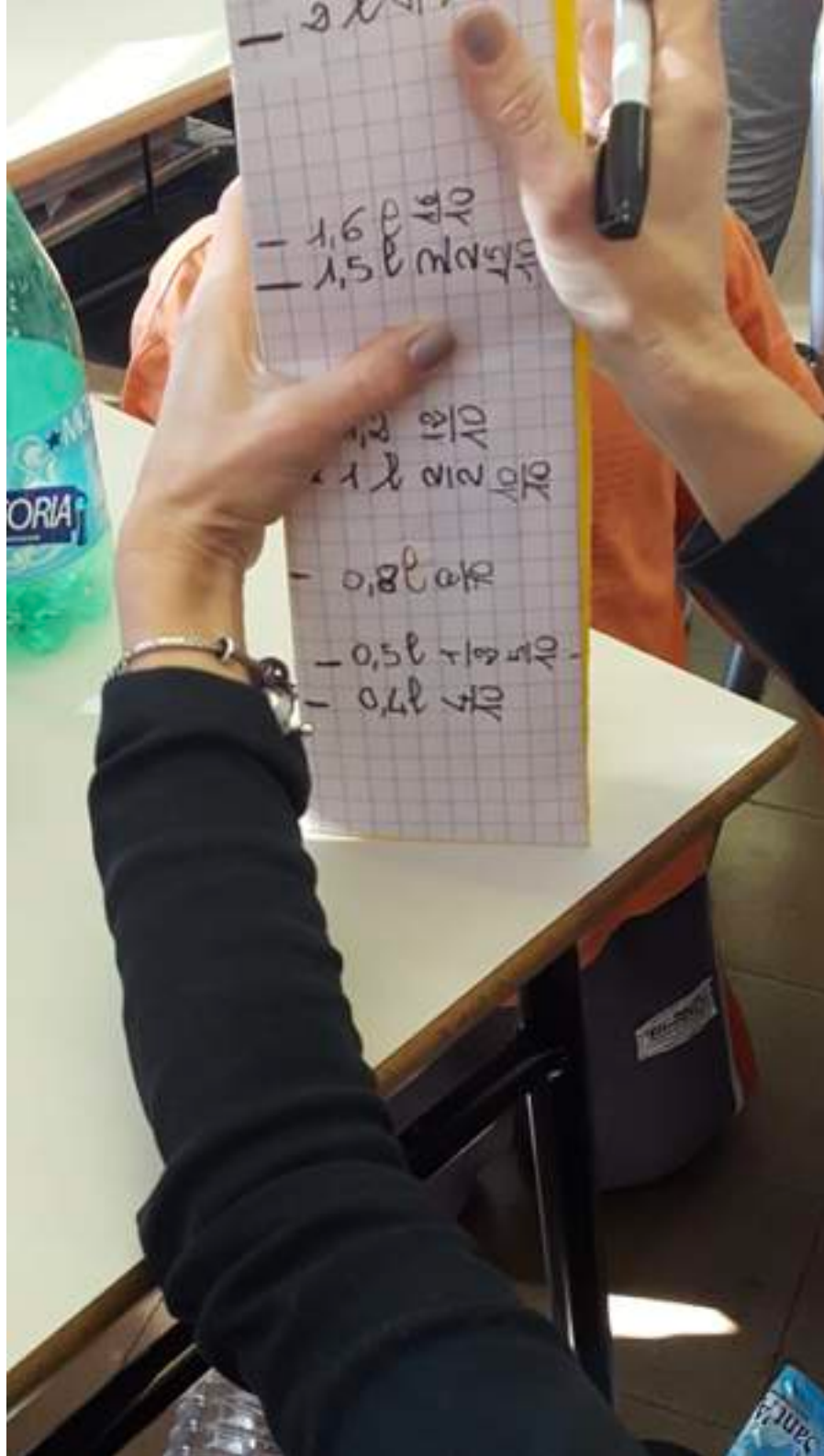
Riempiamo la bottiglia da 2l con una bottiglietta da 0,4l, ogni volta facciamo una tacca e scriviamo 0,4.

Chiedo ai bimbi : “Quale frazione possiamo scrivere secondo voi accanto a 0,4?

Un bimbo risponde che se dividessimo in dieci parti 1l potremmo scrivere $\frac{4}{10}$, perché 1l è uguale a $\frac{10}{10}$

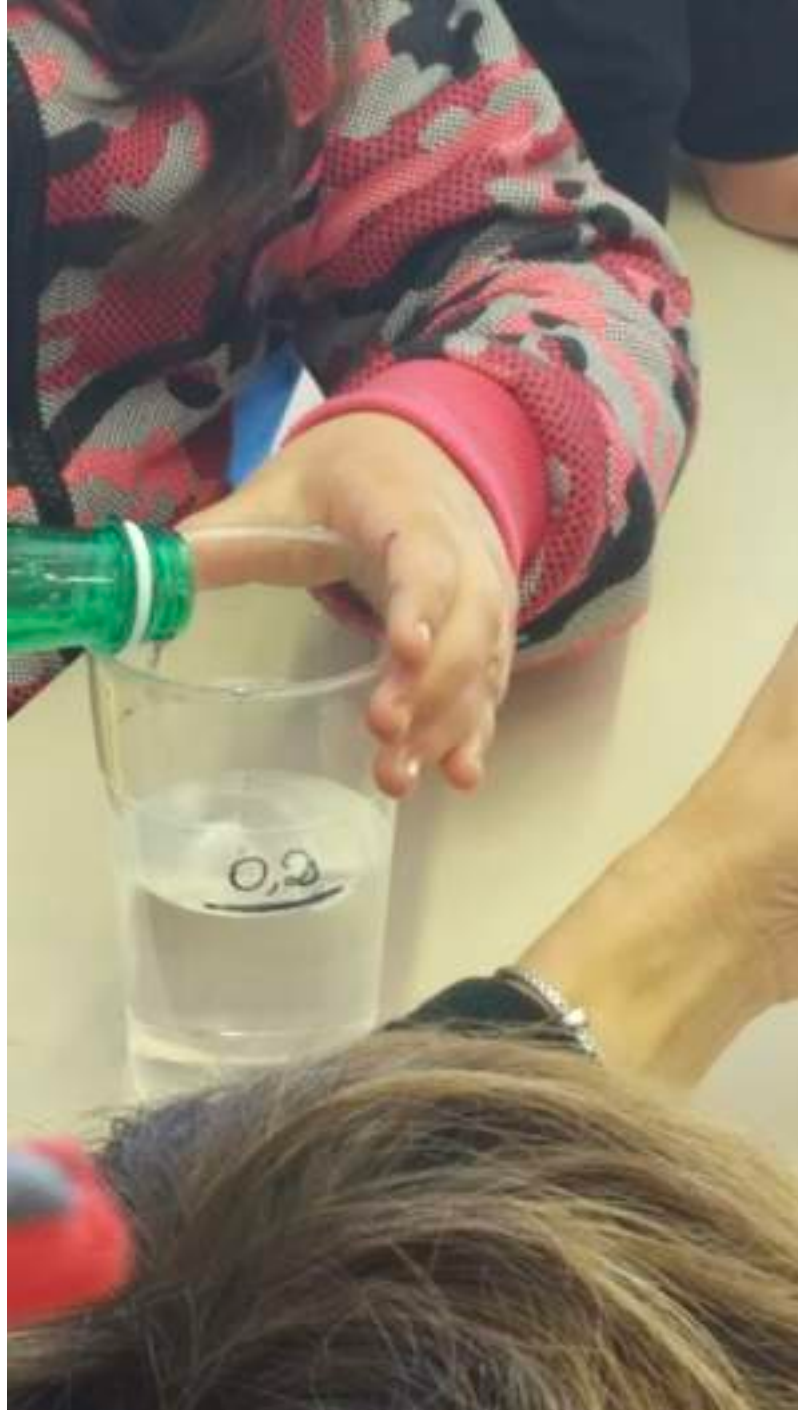
Decidiamo di provare a scrivere e quando arriveremo al litro verificheremo la correttezza della nostra risposta.

reymondo-bottiglie3



La nostra retta dopo aver versato 0,4l

reymondo-bottiglie4



Visto che mancano ancora molte tacche, decidiamo di riempire la bottiglia utilizzando un bicchiere con 0,2l

Abbiamo quasi finito Manca solo più 1,8l

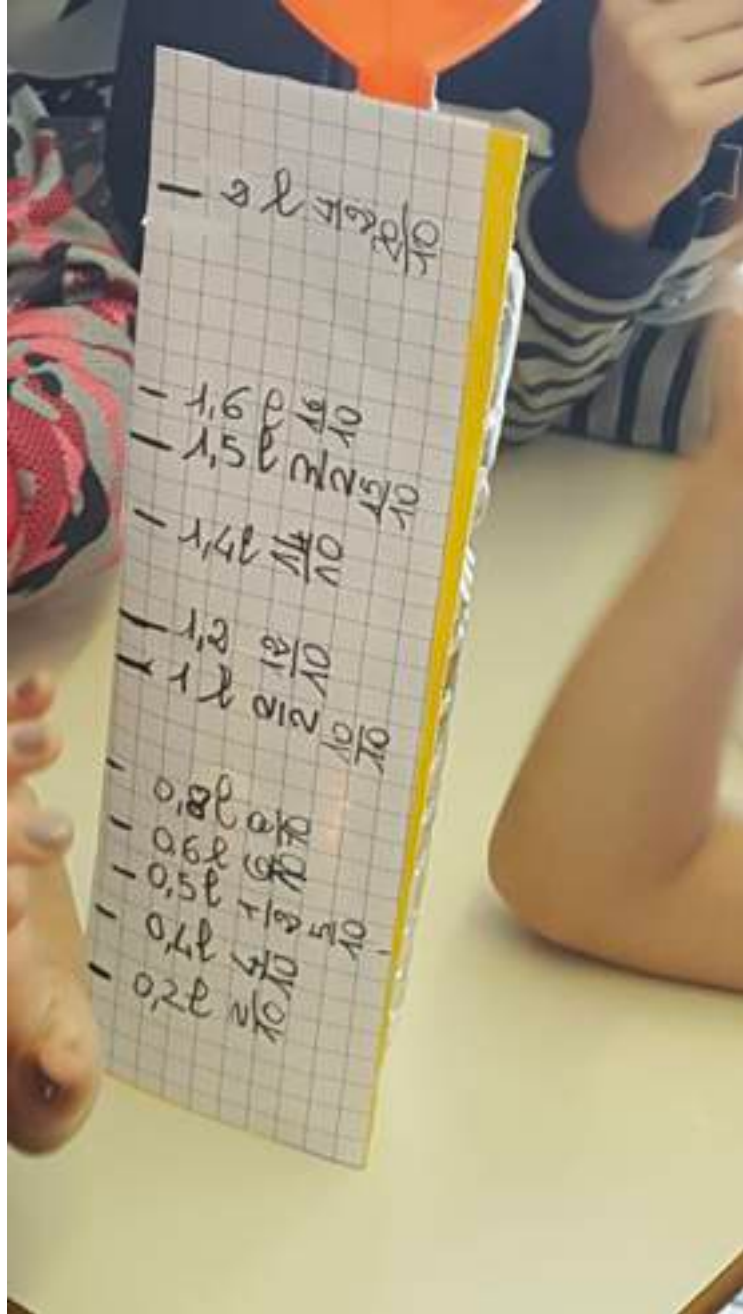
reymondo-bottiglie5



Stiamo aggiungendo 0,21.

Una bimba indica il punto in cui si dovrebbe fare la tacca aggiungendo a 1,2, 0,21

reymondo-bottiglie6



Mancano alcune tacche: 0,1 – 0,3 – 0,7.....

Ci occorre versare 0,1... come possiamo fare?

Alcuni bimbi suggeriscono di usare il righello, di misurare l'altezza del livello dell'acqua e di dividerla per 2; altri sostengono che non sia giusto, perché alla base il bicchiere "è magro e poi si allarga"..quindi non sarebbe preciso.

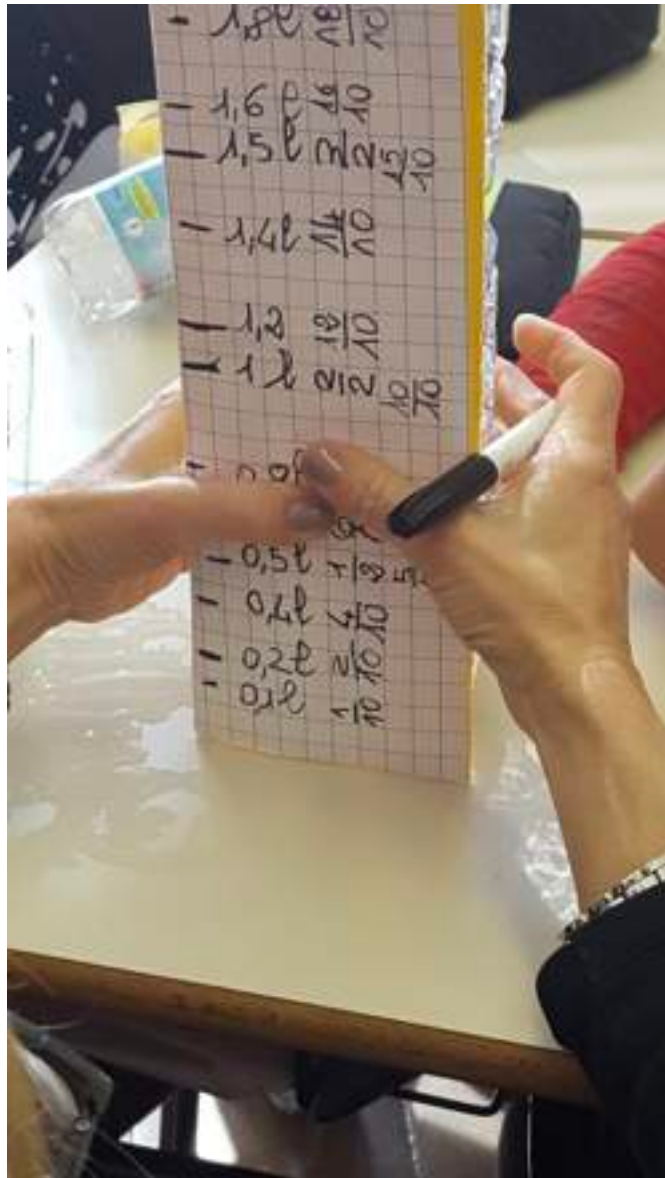
Un bimbo suggerisce di travasare 0,2 in due bicchieri fino a raggiungere lo stesso livello in entrambi, dividendo quindi a metà 0,2.

reymondo-bottiglie7



Iniziamo a versare 0,1 facendo ogni volta una tacca e riportando il numero e la frazione corrispondente.

reymondo-bottiglie8



La nostra retta a fine esperienza

reymondo-bottiglie9



Documentazione Reymondo2

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Reymondo2

CONVERSAZIONE COLLETTIVA - COSTRUZIONE DELLA RETTA DEI NUMERI DA 0 A 2

I 4 gruppi avevano strisce di lunghezza diversa: 20, 40, 60 e 100 quadretti.

Ciascun gruppo è riuscito a costruire la striscia rispettando il rapporto tra una tacca e l'altra.

Questi sono i ragionamenti di ogni gruppo.

Gruppo 1: 20 quadretti

All'inizio abbiamo scritto lo zero e alla fine il 2.

Poi abbiamo contato i quadretti, abbiamo provato a saltare un quadretto e combinazione siamo arrivati al 2.

Ins: siete andati per tentativi ed errori?

Gabriele: non avevamo capito che dovevamo contare i quadretti

Samu: se aveste avuto la striscia da 100, ci avreste messo un po'

Gabriele: è vero..

Gruppo 2: 40 quadretti

Abbiamo contato tutti i quadretti.

Abbiamo osservato la striscia fatta in classe

Abbiamo diviso il numero di quadretti per quante erano le stanghette ($40:20=2$)

Alla base abbiamo scritto zero e in punta 2.

Alla fine abbiamo scritto tutti i numeri e le frazioni sulla retta, saltando 2 quadretti tra una tacca e l'altra.

Gruppo 3: 60 quadretti

Abbiamo contato i quadretti, cioè 60.

Abbiamo fatto $60:20=3$, perché 20 erano le tacche che dovevamo fare.

Quindi il risultato della divisione erano i quadretti sempre da saltare tra una tacca e l'altra.

Abbiamo scritto i numeri e le frazioni

Le frazioni devono essere equivalenti ai numeri, es: 0,1 equivalente a $\frac{1}{10}$ e 0,5 equivalente a $\frac{1}{2}$.

Gruppo 4: 100 quadretti

Abbiamo scritto all'inizio della retta 0 poi alla fine della retta abbiamo scritto 2.

Dallo zero al 2 abbiamo tirato una retta con il righello.

Abbiamo contato i quadretti dallo 0 al 2

Abbiamo diviso i quadretti per 20

Dopo aver diviso i quadretti, il risultato è 5 quadretti, abbiamo fatto una tacca ogni 5 quadretti.

Sopra ogni tacca abbiamo scritto i numeri decimali, così come abbiamo fatto con la striscia della bottiglia

Abbiamo scritto sotto i numeri decimali le frazioni.

Ins: tre gruppi hanno diviso il numero di quadretti per il numero delle tacche.

Un gruppo è andato per tentativi ed errori

Simo: il trucco era dividere

Ale B.: se sparavi a caso... è sbagliato...se il gruppo 1 avesse saltato 2 quadretti non sarebbero riusciti a costruire la retta.

Secondo me il metodo giusto è dividere.

Gabriele: adesso che ci penso..non abbiamo sparato a sorte..all'inizio abbiamo contato i quadretti.. ma non avevamo capito che dovevamo dividere..

Ora abbiamo capito.

Samu: voi dovevate fare $20:20=1$

Diana: secondo me dovevi fare il numero di quadretti diviso il numero delle tacche

Giulia: alla fine è quello che abbiamo fatto quasi tutti.

Gabriele: mi ritrovo, ora ho capito.

Ins: i numeri che avete scritto sulla striscia hanno la virgola.

Cos'è la virgola?

Simone: secondo me è coma la frazione

Ins: perché?

Simo: è come la frazione, scritta in orizzontale e sono collegati

Vittoria: secondo me la virgola è una cosa che collega il numero decimale con la frazione, ad esempio 0,5 e $\frac{1}{2}$

Ale B: anche $\frac{5}{10}$

Gabriele: la virgola serve a distinguere il numero che vuoi scrivere

Giulia: sulla striscia abbiamo scritto $\frac{17}{10}$ -1,7 , quindi se togli la virgola fa 17 ed è sbagliato

Kevin: secondo me la virgola è uguale alla linea di frazione

$\frac{4}{5}$ diventa 4,5 $\frac{2}{10}$ diventa 2,10

Gabriele: secondo me è tutta un'altra cosa..

La virgola serve a distinguere il numero, qui non serve a distinguere

Samuele: puoi spiegarlo un po' meglio...non ho capito bene..

Gabriele: la frazione ti indica quante parti prendi su un intero, 4,5 non ti dice quanto prendi

Thomas: sono d'accordo con Gabriele: la linea di frazione non è uguale alla virgola

Samuele: secondo me la virgola è quella cosa che separa le unità dai decimi.

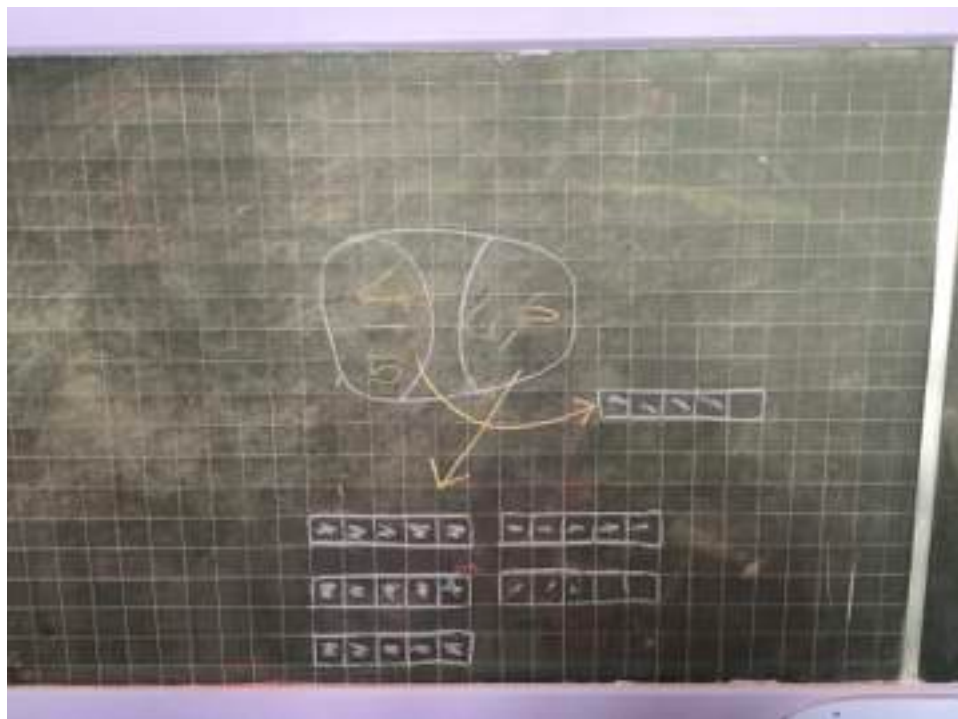
Perché come ha detto Gabriele, se tu togliessi la virgola, cambierebbe del tutto il numero.

Se c'è la virgola tu capisci che il numero dopo sarà $\frac{1}{10}$ o 2...3 decimi

AleB: per es: 1,7 capisco che è 1 intero più 7 parti

Samuele: la virgola non è la linea di frazione

reymondo-retta1



$\frac{4}{5}$ è come 4 parti su 5

4,5 sono 4 interi più metà intero

Alice: io non ho capito tanto il ragionamento di Samu

Samuele: provo a rispiegarlo

$\frac{4}{5}$ è 4 gruppi di un intero formato da 5 parti

4,5 ...il 4 sono 4 interi, mentre il 5, poiché c'è la virgola è metà intero

Kevin : il 5 è $\frac{1}{2}$

AleB : si può dire 0,5 perché è la metà

Gabriele: sarebbe 4 e mezzo, è come dire 1,5l , c'è 1 intero più mezzo

Ale B: $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{10}$ o 0,5

Ins: quindi il numero dopo la virgola cos'è?

Ambra e Vittoria: i gruppi dell'intero

Alice: i decimi

AleB: il numero prima della virgola indica quanti interi, il numero dopo la virgola indica quante parti ,
quanti pezzi dopo l'intero.

Se dopo la virgola c'è scritto 5, tu prendi la metà dell'intero, perché l'intero è formato da 10

Iris: secondo me i numeri prima della virgola sono le unità, gli interi, quelli dopo la virgola sono un pezzo dell'intero, una piccola parte che devo aggiungere

Alice: io sono d'accordo con Iris , il numero dopo la virgola è un decimo ed è uguale a quello che ha detto Iris

Samu: prendiamo 3,7

(Va alla lavagna)

reymondo-retta2



Se togliessimo questa virgola, allora non sarebbe più unità e decimi, ma sarebbe decine e unità

La virgola serve per dividere le unità dai decimi.

Ins: scusate...il gruppo delle bimbe, quando abbiamo fatto il lavoro con le bottiglie aveva scritto questo

reymondo-retta3



Potete spiegarlo?

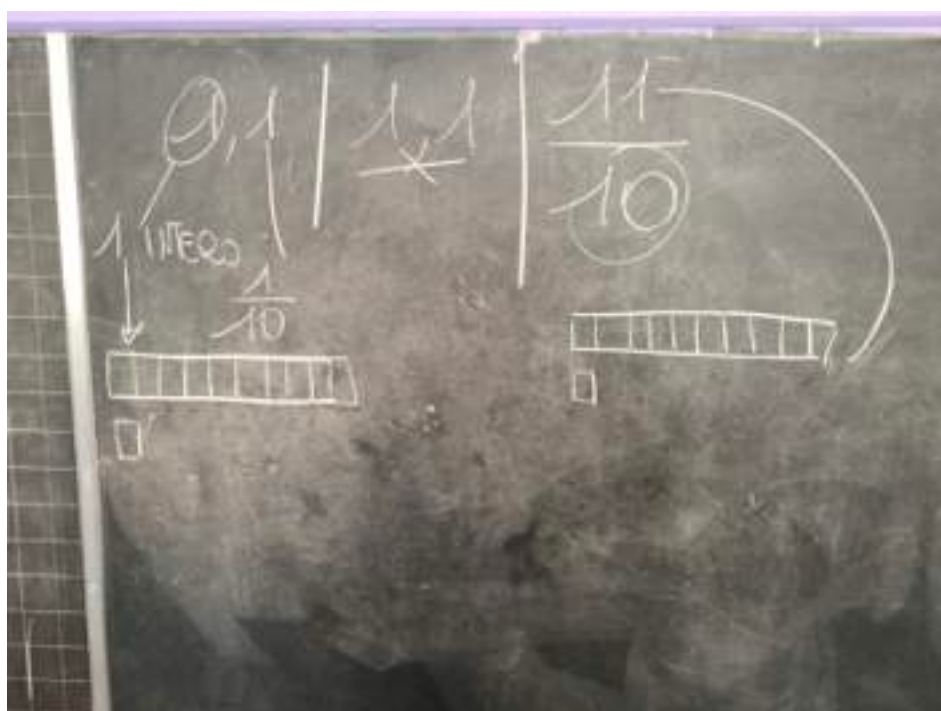
Iris: avevamo scritto così perché 1,1 e 11/10 sono equivalenti.

Se togli la virgola a 1,1 diventa solo 11, ma devi anche aggiungere fratto 10

1,1 è 1 intero più 1 decimo

11/10 è la stessa cosa, perché è come 10/10+1/10

reymondo-retta4



Ins: quali difficoltà avete incontrato a costruire le rette?

Thomas: io ho trovato difficoltà a spiegare il perché

Kevin: abbiamo faticato a decidere la striscia

Ins: come ha funzionato il gruppo?

Gruppo 1:

Gabriele: secondo me abbiamo lavorato bene, qualcuno non ha partecipato tanto

“Fai tu, che io ti vengo dietro”

Gruppo 2:

Giulia: noi abbiamo lavorato bene, ci siamo ascoltate.

Se qualcuno diceva qualcosa e non eravamo tutte d'accordo, ne parlavamo e poi scrivevamo qualcosa che andava bene a tutte.

Gruppo 3:

Natasha: noi abbiamo lavorato bene, abbiamo collaborato tutti: ognuno aveva il suo compito: chi disegnava le stanghette, chi scriveva i numeri, ecc..

Samuele: Ciascuno diceva la sua idea e gli altri vedevano qual era la più giusta e poi si decideva.

Gruppo 4:

Simo: il gruppo è andato bene, non abbiamo litigato, ognuno diceva la sua idea e poi ci mettevamo d'accordo.

Ale B: ognuno faceva la sua parte sulla striscia: uno scriveva le stanghette, l'altro controllava se erano giuste, uno dettava le frazioni e i numeri decimali.

Ins: con il lavoro delle rette e con la conversazione collettiva, cosa abbiamo imparato?

Kevin: ho imparato cos'è la virgola

Ale B: io ho imparato meglio a costruire una striscia

Alice: ho imparato la differenza tra $\frac{4}{5}$ e 4,5, tra le frazioni e i numeri decimali

Gabriele: ho imparato a distinguere la virgola dalla linea di frazione

Ambra: ho capito come sono legate le frazioni ai numeri decimali

Nati: ho capito un po' meglio il ragionamento che hanno fatto le bimbe con le bottiglie.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Beltramino

Attività mce del 28/3/'19 Cl. 4A Villar Perosa

(L'attività non è stata condotta dalla titolare della classe.)

Assenti Orlando e Giulia T.

Le bottiglie

L'insegnante presenta sulla cattedra una serie di bottiglie da: 2l. 1,5l. 1l. 0,5l. 0,2l.

Dopo aver ricordato l'attività sulle bottiglie svolte l'anno scorso attacca una linea di carta sulla bottiglia da 2l. (in questo caso abbiamo utilizzato un bottiglione di vetro per il vino "pintun" perchè molto vicino al vissuto del bimbo hc presente in classe che racconta sempre di come fa il vino dai nonni) e domanda ai bambini dove potrebbe arrivare l'acqua se si versasse il contenuto della bottiglia da 1l.

Alla lavagna viene disegnata la bottiglia e i bambini provano a fare delle ipotesi:

Diana: secondo me arriva a metà perché è da un litro cioè la metà di due

Ins: chi è d'accordo con Diana?

Giulia B.: secondo me non arriva proprio a metà ma un po' più su

Ins.: quanti sono d'accordo con Giulia? 3

Quanti sono d'accordo con Diana? 13

Proviamo. Matteo versa la bottiglia da 1l. e fa una tacca sulla striscia.

Ins.: cosa notiamo?

Mattia: è a metà, quindi se noi versiamo quella da mezzo litro dovremo fare di nuovo una tacca a metà del litro

Devin: sì e se versiamo quella da 1,5 arriveremo a metà tra 1 e 2 litri

Ins: bravi. Devin, perchè secondo te 1,5 arriverebbe lì?

Devin: perchè 1,5 è 3 volte 0,5

Ins: e cosa dovremo mettere all'inizio della striscia di carta?

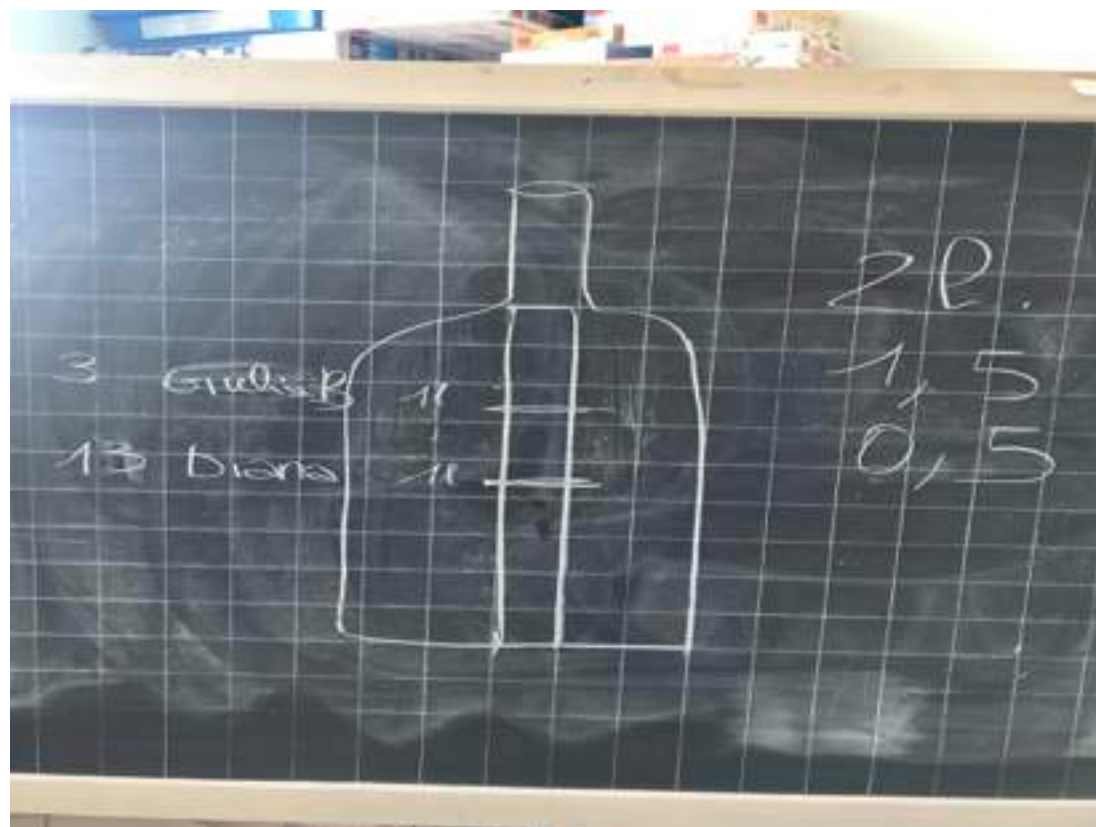
Diana: lo zero

Ins: invece alla fine della striscia?

Devin: due

Ins: ok, ora proviamo a versare i contenuti delle varie bottiglie.

figura 1



Una bambina vuota 0,5 e fa una tacca sulla striscia

Ins: adesso aggiungiamo subito quella da 1,5l?

Diana: eh ma ho già messo 0,5...

Ins: quindi?

Mattia: potremo o togliere l'acqua della bottiglia da 0,5 oppure aggiungere solo l'acqua della bottiglia da 1l.

Ins: siete d'accordo?

Tommaso : io metterei solo più un litro così si sommano e facciamo prima.

Un altro compagno vuota il contenuto della bottiglia da 1l e fa un'altra tacca.

Ins: cosa notiamo?

Diana: che avevamo ragione, adesso abbiamo una tacca tra 0 e 1 e una tacca tra 1 e 2

Ins.: cosa dobbiamo scrivere qui?

Giulia C.: tra 0 e 1 sarà 0,5

Ins: invece dopo?

Tommaso: 1,5

Matteo: c'è scritto anche sulla bottiglia Giulia C.: sembra la linea che avevamo sulla scheda dell'item 8, solo che qui ci sono i decimali

(Qui c'è una parte che non è molto coerente perché l'insegnante, non avendo condotto le lezioni precedenti, non aveva ben chiari gli obiettivi da raggiungere e quindi è andata un po' ruota libera seguendo l'onda dei bambini con il rischio però di creare qualche misconcetto.)

Ins: brava, e se volessimo tradurlo in frazioni? Cosa dovremmo guardare per capire cosa scrivere al denominatore?

Gaia: il 2 perchè è alla fine

Giulia C.: sì però abbiamo 4 parti

Ins: quindi dove abbiamo scritto 0,5 cosa dovremo scrivere in frazione?

Giulia C.: $\frac{1}{4}$

($\frac{1}{4}$ di che cosa? qui stanno usando come unità di misura tutto il bottiglione da 2 litri e questo porta ad un grosso equivoco... 0,5 equivale a $\frac{1}{2}$ se l'unità è il litro e se volevamo usare la striscia come modello di una retta dei numeri!!! questo è tutto un altro lavoro... se diciamo che l'unità (l'intero) è il bottiglione allora va bene ma non ci porta dove volevamo noi. in ogni caso con le frazioni si deve sempre dichiarare l'unità di riferimento: $\frac{1}{4}$ di che cosa? $\frac{2}{4}$ di che cosa? ma in tal caso lo 0,5 non ha più alcun senso... se $\frac{1}{4}$ viene messo in corrispondenza di 0,5 quella striscia non è più un modello di retta numerica dove $\frac{1}{4}$ starebbe in corrispondenza di 0,25. Sono convinta che i bambini sapessero che 0,5 è $\frac{1}{4}$ di 2 litri perché in quel contesto era così: ma $\frac{1}{4}$ non è solo un operatore su grandezze è anche il rappresentante di una classe di frazioni equivalenti che corrispondono ad un numero decimale che non è 0,5. Tu come la vedi? Per mettere le frazioni sulla retta l'unità di misura è sempre l'intervallo da 0 a 1 perché quella lunghezza rappresenta l'intero, è come la torta, e 0,5 è equivalente a $\frac{1}{2}$ non a $\frac{1}{4}$.)

Ins: e dove c'è 1?

Mattia: $\frac{2}{4}$

Ins: e dove c'è 1,5?

Devin: $\frac{3}{4}$

Ins: e sul 2?

Tutti: $\frac{4}{4}$

Giulia C: quindi possiamo usare le frazioni oppure i numeri decimali

Fine della parte controversa: bisognerà pensare un intervento specifico per evitare che si crei un misconcetto.

Ins: Ora vediamo quanti bicchieri da 0,2 ci stanno in 2 l. Provate a pensare.

Viene fatto il disegno alla lavagna per raccogliere le ipotesi

(foto finale dopo esperimento)



Sofia: secondo me ce ne stanno 10 di bicchieri

Giulia B: non sono d'accordo secondo me sono 12

Mattia: per me 8 e mezzo

Alessandro: io credo 8

Gioele: io penso 9

Ins: ci sono altre ipotesi?

Matteo: io ho provato a stim e vengono 10 bicchieri di vino

Proviamo a votare

3 persone votano 10 bicchieri

3 persone 12 bicchieri

8 persone 8,5 bicchieri

1 9 bicchieri

0 8 bicchieri

Un bambino per volta riempie il bicchiere da 0,2 e lo versa nella bottiglia facendo una tacca.

Ins: allora quanti bicchieri abbiamo messo per arrivare a 2l?

Tutti: 10

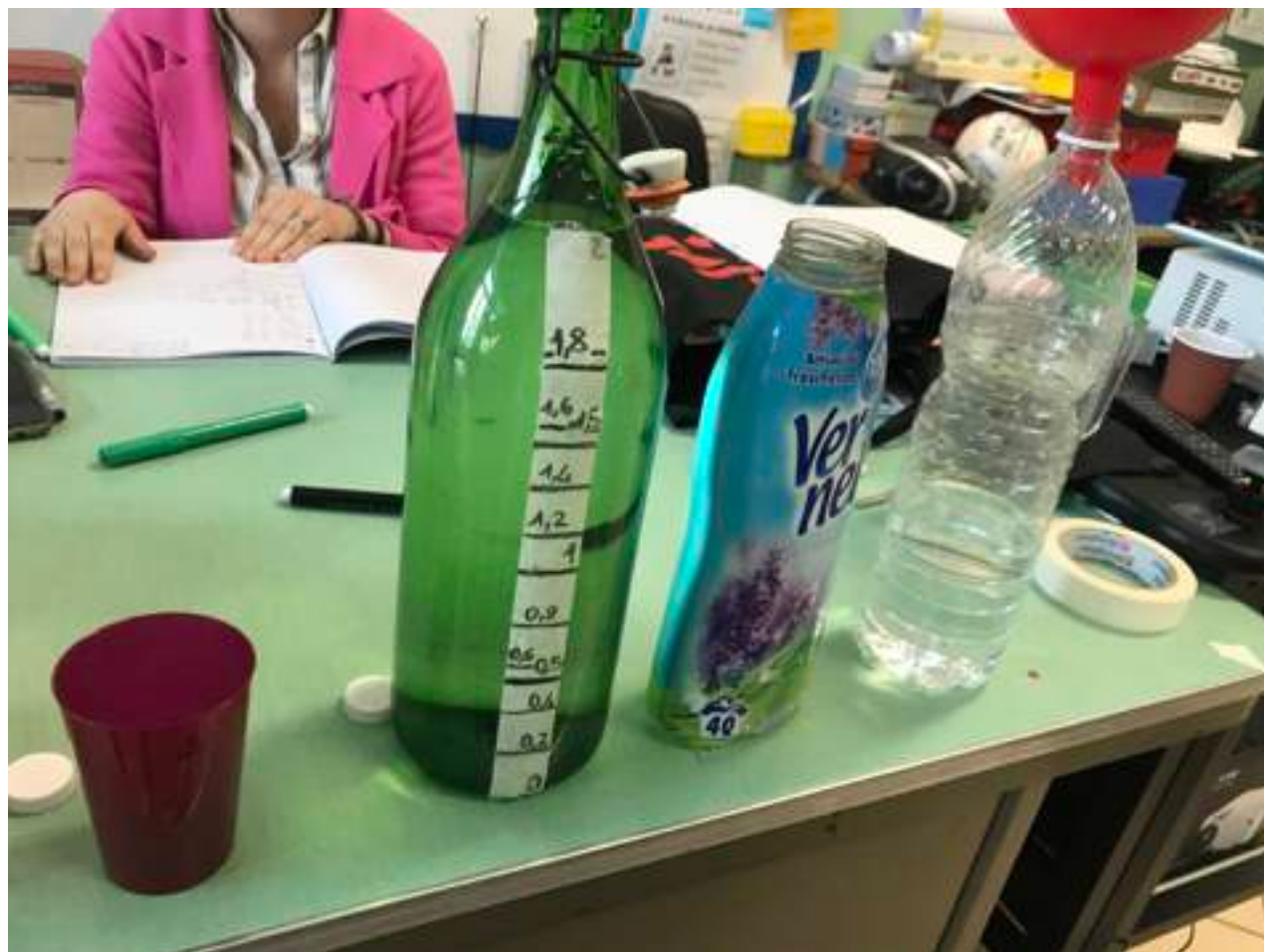
Giulia B: secondo me è sbagliato perchè io conto 12 tacche quindi avevo ragione io che erano 12

Ins: attenzione dobbiamo considerare tutte le tacche?

I bimbi sono un po' confusi...

Ins: allora proviamo a scrivere i numeri in corrispondenza alle tacche che abbiamo fatto per i bicchieri da 0,2

figura3



Ins: cosa dobbiamo scrivere sulla prima?

David: secondo me 0,2

Ins: siete tutti d'accordo?

Tutti: si

Ins: e in quella dopo?

Mattia: 0,4

Ins: poi?

Diana: 0,6

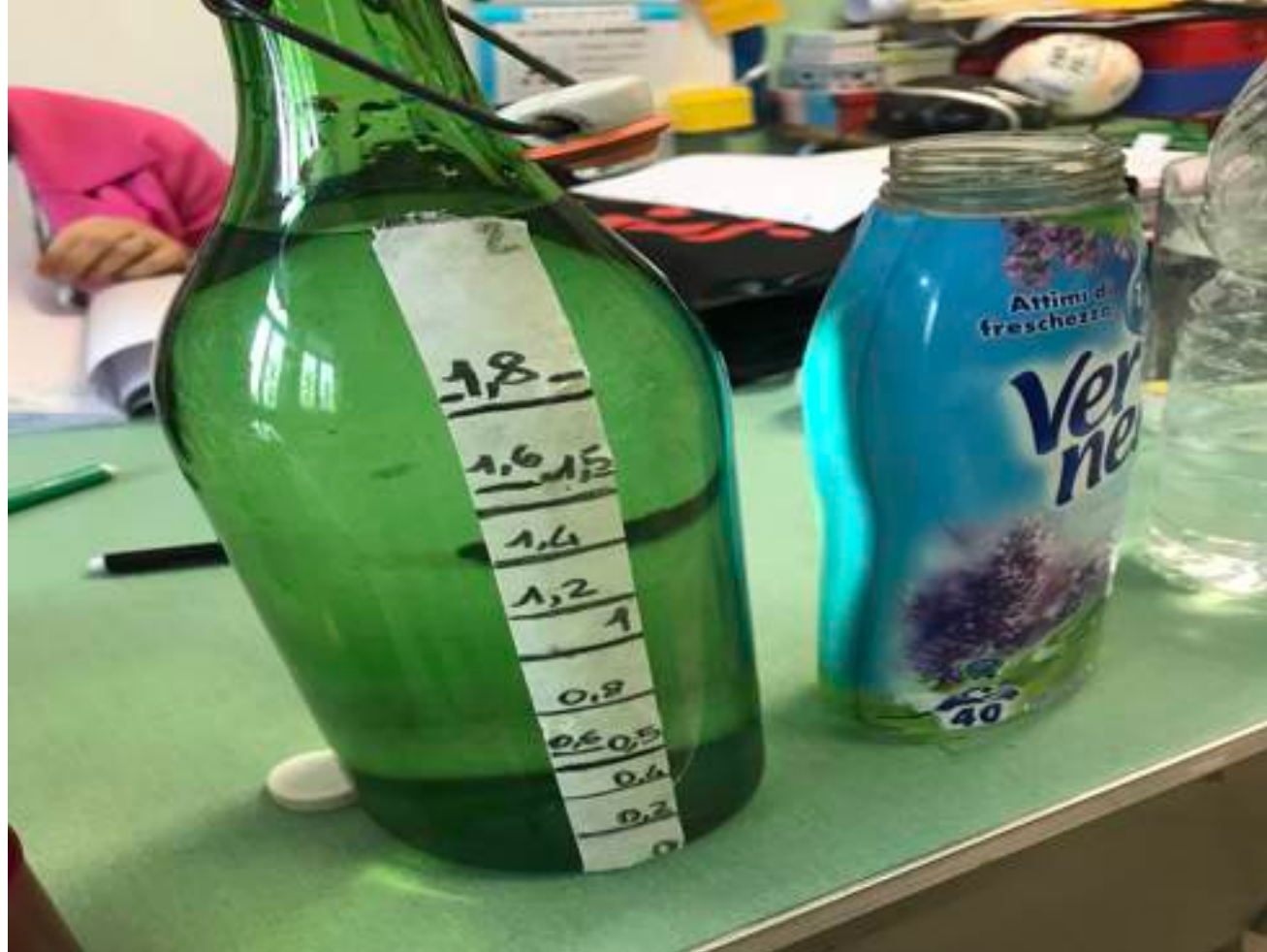
Ins.: procediamo fino al litro, dopo il litro cosa dovrò scrivere?

Tommaso: 1,2

Ins:poi?

Si prosegue fino ai due litri mettendo 1,4 - 1,6 - 1,8

figura4



Ins: cosa notate?

Diana: che 0,6 e 1,6 sono appiccicati alle tacche che avevamo fatto prima

Giulia B: allora abbiamo sbagliato

Tommaso: ma quelle non le abbiamo fatte adesso

Mattia: non dobbiamo contarle perchè erano 0,5 di misura ora stiamo usando come unità di misura 0,2

Giulia B: io però le ho contate

Ins: cosa vi fa venire in mente questo?

Giulia C: è come quando piegavamo le strisce di carta che le piegature erano diverse in base al denominatore della frazione

Ins: quindi sono 10 o 12 i bicchieri?

Tutti: 10

Giulia B: io ho sbagliato perché quando ho provato a contare sulla striscia ho contato le tacche che c'erano già.

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Paratore

Attività con le bottiglie (*commentata da D.M. in corsivo*)

Premessa

*Dal momento che non c'è stata una progettazione preliminare considero questa attività **diagnostica** nel senso che ci serve per capire dove sono i bambini e nello stesso anche per dare a te delle indicazioni utili rispetto al metodo e ai contenuti. Troverai dei puntini dove sarebbe utile che tu provassi a dare una risposta.*

Ciao! Visto che lo scorso anno non facevo parte del gruppo, ho seguito l'attività che ha svolto Luisella (naturalmente ho provato a copiare riuscendo un po' malamente) *L'importante è che tu abbia provato e ti sia messa in gioco... tutto il resto verrà da sé poco per volta.*

=====

Dovresti dire qual era lo scopo di questa attività: da dove siete partiti (cioè quali conoscenze gli allievi avevano già) (e dove volevi arrivare (cioè quali conoscenze secondo te erano in zona di sviluppo prossimale e avrebbero dovuto costruire con queste attività oppure quale ostacolo volevi che affrontassero)

.....

Avevo a disposizione: 1 bottiglia da 2 l, 1 da 1l, 1 da 1,5 l, 1 da 0,5 l e un bicchiere da 0,1l.

*la situazione originale era del tutto differente perché partiva da un problema in cui gli allievi dovevano sommare il contenuto di 6 bottiglie e aveva scopi molto differenti. Era stata pensata per una terza a inizio anno scolastico. La differenza fondamentale rispetto all'originale, che ai tuoi allievi comunque non sarebbe più servita a nulla, è che non sei partita da una **situazione problematica** che motivasse il riempimento delle bottiglie, sei tu che di volta in volta dai delle istruzioni che gli allievi eseguono. Il tuo scopo, mi sembra di capire, è ricostruire la retta con i decimi. Dovresti dire **perché** hai proposto questa attività, su che **ostacolo** volevi lavorare perché nel corso del lavoro ne emergono alcuni ma tu non li affronti, ci potremo quindi lavorare successivamente.*

.....

Prima consegna: riempire la bottiglia da 2 litri con quella da un litro

Riempiamo (*un allievo riempie*) la bottiglia da 1 l e la versiamo nella bottiglia da 2 l.

Riempiamo nuovamente e procediamo a versare il secondo litro.

Samuele: Non ci sta nella bottiglia!

Virginia: certo che ci sta! La bottiglia è da 2 l perciò 1l più 1 l fa 2 litri.

Mettiamo la tacca a 1l e a 2l.

Seconda consegna: riempire la bottiglia da 2 litri con quella da mezzo litro

Riempiamo la bottiglia da $\frac{1}{2}$ l e mettiamo la tacca.

Maestra: A cosa corrisponde 0,5l?

Manuel: Mezzo litro

Maestra: A quale frazione corrisponde?

Manuel: a $\frac{1}{2}$

Maestra: Se 0,5 l corrisponde a $\frac{1}{2}$, a quanto corrisponde 1l?

Samuele: 1/1

Maestra: Ha ragione Samuele?

Matteo: No, corrisponde a 10/10

Maestra: E cosa significa che corrisponde a 10/10? *perché dicono questo?*

Riccardo: Vuol dire che è 2/2

Chiara: corrisponde ad 1 intero.

queste uguaglianze sono tutte da discutere

$$0,5 = \frac{1}{2}$$

$$1 = \frac{1}{1}$$

$$1 = \frac{10}{10}$$

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

Aggiungiamo un'altra bottiglia da 0,5 l.

Maestra: quanta acqua abbiamo adesso nella bottiglia? Abbiamo messo 3 volte 0,5l

Sharon: 0,15 l

risposta che non fa una grinza $5+5+5=15$, il modello dei naturali è il primo ostacolo da affrontare

Aurora: No, 1,5 l

questo è un punto da discutere perché sottende una misconcezione, è un ostacolo: che differenza c'è tra 0,15 e 1,5? perché Aurora dice 1,5 e Sharon dice 0,15? Quali conoscenze usano?

Maestra: che corrisponde a quale frazione decimale?

Manuel: 15/10

qui ci sono conoscenze pregresse che andrebbero esplicitate, evidentemente sanno già cosa siano i decimi, sanno già passare da frazione decimale a numero decimale...

Maestra: Quale sarà la frazione non decimale?

Manuel: $\frac{3}{2}$ *buono! Manuel sta contando i mezzi*

Maestra: E 2 l quale frazione decimale sarà?

Manuel: 20/20

Virginia: No, 20/10

qui altra misconcezione su cui riflettere: perché 20/20 non va bene e 20/10 sì?

Maestra: E la frazione non decimale?

Riccardo: $\frac{4}{2}$

state confrontando frazioni decimali con frazioni non decimali, conteggi per mezzi e conteggi per decimi, mi sembra una buona cosa

Se noti c'è sempre un tuo intervento con una domanda cui segue una risposta data da un allievo, questa è una modalità poco produttiva se vogliamo capire veramente che cosa hanno in testa i bambini, sarebbero più utili altri tipi di interventi ad esempio chiedere a Virginia di spiegare perché secondo lei 20/20 non va bene. Secondo me si capisce che tu avevi uno scopo in testa che non hai esplicitato ai bambini ma che i bambini capiscono benissimo e cercano di assecondarti ma così facendo non vi soffermate sui misconcetti ancora esistenti. Cosa ne dici?

.....

Svuotiamo. Abbiamo segnato le tacche da 0,5l - da 1l - da 1,5l e da 2l

Maestra: come facciamo adesso a segnare le tacche che mancano? *(che mancano rispetto a che cosa? a un altro modello di retta che hanno già?)* Cosa posso utilizzare?

Manuel: Il bicchiere da 0,1l dove l'hai trovato? di solito sono da 0,2 L...

Aurora: Se vale 0,1 l lo mettiamo 10 volte per raggiungere 1 l

potevi chiederle perchè

Procediamo in questo modo.

Alla prima stanghetta da 0,1 chiedo: cosa scrivo accanto alla stanghetta?

Leonardo: 0,1 l,

Maestra: 0,1 l a cosa corrisponde?

Giulia: 1/10

chiedi di far corrispondere numeri decimali a frazioni decimali: era questo un tuo obiettivo?

Proseguiamo così fino alla fine e segniamo, man mano, le varie stanghette.

Alla fine che cosa avete concluso? Manca una conclusione....

Mi sembra che rimangano aperti diversi problemi da affrontare, puoi provare a scriverli e per ognuno di questi penseremo un'attività specifica che parta da un problema questa volta.



[Torna all'Indice](#)

Nome..... Cognome..... Classe.....

PROVA DI INGRESSO PER LA CLASSE QUINTA

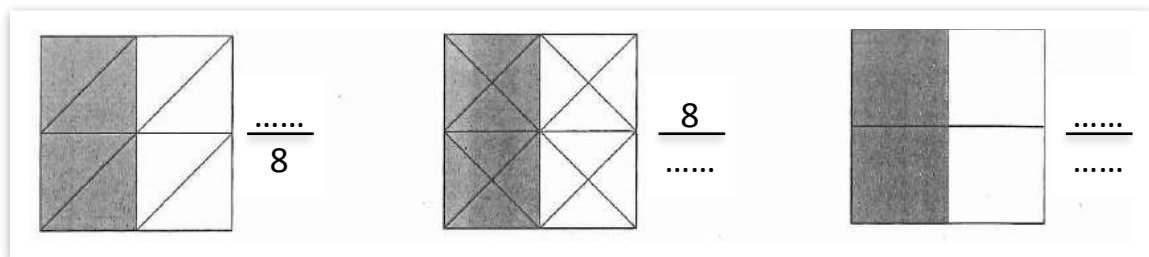
1. La mamma ha fatto due tortine uguali e ne ha data una a Lucia e una a Maria.
Lucia ha diviso la sua tortina in 8 fette uguali e ha mangiato 3 fette.
Maria ha diviso la sua tortina in 4 fette uguali e ha mangiato 2 fette.
Rappresenta la situazione:

Chi ha mangiato più torta?

Spiega perché.....

.....

2. Scrivi la frazione corrispondente alla parte colorata, tieni conto dei numeri già inseriti.



Che cosa osservi? Spiega:

3. Rappresenta la situazione e rispondi:

Un filone di pane è stato tagliato in 6 fette uguali.

Ognuna delle 6 fette è stata ancora tagliata a metà per fare dei panini e Carlo ha usato 4 di queste fette.

Sua sorella Caterina dice: “Hai usato $\frac{2}{6}$ del filone!”.

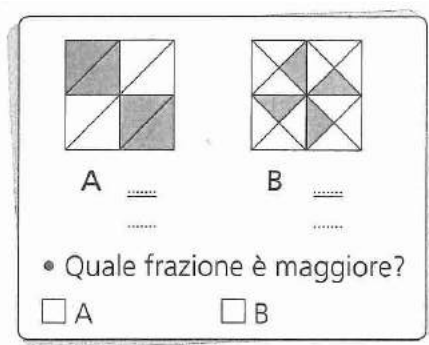
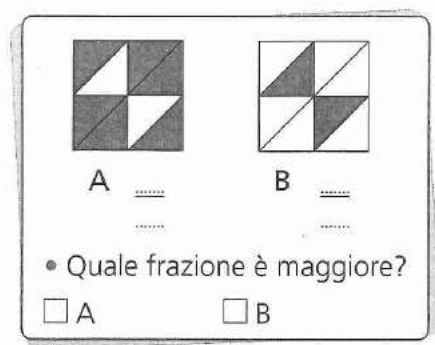
Carlo risponde: “No, ho usato i $\frac{4}{12}$ del filone”.

Chi ha ragione?

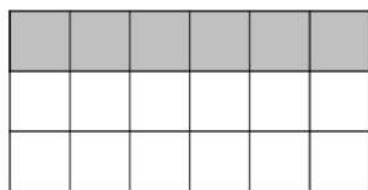
Spiega perché.....

.....

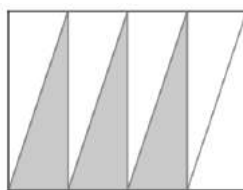
4. Scrivi la frazione che corrisponde alla parte colorata, confronta le frazioni e scegli la risposta.



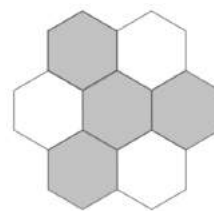
5. Quale figura rappresenta la frazione $\frac{1}{3}$?



A



B

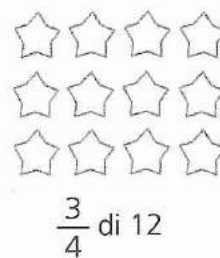
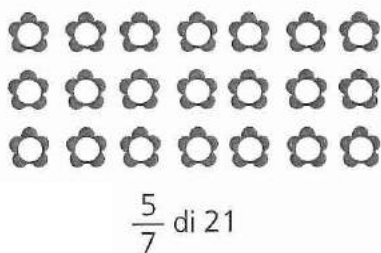


C

- ☐ Figura A
- ☐ Figura B
- ☐ Figura C
- ☐ Nessuna delle tre

Spiega come hai ragionato per scegliere la risposta:

6. Rappresenta sul disegno la quantità indicata dalla frazione

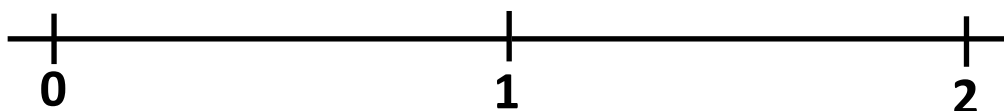


7. In un acquario ci sono 36 pesci di diverso colore. Scopri quanti pesci ci sono per ogni colore:

$\frac{1}{6}$ sono pesci rossi. Quanti sono? Spiega come hai ragionato

$\frac{2}{9}$ sono pesci gialli. Quanti sono? Spiega come hai ragionato

8. Dividi in parti uguali la retta numerica da 0 a 1 e da 1 a 2 in modo da collocare al loro posto le seguenti frazioni: $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{2}$



Obiettivi

item 1: confrontare frazioni non unitarie senza usare i simboli della frazione

item 2: esprimere la frazione di una grandezza continua (anche con numeratore o denominatore dati) e riconoscere l'equivalenza di frazioni (con spiegazione)

item 3: rappresentare e risolvere un problema con frazioni equivalenti di grandezze continue

item 4: riconoscere e confrontare frazioni di grandezze continue con denominatore uguale e con denominatore diverso

item 5: riconoscere frazioni equivalenti su grandezze continue

item 6: operare con una frazione su una grandezza discreta

item 7: risolvere un problema in cui si deve operare con una frazione su una grandezza discreta

item 8: suddividere una retta numerica in parti uguali per collocare frazioni (unitarie e non)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Prova di ingresso sulle frazioni classe quinta

Le prove sono archiviate su Google Drive, cliccate sul link per accedere:

[quinta Deserafini](#)

[quinta Marro](#)

[quinta Daperno](#)

[quinta Rosso](#)

[quinta Perotto](#)

[Torna all'Indice](#)

Classe quarta Agazzi

	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	3d	3e	3f	4	5	6a	6b	6c	7a	7b	7c	8a	8b		
William											blu										35%	
Tamara																					20%	
Noah																					60%	
Monika																					50%	
Mario																					35%	
Leon													test o			test o					35%	
Kristian																					55%	
Greta																					10%	
Giorgia											rosso										35%	
Gaia																					50%	
Filip		2/4									parti										65%	
Federico											blu					nomi					90%	
Enea																					35%	
Eleonora																					60%	
Devin											parti										50%	
Camilla																					55%	
Antonino																					35%	
Andrea													8/4			5/3					25%	
Alessia											parti										30%	
Alessandro											parti										55%	
risposte corrette	75%	65%	90%	90%	80%	75%	75%	75%	40%	20%	40%	75%	15%	30%	15%	45%	35%	20%	75%	10%	52%	
Noemi																						certificata

Classe quarta Perotti

	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	3d	3e	3f	4	5	6a	6b	6c	7a	7b	7c	8a	8b	
Alessandro																					10%
Asia													schier								75%
Daniel	fratto	fratto																			20%
Denise	inver	inver																			40%
Enrico															div						80%
Giorgia					inver	inver	inver	inver					4/12								10%
Giorgio													4/12								70%
Maddalena	4	4			inver	inver	inver	inver													30%
Mirko					2/2								testo			testo					30%
Riccardo		2/4																			85%
Richi P.					2/2																75%
Zineb					2/1																65%
risposte corrette	67%	67%	100%	92%	33%	33%	33%	33%	50%	33%	83%	50%	17%	25%	25%	67%	58%	50%	75%	33%	51%

Classe quarta Beltramino

	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	3d	3e	3f	4	5	6a	6b	6c	7a	7b	7c	8a	8b	
Alessandro																					70%
Christian																					55%
David																					45%
Devin																					75%
Diana																					85%
Diego																					60%
Francesco																					55%
Gaia																					50%
Gioele																					35%
Giulia B.																					30%
Giulia C.																					40%
Giulia T.																					50%
Lorenzo																					10%
Matteo																					25%
Mattia																					60%
Orlando																					35%
Sofia																					40%
Tommaso																					50%
risposte corrette	72%	83%	94%	94%	50%	56%	56%	50%	39%	17%	50%	56%	0%	6%	0%	61%	50%	44%	67%	22%	48%

Classe quarta Paratore (a gruppi)

	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	3d	3e	3f	4	5	6a	6b	6c	7a	7b	7c	8a	8b	
Gruppo Desirée																					55%
Gruppo Riccardo																					65%
Gruppo Giulia																					85%
Gruppo Sofia																					80%
Gruppo Sara																					50%
risposte corrette	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	60%	60%	100%	80%	0%	40%	20%	60%	40%	40%	60%	20%	68%

Classe quarta Reymondo

	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	3d	3e	3f	4	5	6a	6b	6c	7a	7b	7c	8a	8b	
Samuele																					95%
Ambra																					30%
Simone																					40%
Natasha																					50%
Alice	inv	inv																			35%
Giulia																					50%
Gabriele																					65%
Iris																					70%
Kevin																					50%
Diana																					45%
Ale																					70%
Alessia												inv									50%
Vittoria																					25%
Thomas																					25%
	86%	86%	100%	93%	64%	50%	50%	50%	50%	36%	93%	57%	14%	21%	21%	43%	50%	29%	7%	0%	50%

Classe quinta Perotto

	1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	7d	8a	8b	
Andrea																					calc	calc	calc	calc			85%
Mattia																											65%
Irene																											80%
Reyana																											55%
Federico S.																											75%
Tommaso																											35%
David																											90%
Emmanuel																											30%
Aurora											inv	inv															45%
Erion																											45%
Ioan																											60%
Ludovica	inv																										65%
Lorenzo																											75%
Luca																											45%
Mariam																											55%
Korinne											inv bn	inv bn															50%
Sofia																											70%
Yasser																											25%
Sara																											70%
Francesca																											70%
Ruben																											50%
Uawad																											50%
Lorenzo T.																											30%
Federica M.											inv bn	inv bn			inv bn												40%
	83%	83%	54%	100%	92%	96%	33%	46%	0%	0%	67%	67%	83%	79%	71%	79%	21%	13%	8%	8%	25%	17%	8%	8%	21%	8%	45%

Classe quinta Daperno

	1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	7d	8a	8b	
Alessio																											85%
Andrea																											23%
Andrea C																											62%
Chiara											inv	inv		inv	inv				calc								31%
Daniela																											73%
Drian											inv	inv		inv	inv												23%
Elia																											73%
Emanuele																			calc	calc							46%
Emma																											62%
Enrico																											42%
Flavia																											73%
Francesco																											73%
Luca																											88%
Marco											inv	inv		inv	inv							calc		calc			42%
Mattia C																											65%
Mattia S																											35%
Nicolò																											69%
Simona																											65%
Sofia																											73%
Sofia M																											58%
Stella																											42%
Umberto																											73%
Zeno																											54%
risposte corrette	91%	96%	91%	100%	87%	91%	26%	17%	4%	4%	65%	65%	83%	78%	61%	65%	17%	17%	39%	43%	87%	39%	74%	39%	48%	9%	55%

Classe quinta Deserafini

	1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	7d	8a	8b	
Alessandro																			calc	calc							73%
Andrea																											69%
Anna																											42%
Chiara																											38%
Emma																				calc							77%
Martina																											62%
Matteo																											54%
Samuele																											54%
Sandro											inv	inv		inv	inv												58%
Vera																			calc	calc							62%
risposte corrette	90%	80%	70%	100%	80%	90%	50%	50%	40%	40%	90%	90%	80%	90%	90%	50%	30%	30%	30%	0%	60%	50%	50%	40%	60%	0%	59%

Classe quinta Marro

	1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	7d	8a	8b	
Dezire																											38%
Marcel																											92%
Rod																											81%
David																											23%
Alberto																											96%
Angeli																											46%
Matteo																											69%
Andrea																											85%
Alex																											85%
William																											77%
Malak																											50%
Viola																											85%
Noemi																											73%
Klarens																											46%
Beatrice																											35%
Sofia																											58%
risposte corrette	81%	75%	69%	100%	94%	94%	44%	69%	38%	38%	81%	75%	100%	75%	75%	56%	19%	19%	44%	50%	81%	69%	69%	69%	75%	44%	65%

Classe quinta Rosso

	1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	7d	8a	8b	
Chiara																											77%
Clara																											58%
Federico																											58%
Francesca																											46%
Giorgia																											73%
Giovanni																											38%
Jacopo																											42%
Kevin																											35%
Khaled																											23%
Lorenzo																											54%
Rebecca																											8%
Riccardo											inv			inv	inv												15%
Thomas																											58%
risposte corrette	77%	69%	69%	100%	85%	92%	15%	8%	0%	0%	77%	77%	100%	69%	69%	23%	38%	15%	23%	23%	38%	31%	31%	31%	0%	0%	45%

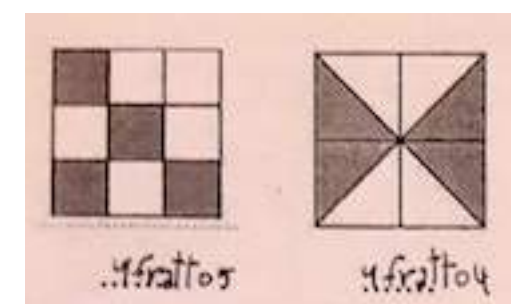
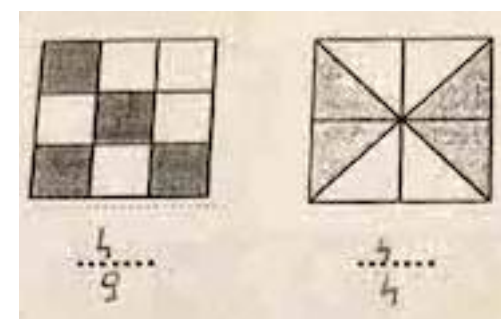
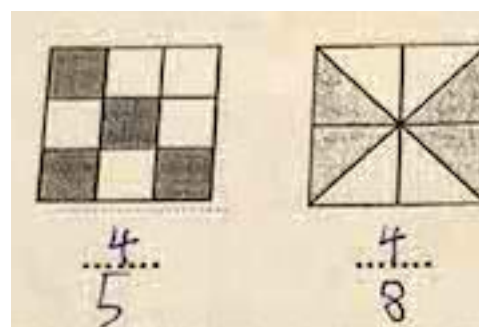
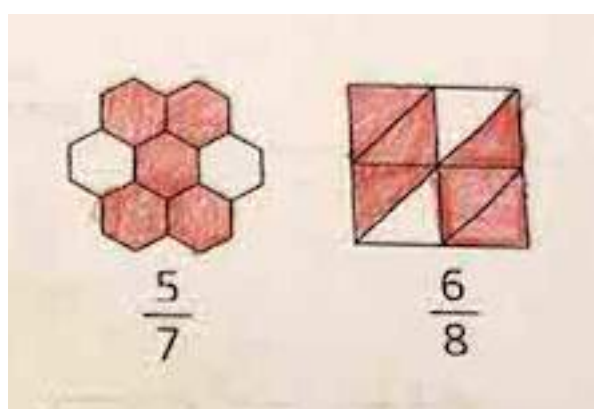
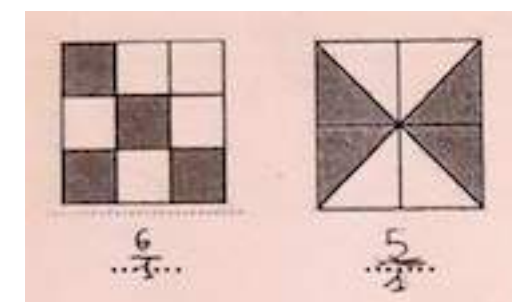
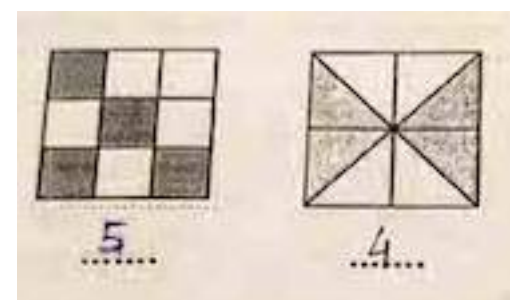
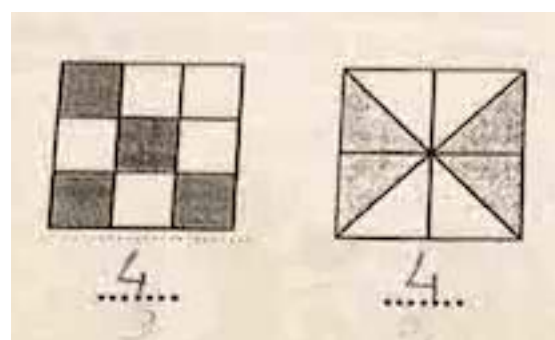
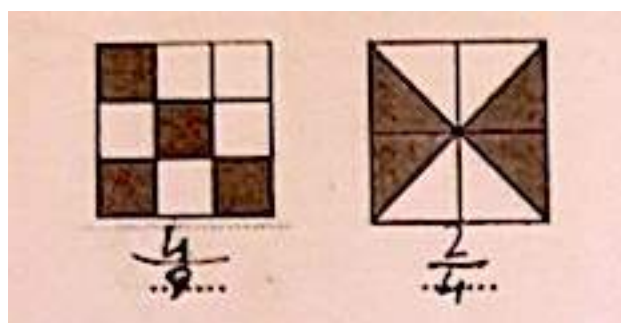
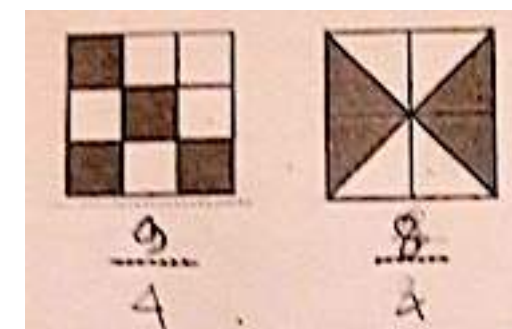
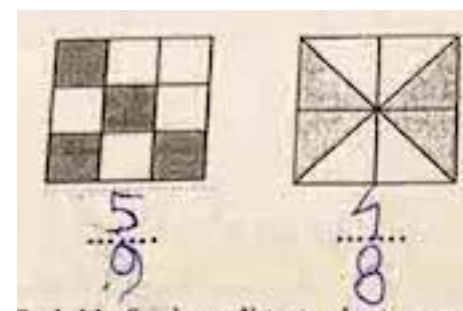
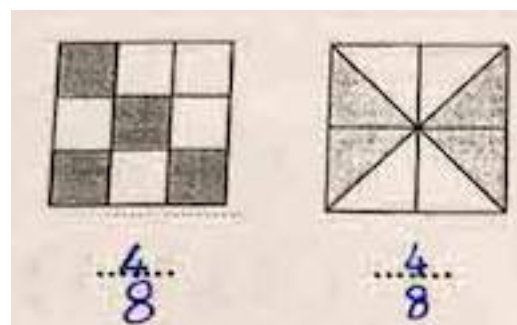
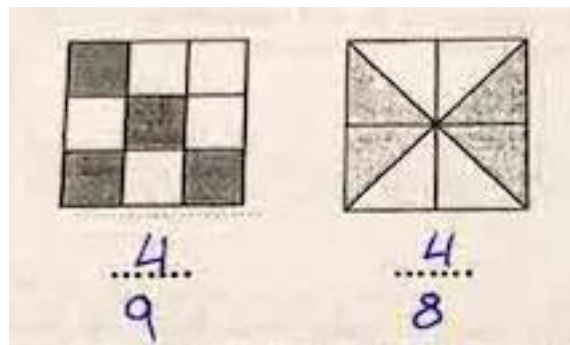
Prove sulle frazioni

difficoltà, misconcetti, strategie

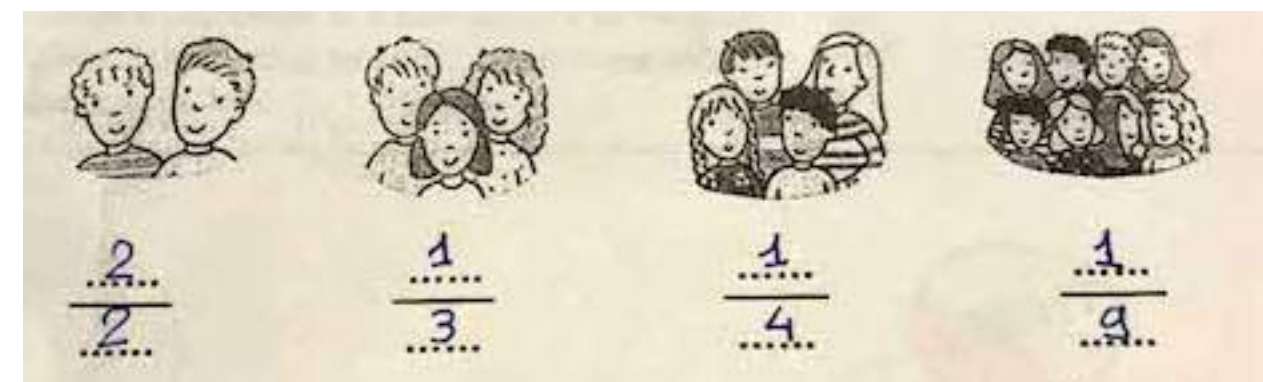
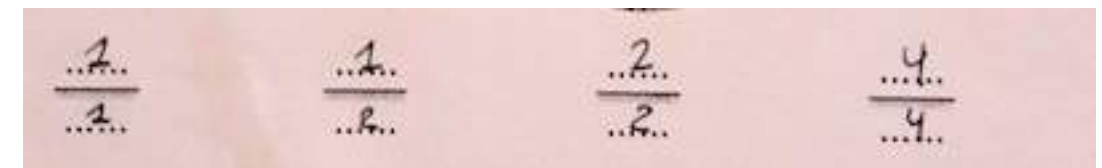
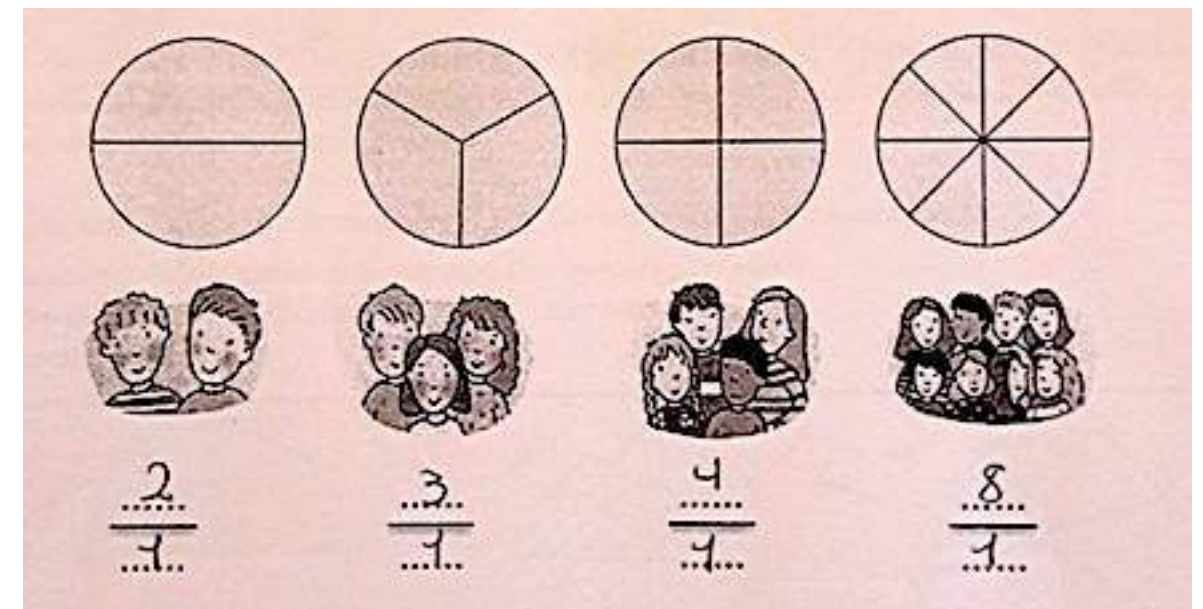
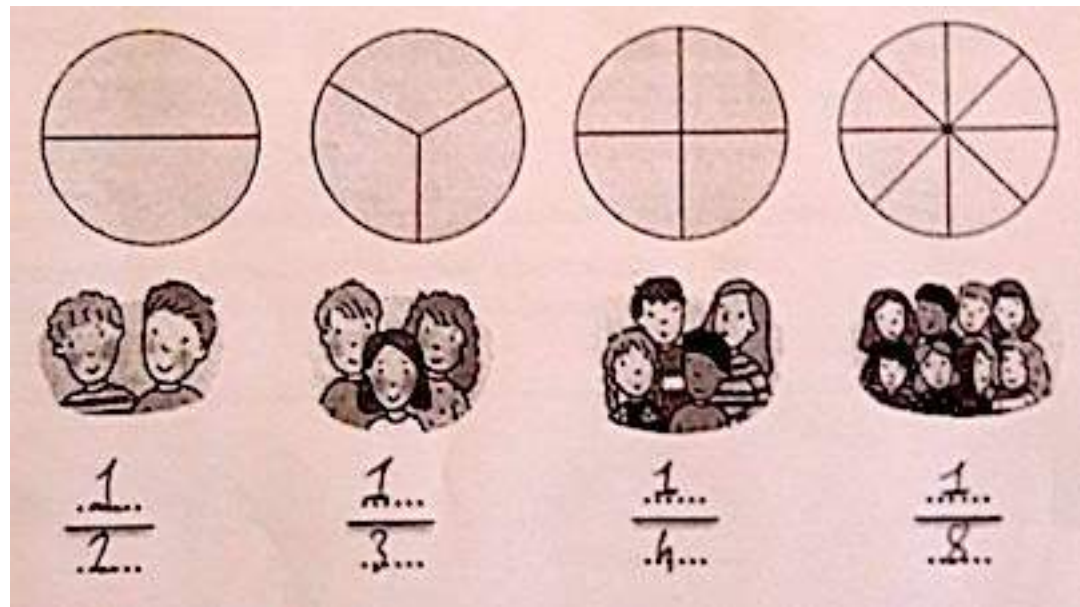
classi quarte

RELAZIONE PARTE-TUTTO NEL CONTINUO

SI



INDIVIDUARE LA PARTE

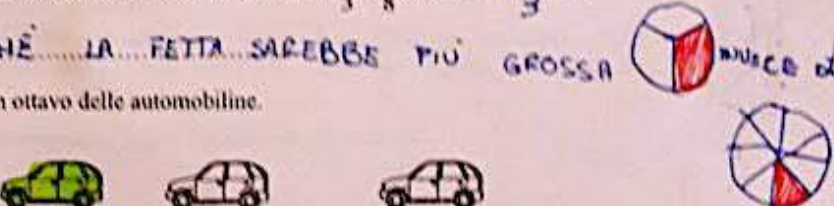


CONFRONTARE FRAZIONI UNITARIE

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? $\frac{1}{3}$

Perché? PERCHÉ... LA FETTA SAREBBE PIÙ GROSSA

Colora di verde un ottavo delle automobiline.



Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{3}$...

Perché? PERCHÉ SE CI SONO 3 FETTE, LE FETTE SARANNO PIÙ GRANDI.

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? $\frac{1}{8}$

Perché? È PIÙ GRANDE DI $\frac{1}{3}$

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{8}$...

Perché? PERCHÉ COSÌ CE NE A DI PIÙ

giuste con giustificazioni errate

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... UN TERZO

Perché? PERCHÉ UN BAMBINO NON POTREBBE MANGIARE $\frac{1}{8}$

Colora di verde un ottavo delle automobiline.

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{3}$

Perché? perche sono finiscela torta e invece $\frac{1}{3}$ e il g. in

Colora di verde un ottavo delle automobiline.

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{3}$

Perché? PERCHÉ C'È ANCORA TORTA

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? $\frac{1}{8}$

Perché? Perché ci sono più fette

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{8}$

Perché? PERCHÉ È LA CILIA MAGGIORE

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{8}$

Perché? LI PIACE IL DOLCE, CIOCCOLATO, ALLA TORTA

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{8}$

Perché? NE MANGIA DI PIÙ

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? $\frac{1}{8}$

Perché? È PIÙ GRANDE DI $\frac{1}{3}$

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{8}$

Perché? PERCHÉ SONO 8 FETTE DI TORTA

altro

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... NO

Perché? SE NO NON RIMANE PIÙ PER GLI ALTRI

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? F.A. LO STESSO

Perché? 1 SU 3 O 1 SU 8 SONO UGUALI PERCHÉ MANGIA SEMPRE 1

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{3}$

Perché? $\frac{1}{3}$ PERCHÉ I PEZZI SONO PIÙ GRANDI

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{3}$

Perché? $\frac{1}{8}$ È PIÙ PICCOLO DI $\frac{1}{3}$

Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{3}$

Perché? $\frac{1}{3}$ È MAGGIORE DI $\frac{1}{8}$

LAVORO A GRUPPI

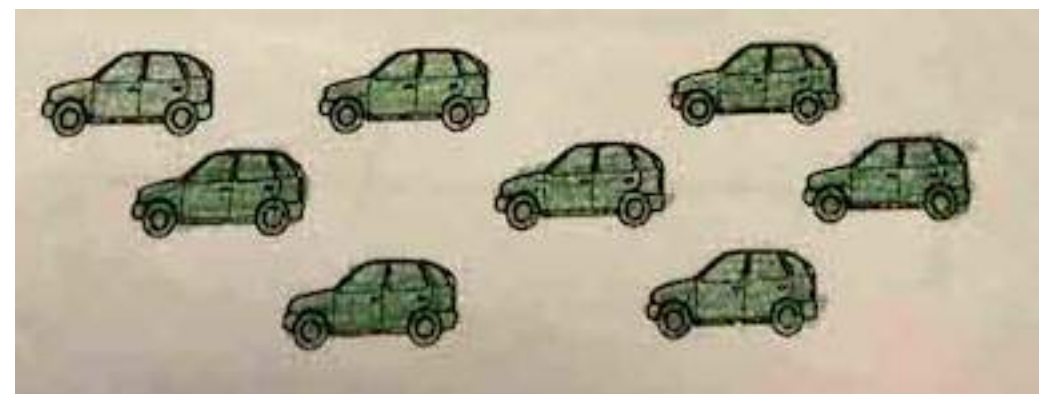
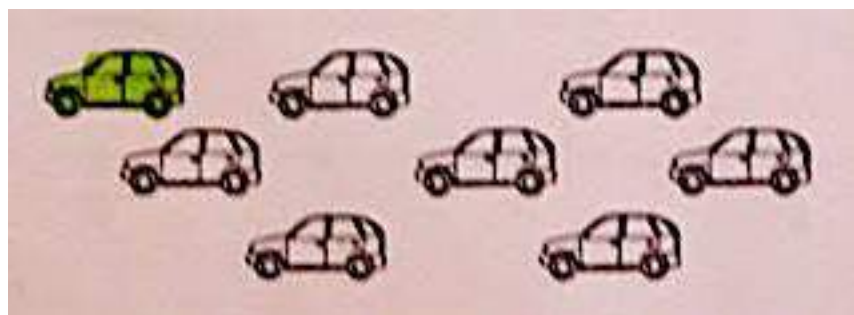
Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{8}$

Perché? $\frac{1}{8}$ HA PIÙ VALORE

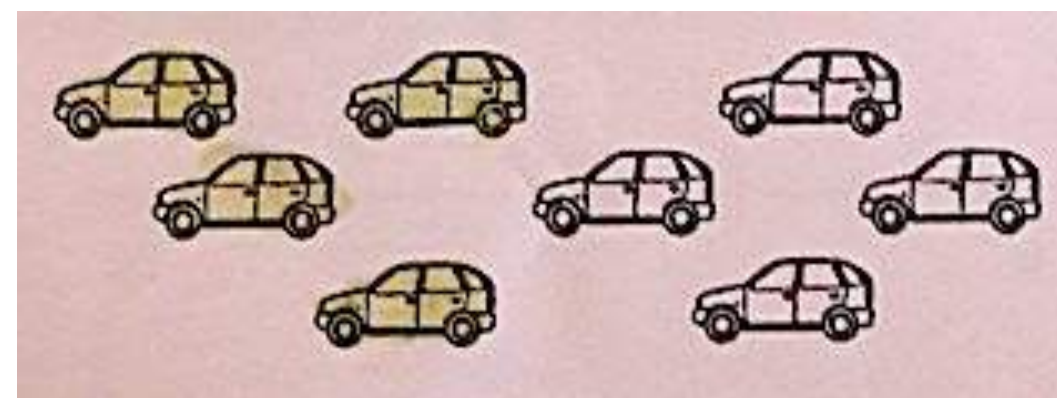
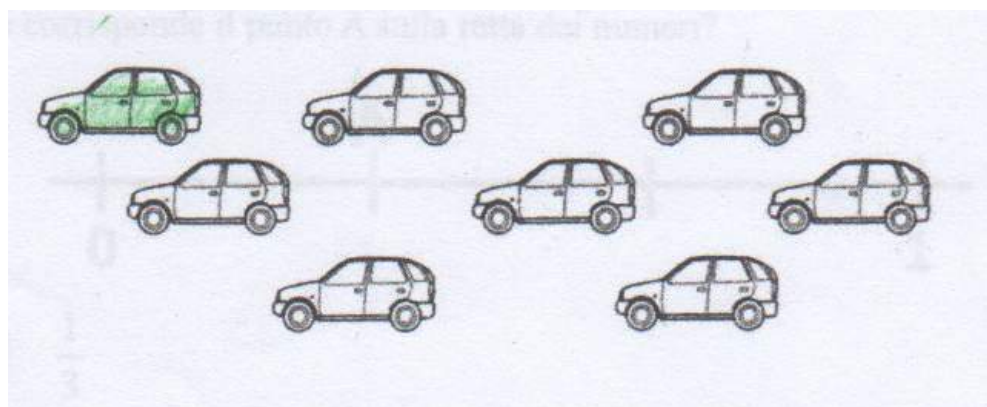
Rispondi: Un bambino goloso preferirebbe mangiare $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{8}$ di torta? ... $\frac{1}{8}$

Perché? $\frac{1}{8}$ LA TORTA DI $\frac{1}{8}$ È PIÙ GRANDE

FRAZIONE UNITARIA NEL DISCRETO



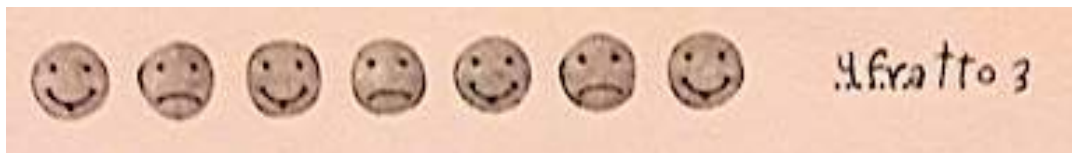
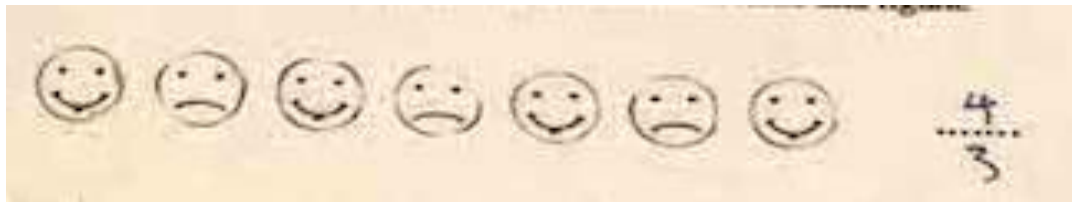
LAVORO DI GRUPPO



FRAZIONE NON UNITARIA NEL DISCRETO



PARTE/PARTE



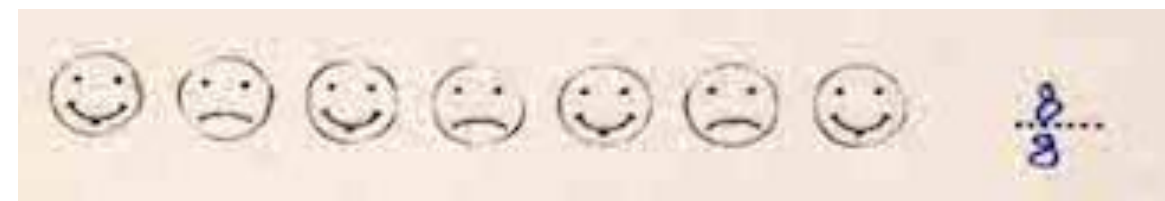
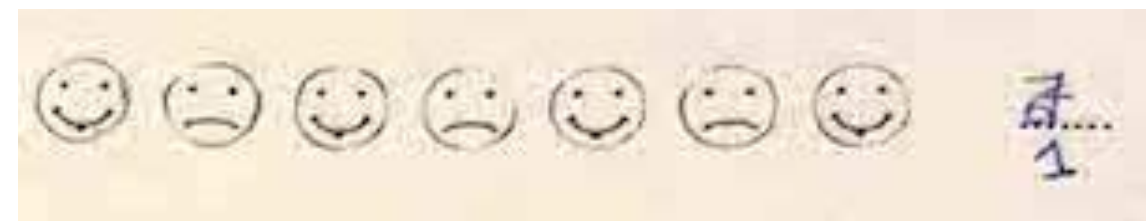
INVERSIONE



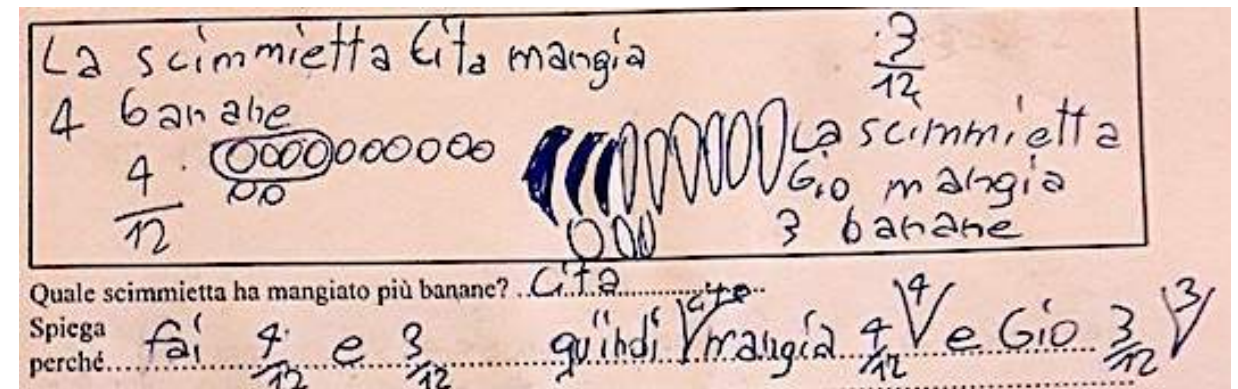
CONTEGGIO



ALTRO



con la divisione



Quale scimmietta ha mangiato più banane? GIO

Spiega perché. UN QUARTO È PIÙ DI UN TERZO PERCHÉ

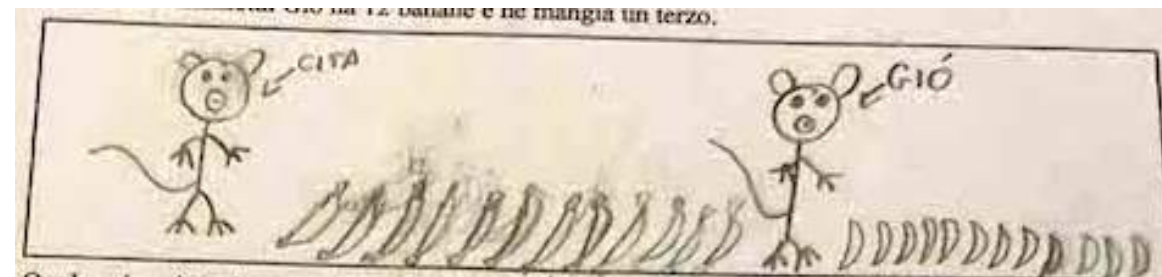
$\frac{1}{3}$ VAL DIRE $\frac{1}{4}$ UNO SU 4

CONFRONTO PARTI NON UNITARIE NEL DISCRETO

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{3}$$



Quale scimmietta ha mangiato più banane? CITA
 Spiega perché CITA NE MANGIA UN QUARTO INVECE CHE UN TERZO
PERCHÉ È PIÙ PICCOLA



Quale scimmietta ha mangiato più banane? A MANGIATO PIÙ BANANE CITA.
 Spiega perché CITA NE HA MANGIATO UN TERZO E UN TERZO È UN
NUMERO PIÙ PICCOLO DI UN QUARTO QUINDI NE HA
MANGIATE DI PIÙ CITA.

altro

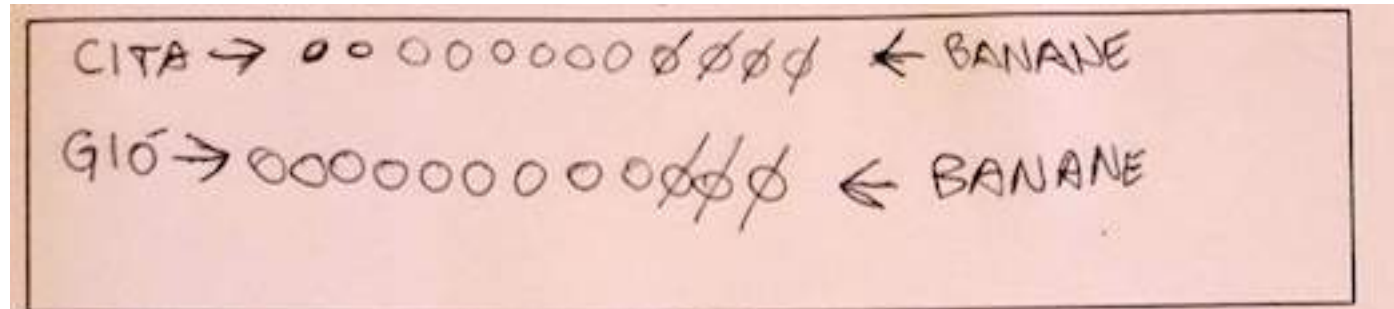


Quale scimmietta ha mangiato più banane? CITA
 Spiega perché PERCHÉ CITA NE MANGIA 3 BANANE MENTRE GIO NE
MANGIA 1 MEZZA

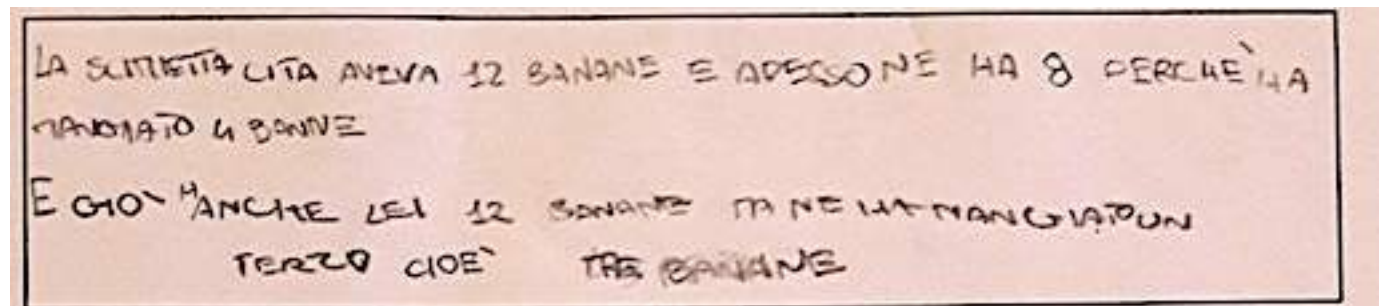


Quale scimmietta ha mangiato più banane? SCIMMIA CITA
 Spiega LA SCIMMIA CITA HA MANGIATO 3 BANANE, LA SCIMMIA GIO 2.
 perché

$$\frac{1}{4} = 4 \text{ banane} \quad \frac{1}{3} = 3 \text{ banane}$$



Quale scimmietta ha mangiato più banane? CITA
 Spiega perché PERCHÉ CITA HA 12 BANANE NE HA MANGIATE
UN QUARTO E GIO UN TERZO.



Quale scimmietta ha mangiato più banane? CITA
 Spiega perché CITA NE HA MANGIATE 4 E GIO 3.



Quale scimmietta ha mangiato più banane? CITA
 Spiega perché UN QUARTO SECONDO ME VUOL DIRE 4 BANANE.
INVECE, SECONDO ME UN TERZO VUOL DIRE 3 BANANE.

CONFRONTO PARTI NON UNITARIE NEL CONTINUO

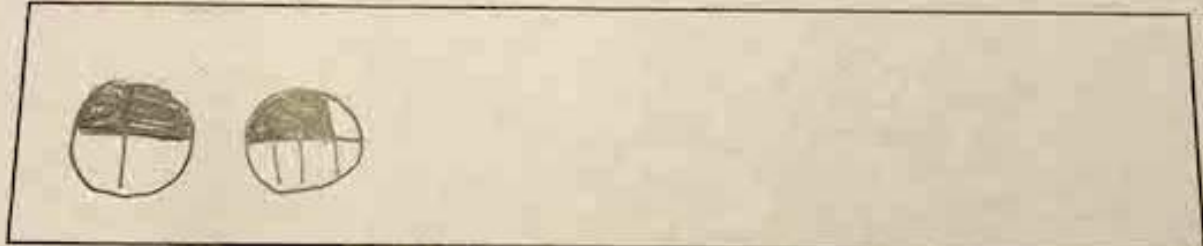
MARIA

ragionamento sulla metà



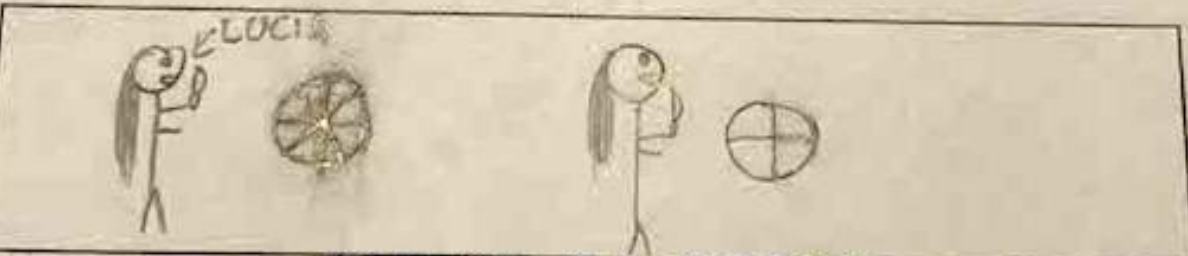
Chi ha mangiato più torta? ... MARIA

Spiega perché... PERCHÉ È MINORE IL NUMERO DI FETTE...
PIÙ LE FETTE SARANNO GRANDI.



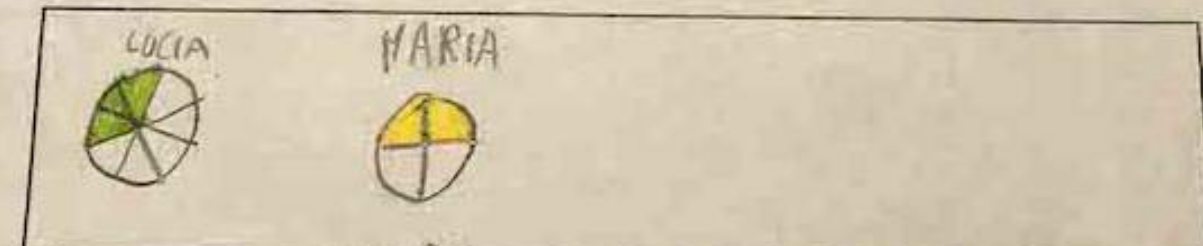
Chi ha mangiato più torta? ... MARIA

Spiega perché... PERCHÉ LEI HA MANGIATO METÀ TORTA
E LUCIA NO



Chi ha mangiato più torta? HA MANGIATO PIÙ TORTA MARIA.

Spiega perché... LA TORTA ERA UGUALE E LUI È UN NUMERO PIÙ PICCOLO
QUINDI LE FETTE VENIVANO PIÙ GRANDI.



Chi ha mangiato più torta? MARIA

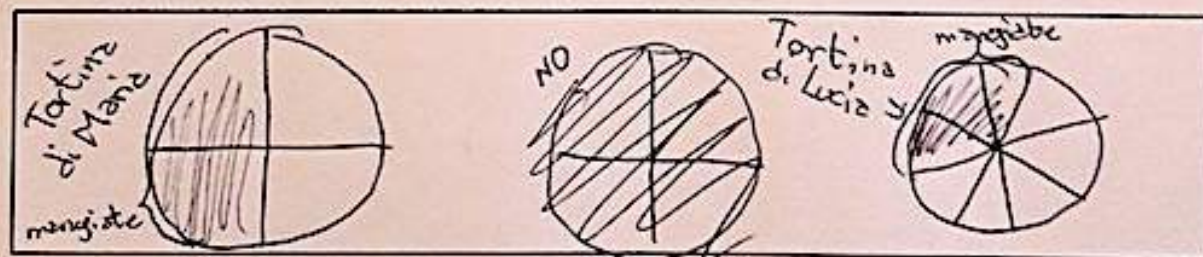
Spiega perché... PERCHÉ HA MANGIATO METÀ
TORTINA IN VECE LUCIA DI MENO



Chi ha mangiato più torta? ... MARIA

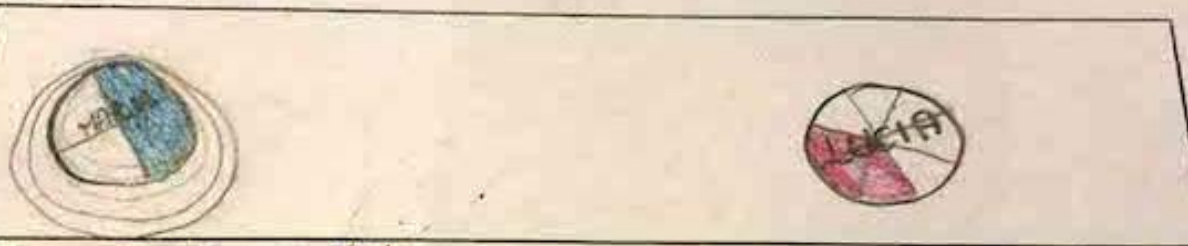
Spiega perché... LUCIA LA DIVISA IN OTTO PARTI MA MOLTO PICCOLE, INVECE
MARIA IN 4 PARTI HA PIÙ GRANDI, QUINDI NE HA MANGIATA DI PIÙ E
HA MANGIATE 2.

$\frac{1}{4}$ più grande $\frac{1}{8}$ $\frac{2}{4}$ più grande $\frac{3}{8}$



Chi ha mangiato più torta? Maria

Spiega perché... un quarto di torta è più grande di un ottavo e due quarti...
Sono di più di 3 ottavi.



Chi ha mangiato più torta? MARIA

Spiega perché... PERCHÉ MARIA HA MANGIATO METÀ TORTA E HA FATTO
FETTE PIÙ GRANDI, INVECE LUCIA HA FATTO LE FETTE
PIÙ PICCOLE

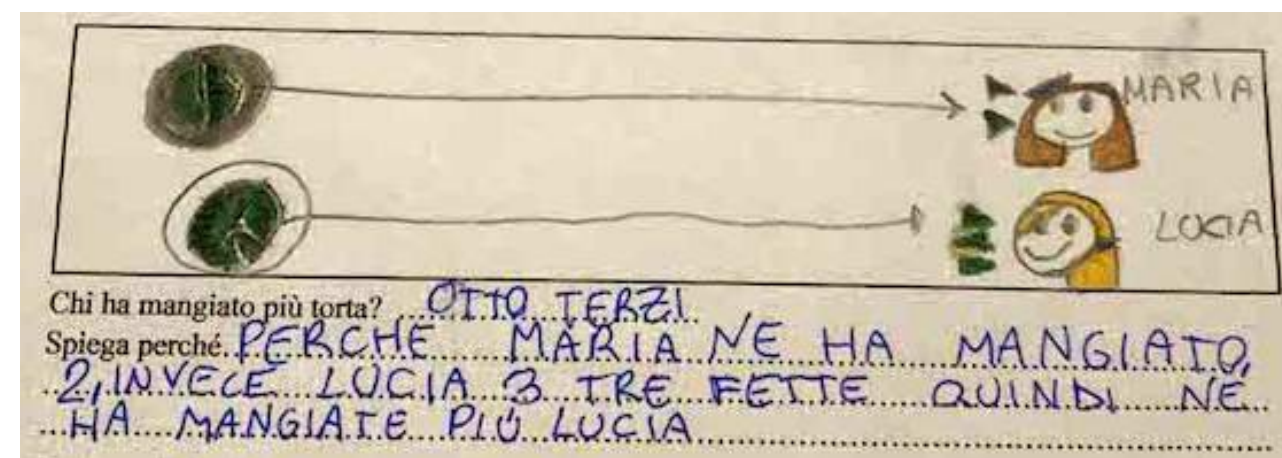
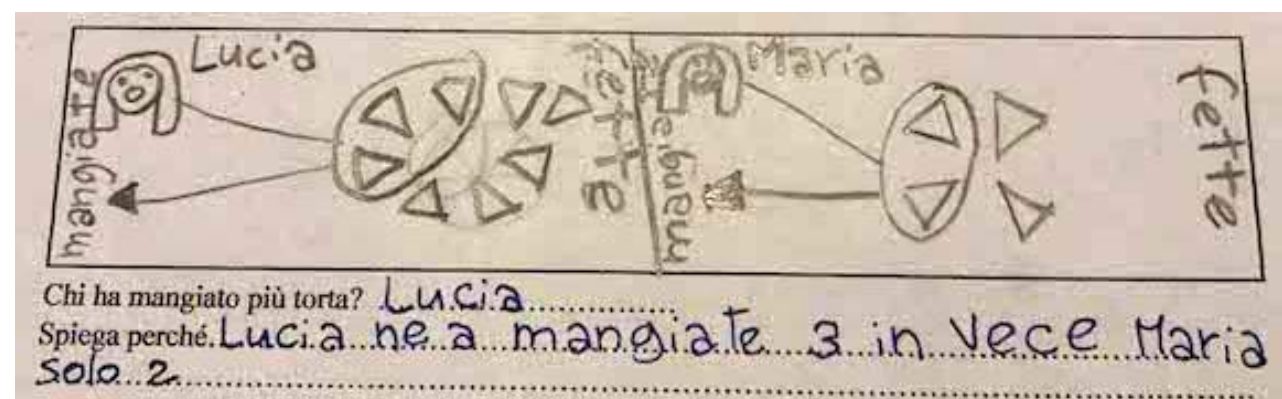
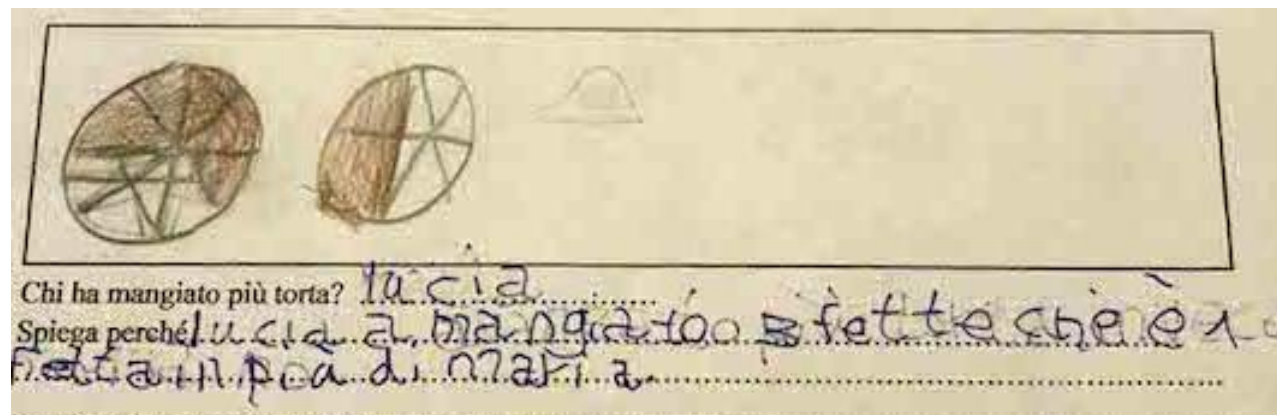


Chi ha mangiato più torta? MARIA

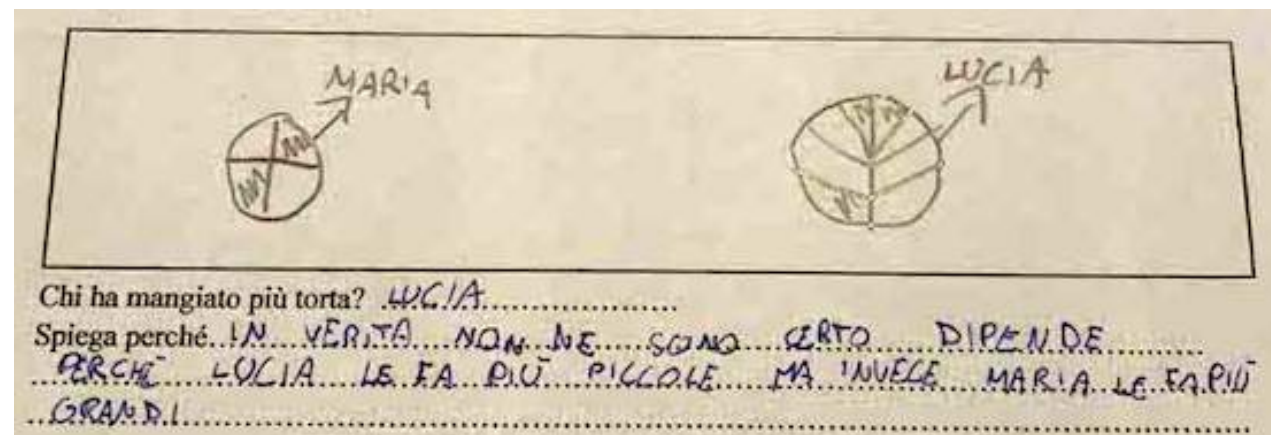
Spiega perché... DUE QUARTI È PIÙ GRANDE DI TRE OTTAVI.

LUCIA

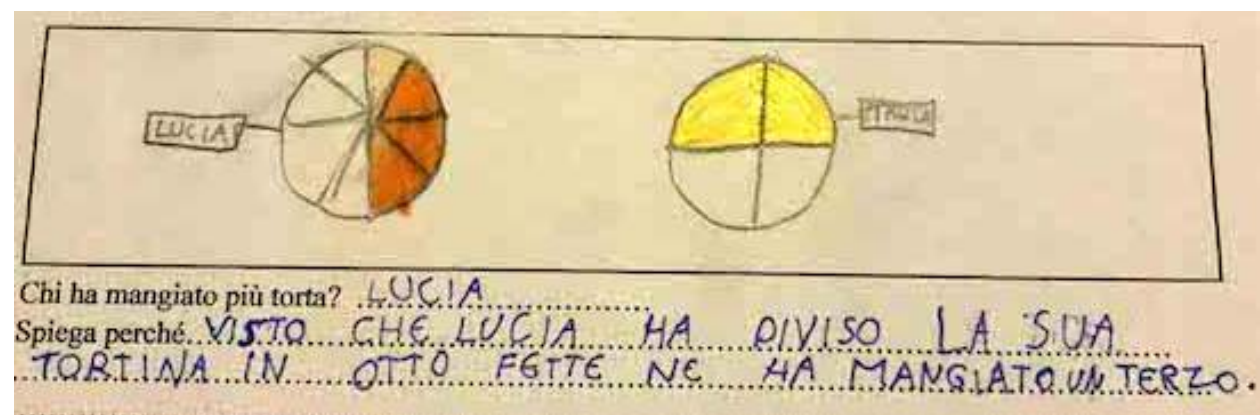
contano le fette



parti non uguali



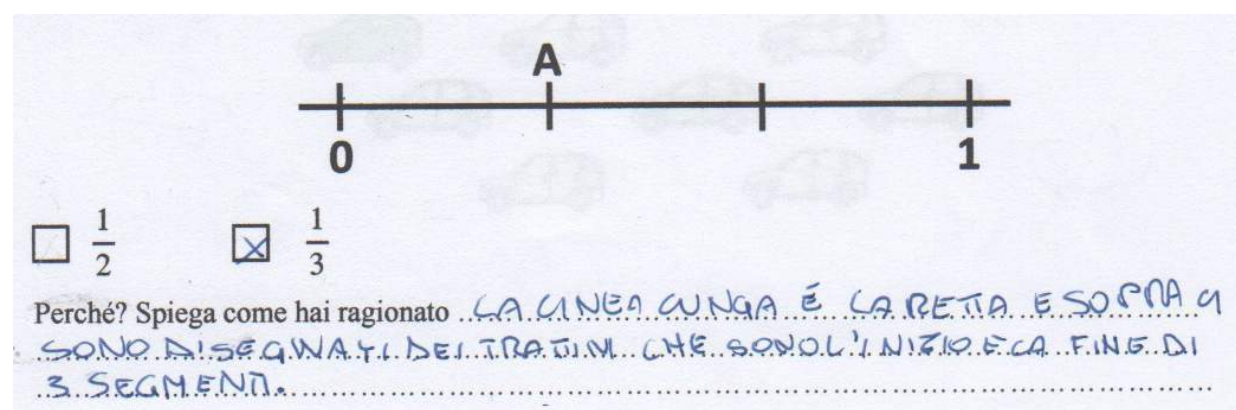
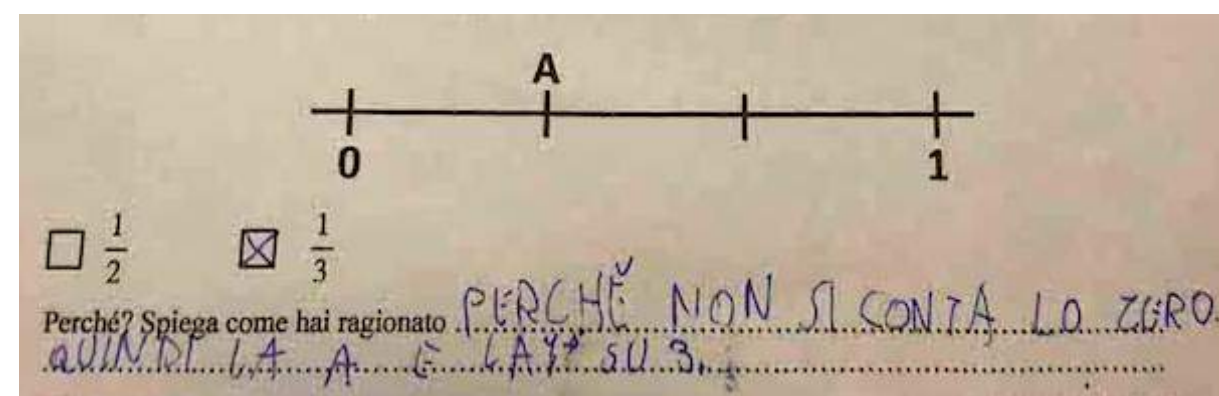
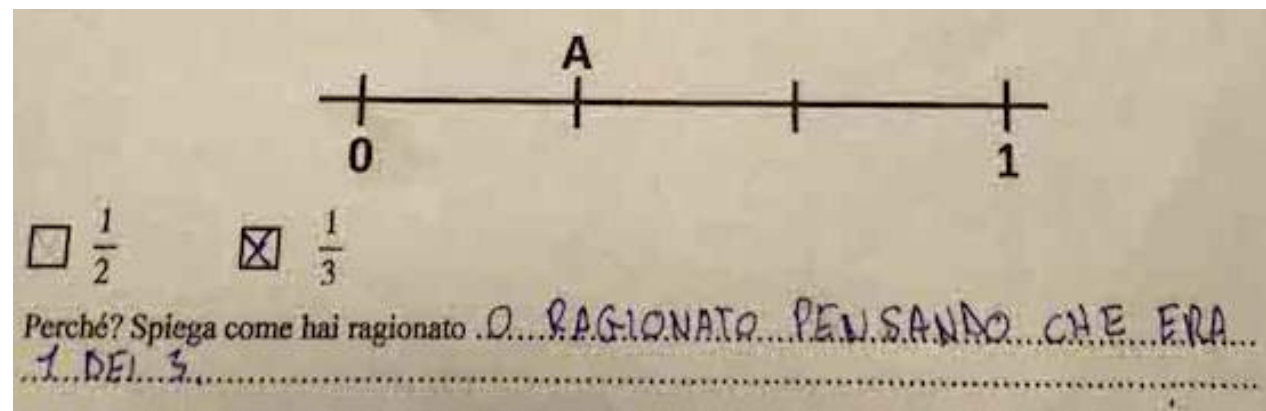
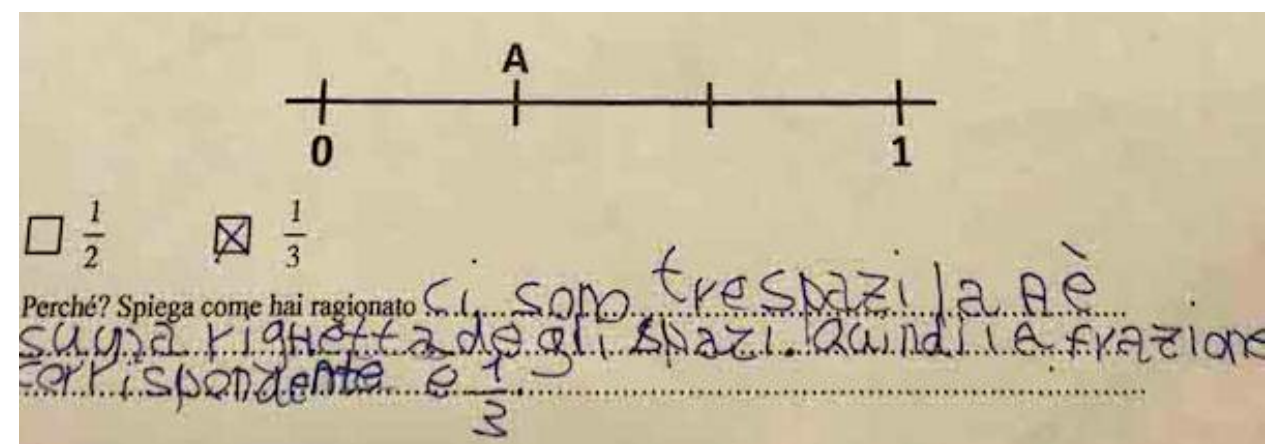
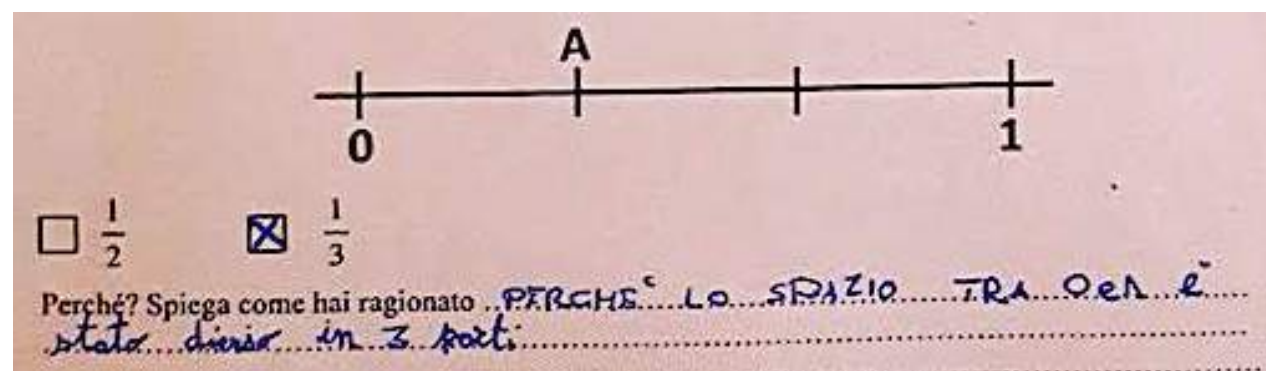
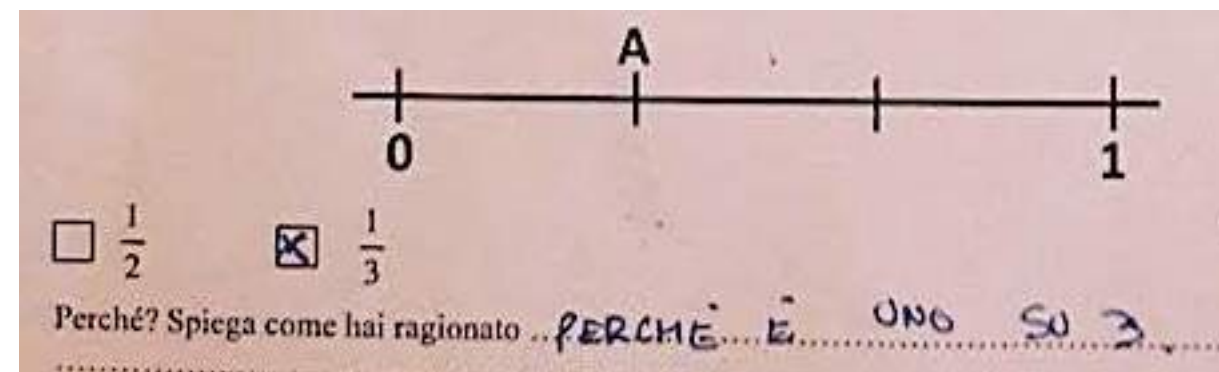
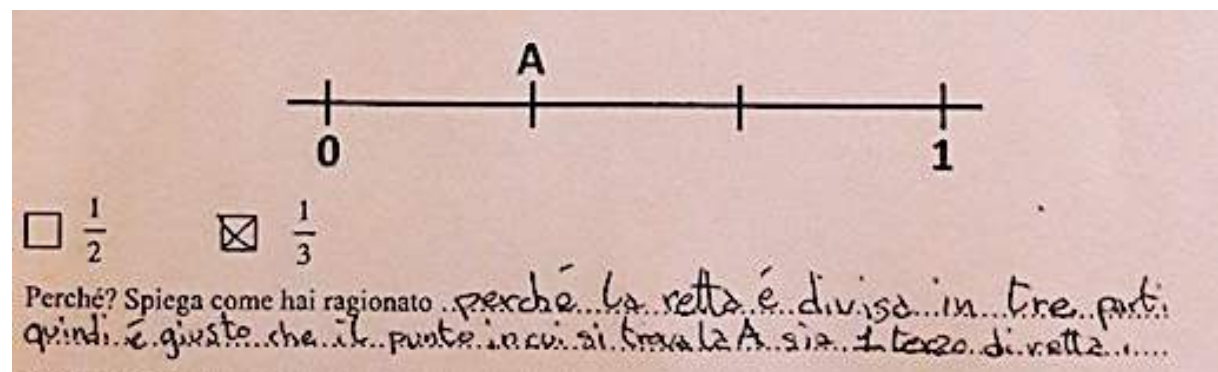
altro



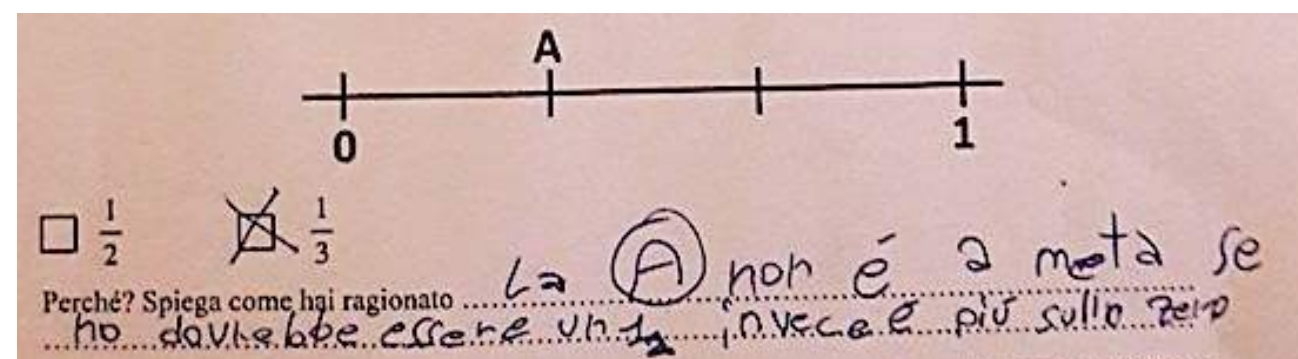
3 fette = $\frac{1}{3}$

FRAZIONI SULLA RETTA

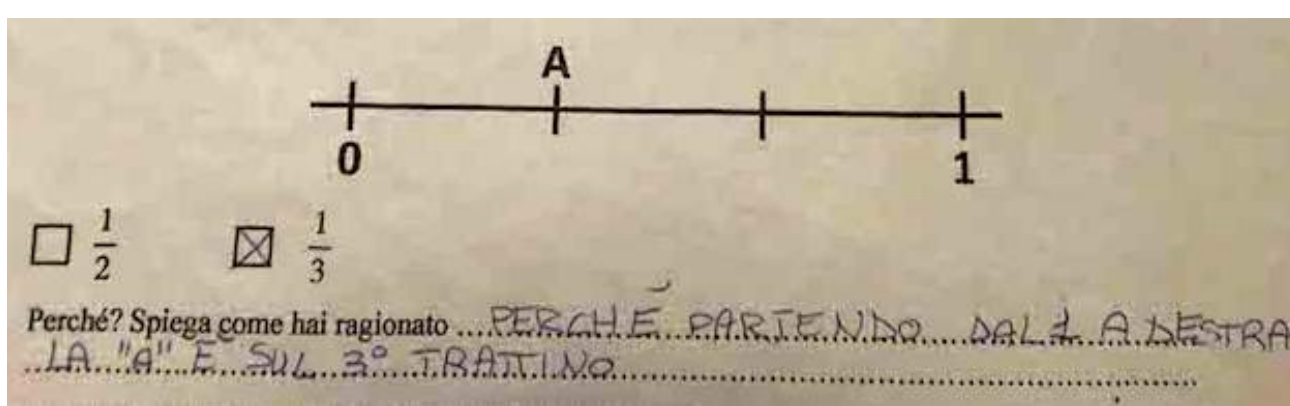
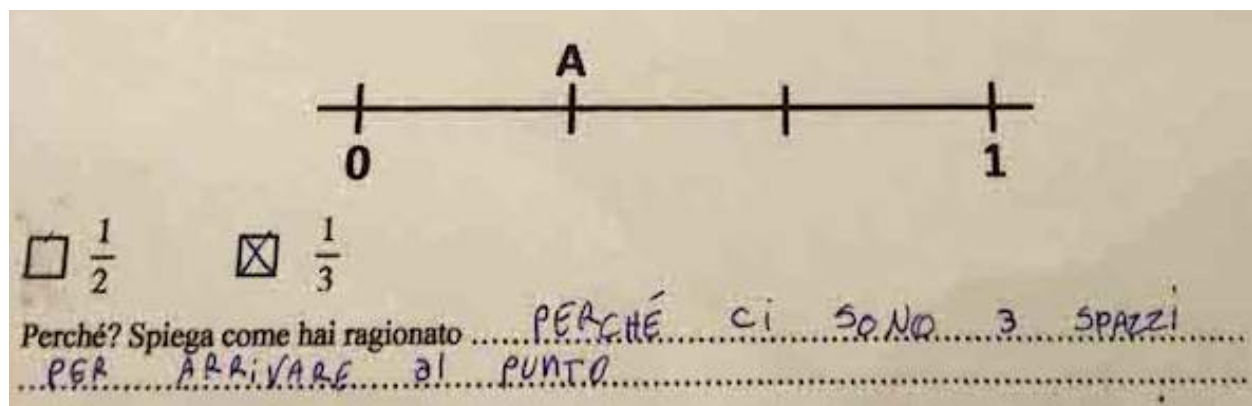
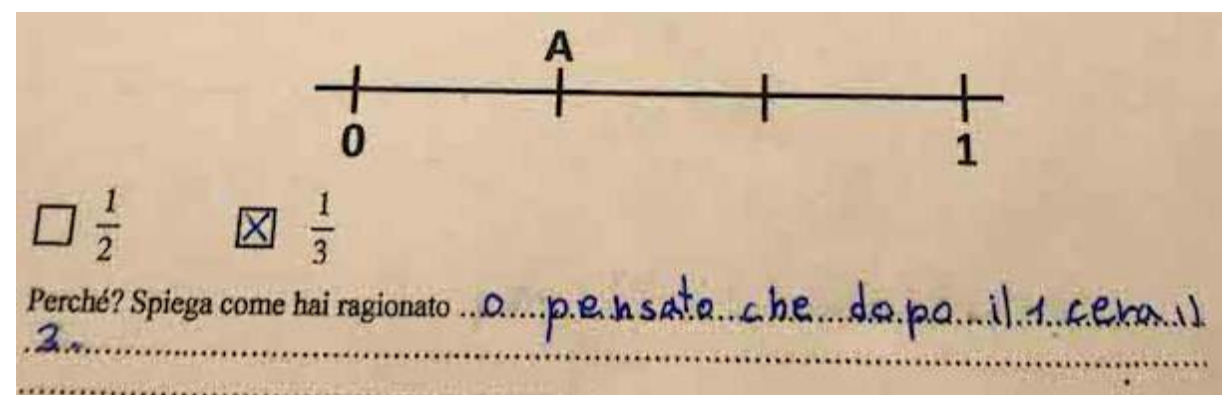
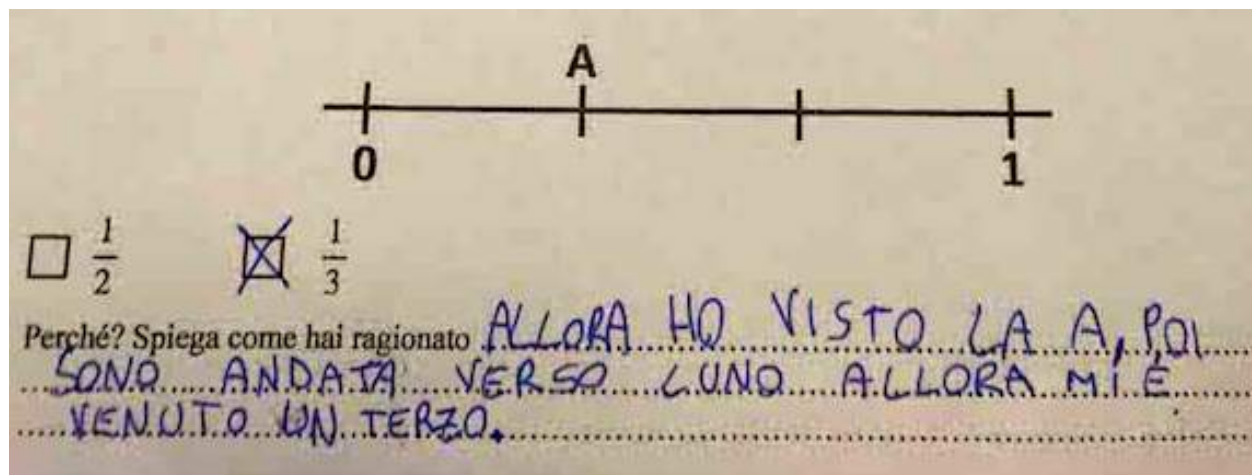
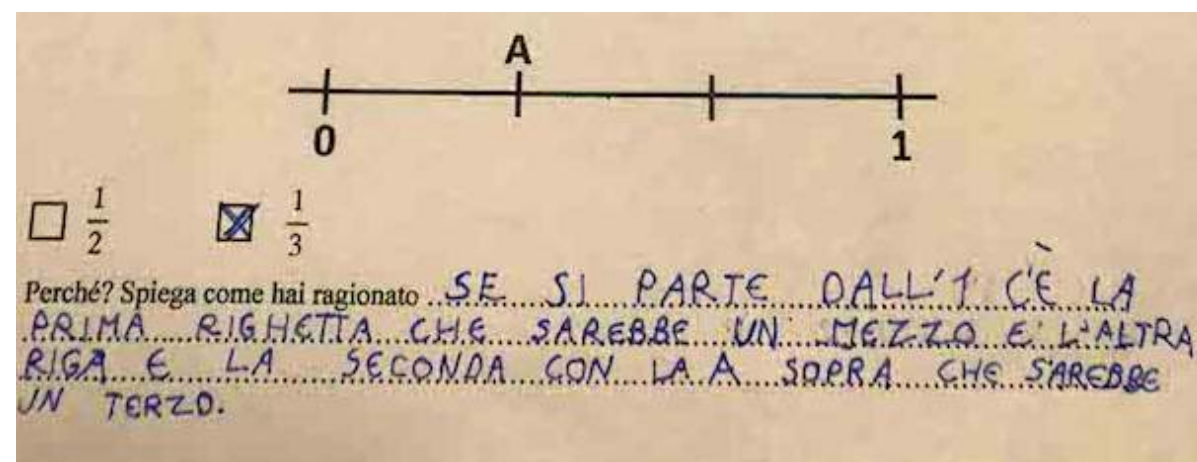
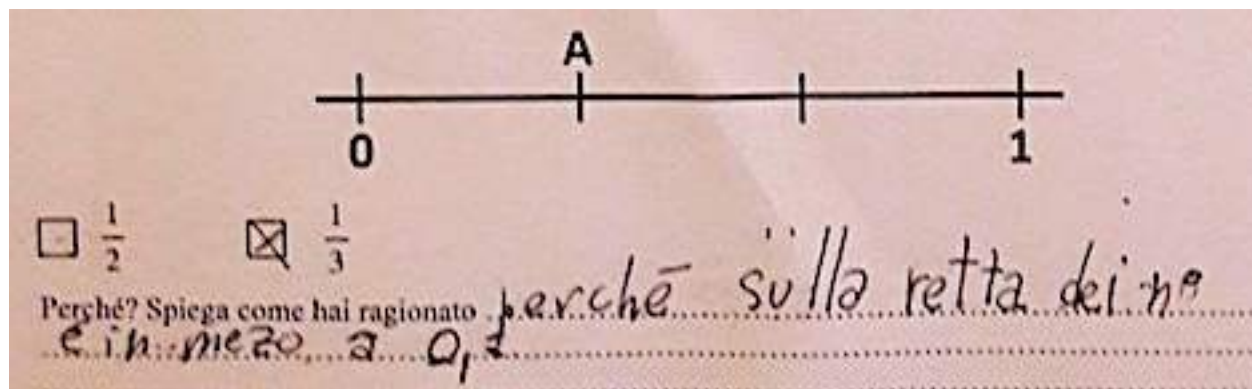
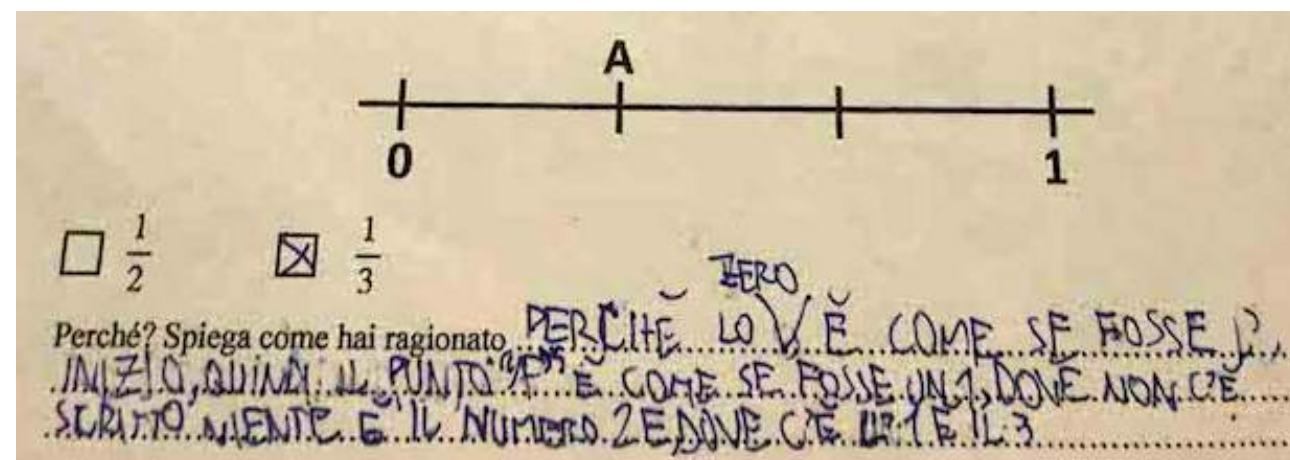
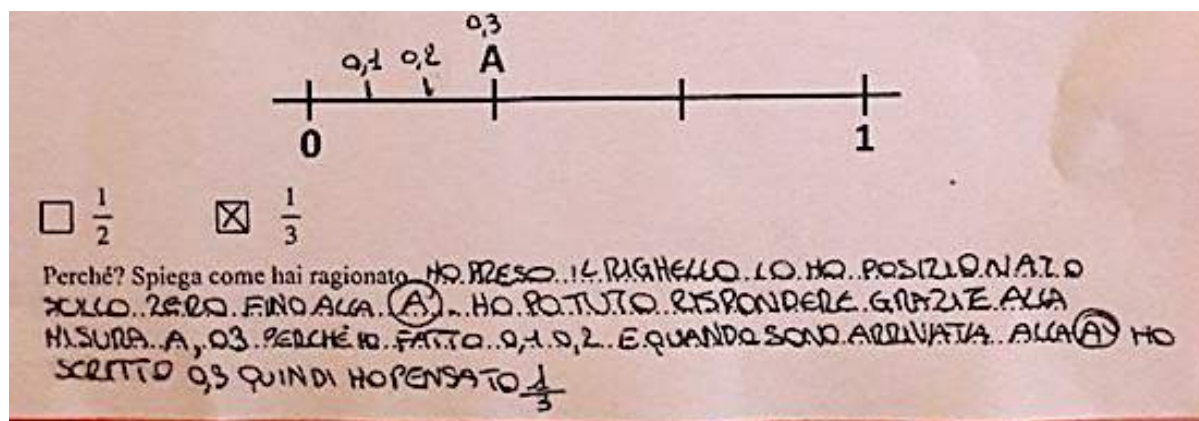
$\frac{1}{3}$



RAGIONAMENTO QUALITATIVO



GIUSTIFICAZIONE ERRATA

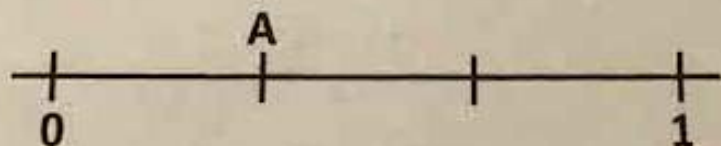


1/2



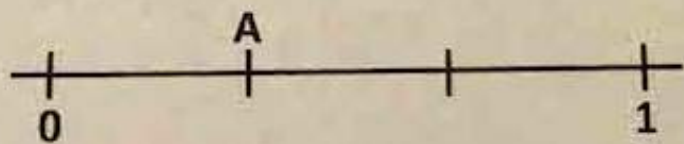
☒ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{1}{3}$

Perché? Spiega come hai ragionato. HO RAGIONATO COSÌ: SULLA RETTA CI SONO 4 TACCHE. LA (A) È SULLA 2ª TACCA. VUOL DIRE CHE È A META' CUNO $\left(\frac{1}{2}\right)$.



☒ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{1}{3}$

Perché? Spiega come hai ragionato. PERCHÉ AL POSTO SULLA RIGA C'ERA CUNO



☒ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{1}{3}$

Perché? Spiega come hai ragionato. OVISTO IL 1,0 A ALORA O PESATO DI FARE CHE LE SBARRE SONO DUE



☒ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{1}{3}$

Perché? Spiega come hai ragionato. perché arriva alla seconda stanghetta

ragionamento sui decimali

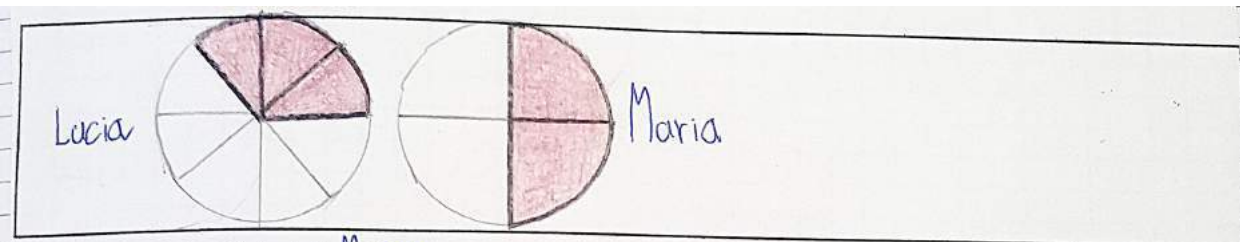


☒ $\frac{1}{2}$ ☒ $\frac{1}{3}$

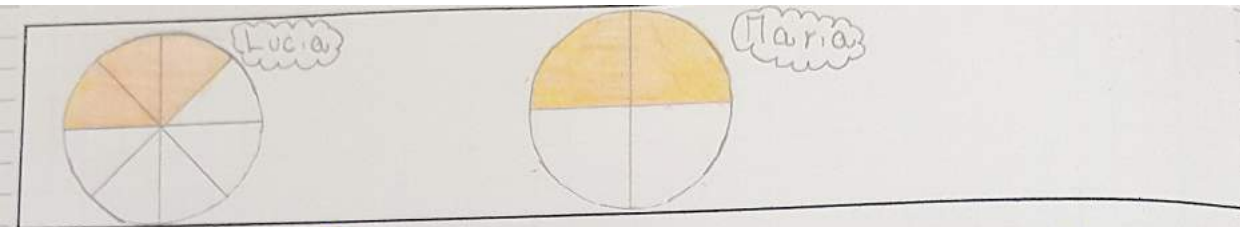
Perché? Spiega come hai ragionato. PERCHÉ QUELLO DOPPO 0,6 È C'È PURE LA STESSA DISTANZA

Classe quinta

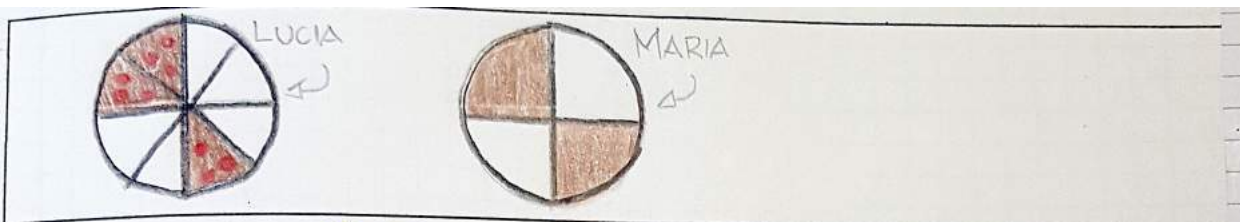
MARIA



Chi ha mangiato più torta? Maria
 Spiega perché. Ha mangiato più torta perché la torta è di dimensione uguale ma gli spicchi della torta di Maria è divisa in meno spicchi di quella di Lucia, ma gli spicchi sono più grossi, mangiare due fette di Maria è equivalente a mangiare 4 fette di Lucia.

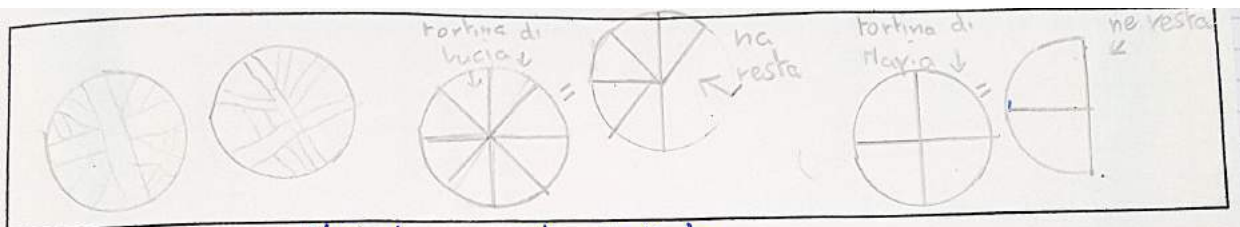


Chi ha mangiato più torta? Maria
 Spiega perché. Maria ha diviso la torta in 4 parti, cioè meno di Lucia che ha diviso la torta in 8 quindi la torta di Maria ha le fette più grandi.



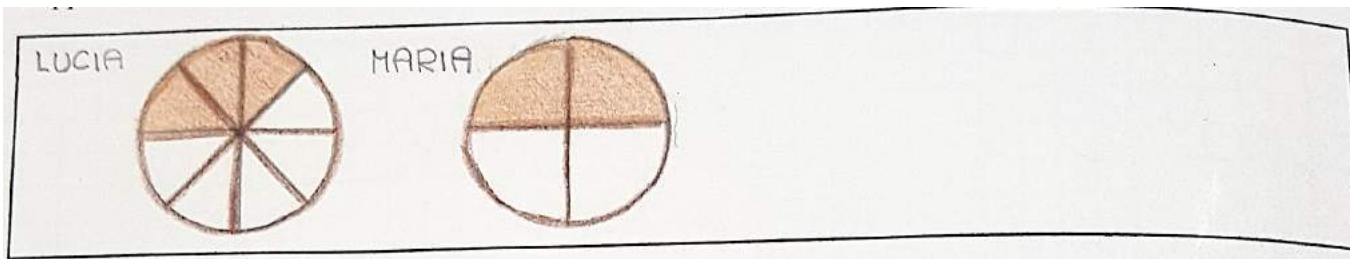
Chi ha mangiato più torta? Maria
 Spiega perché. Perché le fette di una sono più grandi, mangiano 4 e ne mangiate 2 invece Lucia aveva 8 fette di torta più piccole e ne mangiate 2. Maria se avesse mangiato 4 fette di Lucia Lucia ha mangiato mezza fetta in meno di Maria.

2. Scrivi la frazione corrispondente alla parte colorata, tieni conto dei numeri già inseriti.

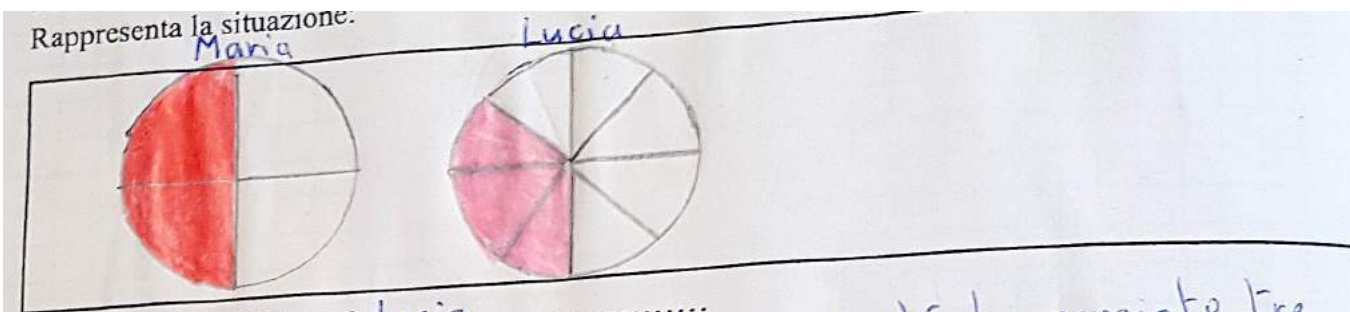


Chi ha mangiato più torta? Maria ha mangiato più torta
 Spiega perché. ne ha mangiata mezza mentre Lucia un quarto.

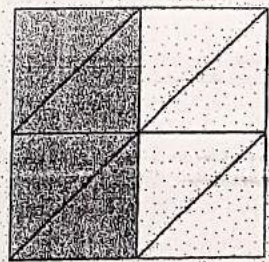
LUCIA



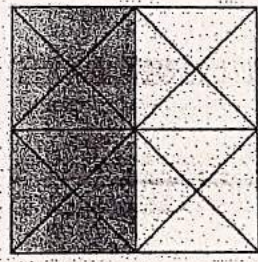
Chi ha mangiato più torta? LUCIA
 Spiega perché. perché Lucia ha tagliato la sua tortina in 8 fette e ne ha mangiate di più cioè 3 perché le sue fettine erano più piccole e quelle di Maria erano più grandi.



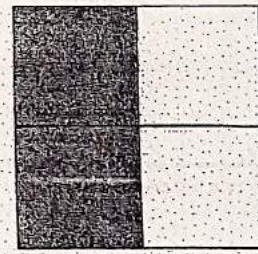
Chi ha mangiato più torta? Lucia
 Spiega perché. Ha mangiato più torta Lucia perché ha mangiato tre fette e Maria ha mangiato 2 fette.



$$\frac{1}{8}$$



$$\frac{2}{8}$$



$$\frac{1}{4}$$

Che cosa osservi? Spiega: io osservo 3 quadrati uguali ma divisi in modo diverso.

Che cosa osservi? Spiega: ho osservato e ho visto che le frazioni sono equivalenti cioè se moltiplichiamo o dividiamo lo spazio che occupa e sempre uguale.

frazioni equivalenti

Che cosa osservi? Spiega: Osservo che ogni denominatore è il doppio del numeratore.

rapporto numeratore denominatore

Che cosa osservi? Spiega: Ci sono tre quadrati divisi in modo diverso ma tutti le frazioni sono "a metà" il numeratore è sempre la metà del denominatore.

stessa quantità

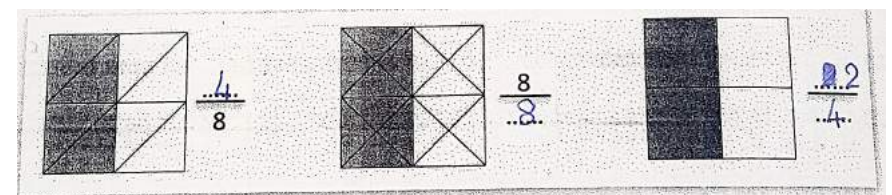
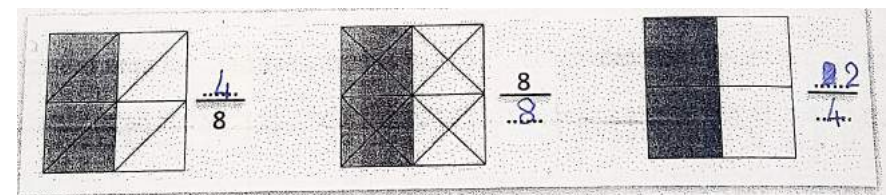
Che cosa osservi? Spiega: Ho visto che le forme sono uguali cioè quadrati e che se li dividiamo è sempre uguale.

stessa forma

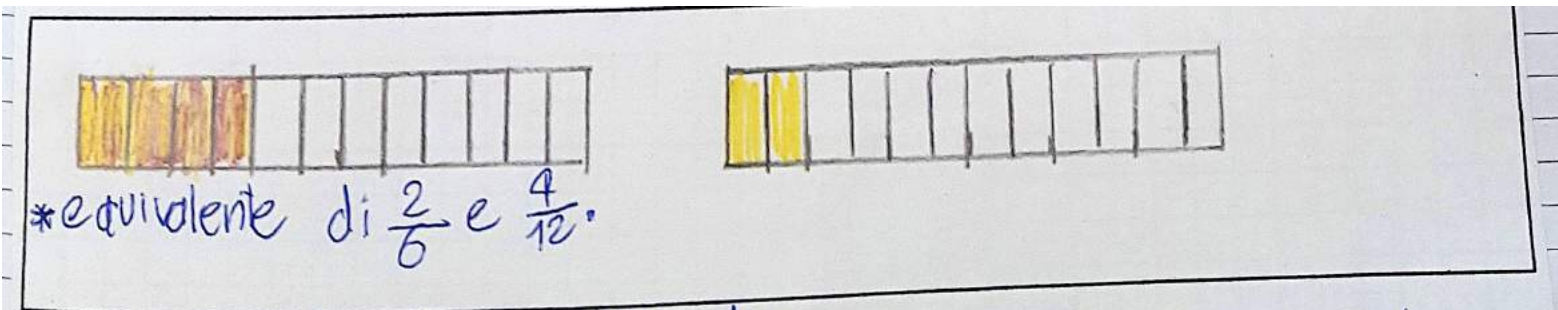
Che cosa osservi? Spiega: Osservo che la forma del quadrato è sempre uguale solo che le linee cambiano.

Che cosa osservi? Spiega: Osservo che prima si parte da tagliarli in 4 poi in 8 che è il doppio e dopo ancora in 16 che è il doppio di 8.

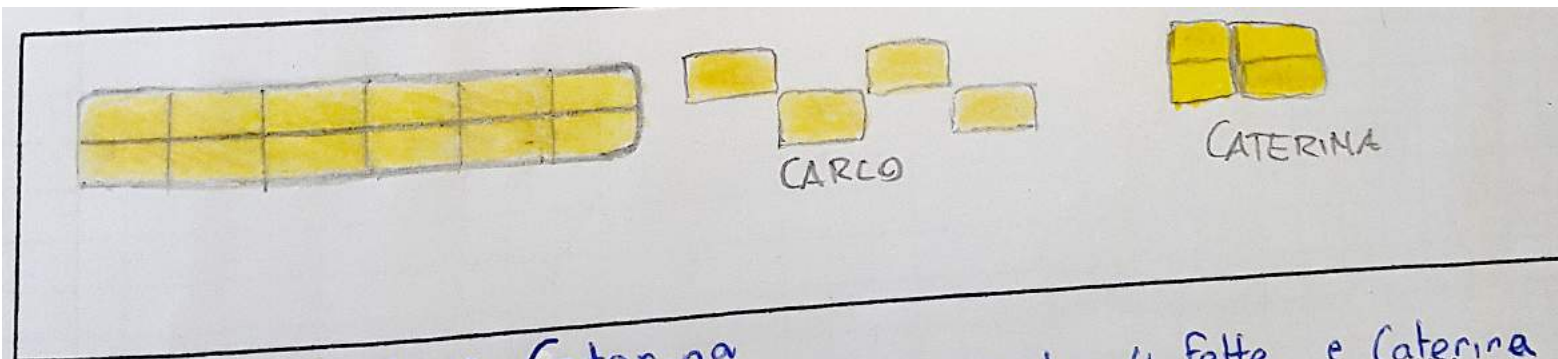
ERRATE



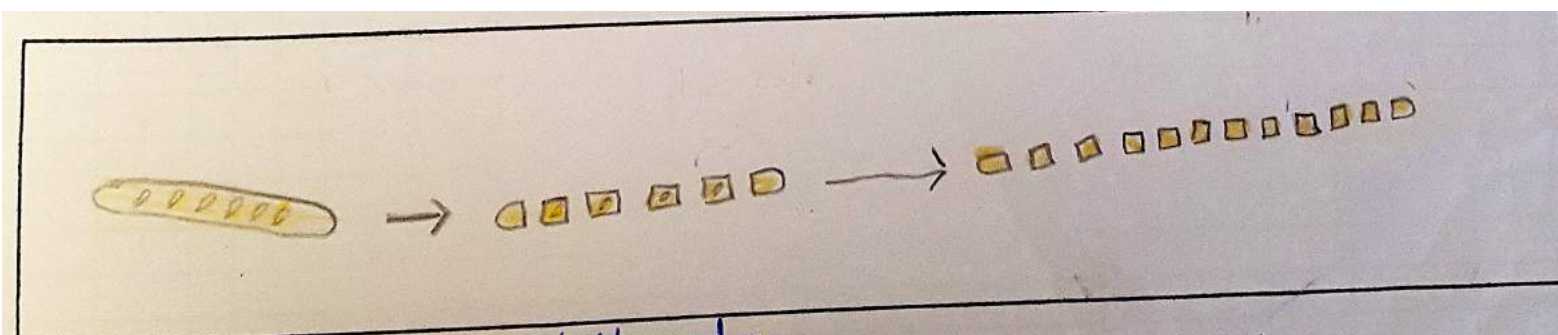
CARLO E CATERINA



Chi ha ragione? Carlo e Caterina... tutti e due
 Spiega perché... È più giusta quella di Carlo perché nel filone c'erano 6 fette e
 poi sono diventate 12 quindi se prende 4 fette dal filone ne ha
 preso 4 dodicesime. È anche giusta quella di Caterina perché la frazione è

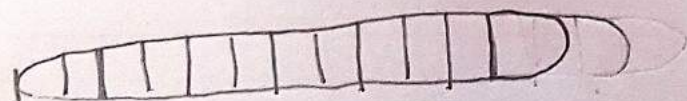


Chi ha ragione? Carlo e Caterina
 Spiega perché... Perché Carlo dice che ha usato 4 fette e Caterina
 dice che ~~ha~~ ~~usato~~ ha usato 2 fette però quelle di Caterina
 sono più grandi e valgono 4 fette di Carlo.



Chi ha ragione? hanno ragione tutte e due.
 Spiega perché... visto che il filone è stato tagliato in 6 fette e
 poi quelle 6 fette le hanno tagliate ancora a metà hanno ragione
 tutte e due perché $\frac{2}{6}$ è una frazione equivalente a $\frac{4}{12}$.

CARLO



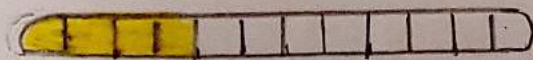
Chi ha ragione? HA RAGIONE CARLO....

Spiega perché 12 sono le parti in totale e 4 sono le fette che ha usato...



Chi ha ragione? Carlo

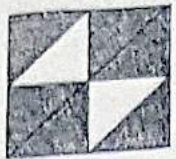
Spiega perché Carlo ha ragione perché in tutto le fette sono 12 però Carlo ne ha mangiate solo 4.



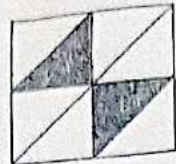
Chi ha ragione? Carlo

Spiega perché Carlo ha diviso il panino in 12 parti e con in 6 e poi ha preso 4 di queste dodici fette e quindi ha detto giusto Carlo

zione che corrisponde alla parte colorata



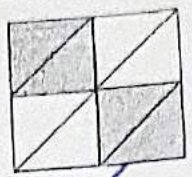
A $\frac{6}{8}$



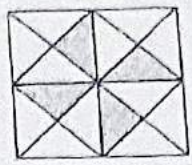
B $\frac{2}{8}$

• Quale frazione è maggiore?

☐ A ☒ B



A $\frac{4}{8}$

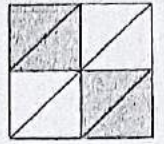


B $\frac{4}{16}$

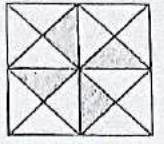
• Quale frazione è maggiore?

☒ A ☐ B

denominatore maggiore
frazione maggiore



A $\frac{4}{8}$

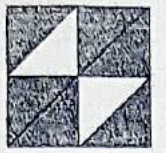


B $\frac{4}{16}$

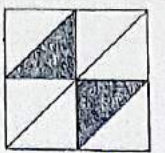
• Quale frazione è maggiore?

☐ A ☒ B

inversione



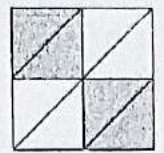
A $\frac{3}{6}$



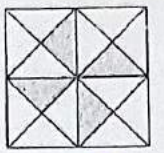
B $\frac{2}{8}$

• Quale frazione è maggiore?

☒ A ☐ B



A $\frac{3}{4}$

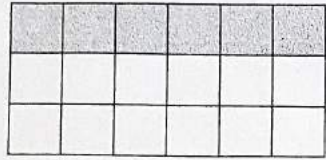


B $\frac{4}{16}$

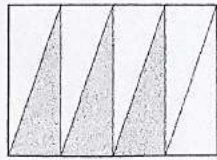
• Quale frazione è maggiore?

☐ A ☒ B

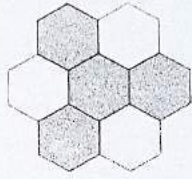
FIGURA A



A



B



C

- ☒ Figura A
☐ Figura B
☐ Figura C
☐ Nessuna delle tre

Spiega come hai ragionato per scegliere la risposta: *perché ci sono tre righe e c'è una colorata solo una*

- ☒ Figura A
☐ Figura B
☐ Figura C
☐ Nessuna delle tre

Spiega come hai ragionato per scegliere la risposta: *La A è divisa in tre righe orizzontali e verticali*

- ☒ Figura A
☐ Figura B
☐ Figura C
☐ Nessuna delle tre

Spiega come hai ragionato per scegliere la risposta: *c'è una sola parte dell'intera presa in considerazione quella giusta e la A*

NESSUNA

- ☐ Figura C
☒ Nessuna delle tre

Spiega come hai ragionato per scegliere la risposta: *perché nessuna delle tre frazioni è divisa in tre e a solo una parte colorata*

- ☐ Figura C
☒ Nessuna delle tre

Spiega come hai ragionato per scegliere la risposta: *la A è $\frac{6}{18}$, la B è $\frac{3}{8}$ e la C è $\frac{4}{7}$*

- ☐ Figura B
☐ Figura C
☒ Nessuna delle tre

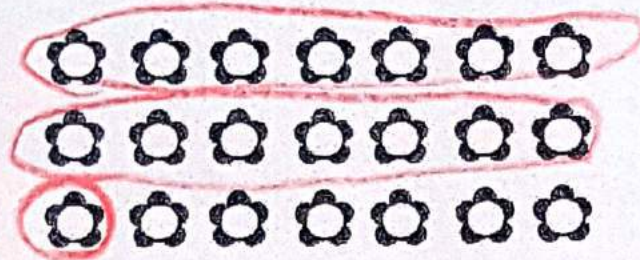
Spiega come hai ragionato per scegliere la risposta: *1 è la parte colorata, 3 tutti i quadrati che stanno dentro alla forma quindi in queste forme non è colorato solo un riquadrretto*

- ☒ Nessuna delle tre

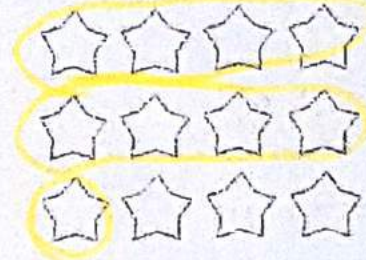
Spiega come hai ragionato per scegliere la risposta: *Ho crociato questa risposta perché la prima era $\frac{18}{6}$ la seconda era $\frac{8}{3}$ e la terza era $\frac{7}{4}$ e nessuna di queste tre rappresenta $\frac{1}{3}$*

eseguono la procedura e circondano il risultato

6. Rappresenta sul disegno la quantità indicata dalla frazione



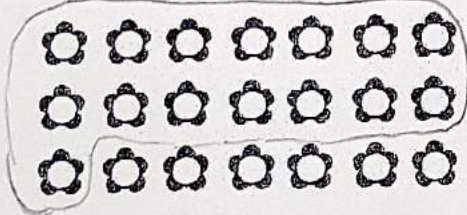
$$\frac{5}{7} \text{ di } 21 = 21 : 7 = 3 \times 5 = 15$$



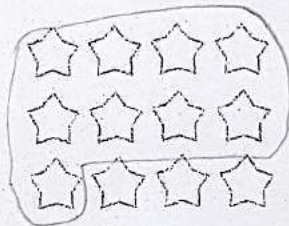
$$\frac{3}{4} \text{ di } 12 = 12 : 4 = 3 \times 3 = 9$$

**nessuno fa le
parti indicate
dalla frazione**

Rappresenta sul disegno la quantità indicata dalla frazione



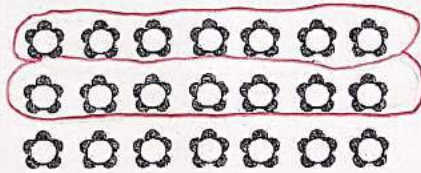
$$\frac{5}{7} \text{ di } 21$$



$$\frac{3}{4} \text{ di } 12$$

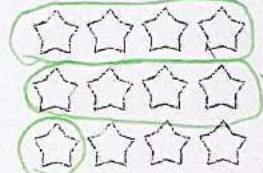
**circondano il risultato
(con diversi tipi di errori)**

Rappresenta sul disegno la quantità indicata dalla frazione

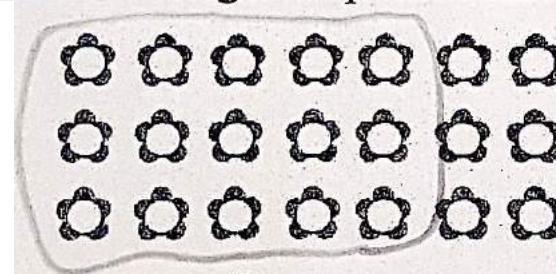


errato

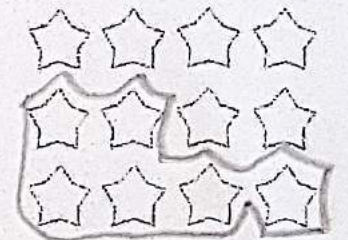
$$\frac{5}{7} \text{ di } 21 = 21 : 7 = 3 \times 6 = 18$$



$$\frac{3}{4} \text{ di } 12 = 12 : 4 = 3 \times 3 = 9$$



$$\frac{5}{7} \text{ di } 21$$

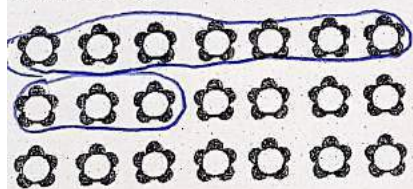


errato

$$\frac{3}{4} \text{ di } 12$$

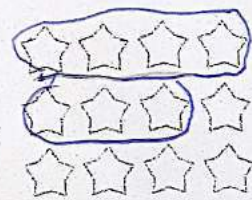
procedura incompleta

Rappresenta sul disegno la quantità indicata dalla frazione



$$\frac{5}{7} \text{ di } 21$$

$$21 : 7 = 3$$



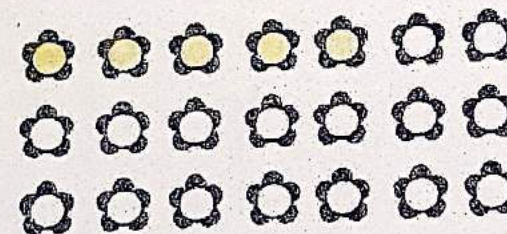
$$\frac{3}{4} \text{ di } 12$$

$$12 : 4 = 3$$

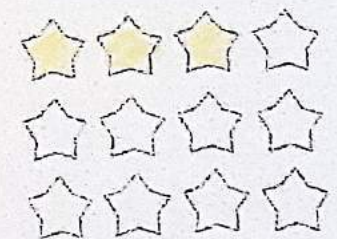
guardare che cosa circonda!

circonda solo la quantità del numeratore

Rappresenta sul disegno la quantità indicata dalla frazione



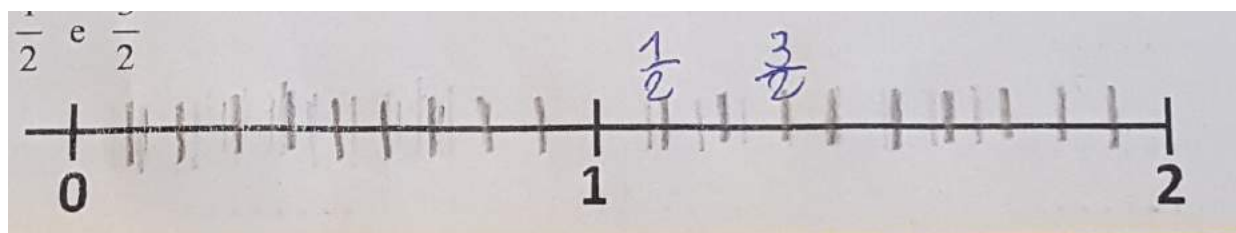
$$\frac{5}{7} \text{ di } 21$$



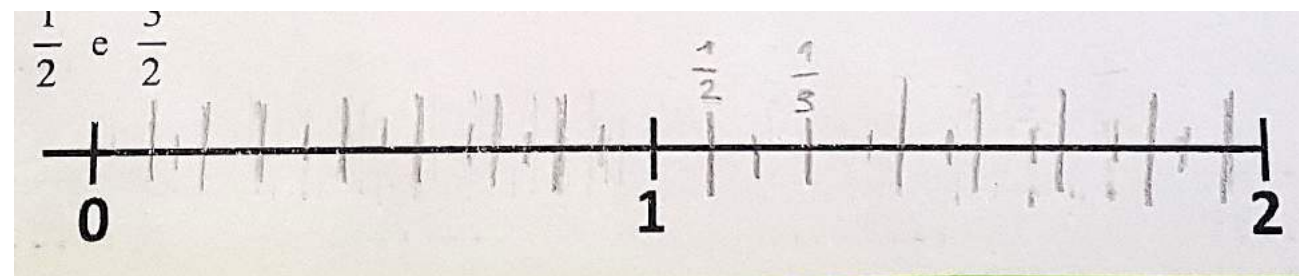
$$\frac{3}{4} \text{ di } 12$$

NESSUNO SA COLLOCARE LE FRAZIONI SULLA RETTA

dividono in 10 parti...

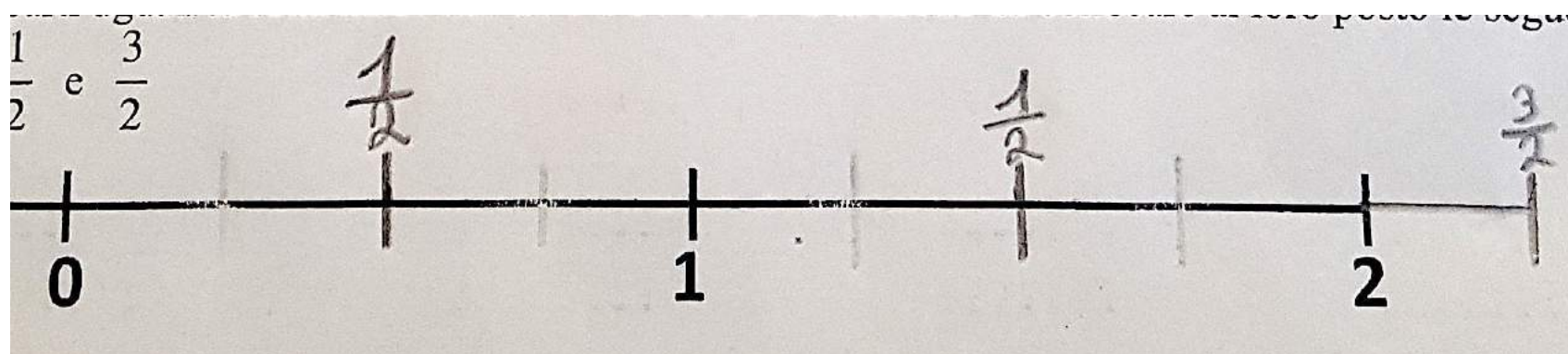


dividono in x parti...

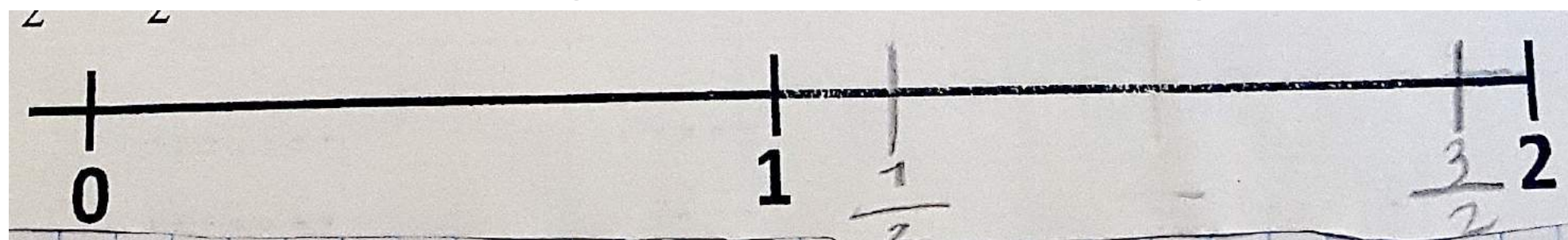


$\frac{1}{2}$ viene dopo 1

dividono a metà....



non dividono in parti uguali nonostante la consegna



Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Perotto

DISCUSSIONE PROVE DI INGRESSO SULLE FRAZIONI

CLASSE 5^AB "Nino Costa" –

Insegnante Perotto Nada

Domanda numero 1

Jawed: "Io ho pensato che 3 fosse maggiore di 2 per questo ho risposto Lucia";

Mariam: "Io ho guardato le fette rimanenti invece di quelle mangiate e ho risposto Lucia perché a lei rimaneva più torta"

Yasser: "Io invece ho capito confrontando le fette che rimanevano".

Ludovica: "Io ho invertito i nomi"

Insegnante: un bambino ha rappresentato la situazione alla lavagna e a questo punto tutti i bambini dicono di aver capito.

Domanda numero 2: non ho rilevato particolari difficoltà

Domanda numero 3:

Sara: "Io ho risposto Carlo perché nel testo si parlava di 12 fette. Mi sembrava che la frazione $\frac{4}{12}$ fosse più corrispondente al testo.

Andrea: "Ho pensato che 12 parti fossero di più"

Sofia: "Pensavo che 4 fosse di più"

Insegnante: un bambino ha rappresentato la situazione alla lavagna e a questo punto tutti i bambini dicono di aver capito.

Domanda numero 4: non ho rilevato particolari difficoltà

Domanda numero 5:

Luca: "Io ho risposto nessuna perché ho guardato i quadretti piccoli"

Francesca: "Avrebbero dovuto scrivere $\frac{1}{3}$ di diciotto, allora avrei capito".

Sara e Irene: "Hanno colorato 6 su 18 non 1 su 3"

Tommaso: “Doveva esserci una figura frazionata in tre parti di cui una colorata. Ma non c’era.”

Insegnante: non posseggono il concetto di “Equivalente” . Sono fissi sulle singole parti e non riescono a cogliere la figura nel suo insieme

Abbiamo spiegato anche in questo caso con il disegno, ma alcuni bambini continuano ad essere perplessi.

Domanda numero 6:

Irene:”Ho fatto l’operazione e ho scoperto che erano 15.”

Sara:”Ho perso di vista il denominatore e ho considerato solo il 15”.

David: “Ho circondato solo i 15”

Insegnante: Con la rappresentazione ho fatto notare che erano arrivati al risultato ma che avevano saltato alcuni passaggi intermedi che erano necessari essendo una frazione.

Domanda numero 7:

Erion” Pensavo che il 36 non mi servisse,ho preso 1, 2 e 6,9”

Francesca: “ Se fosse stato scritto $\frac{1}{6}$ di 36 sarebbe stato molto più chiaro.”

Domanda numero 8:

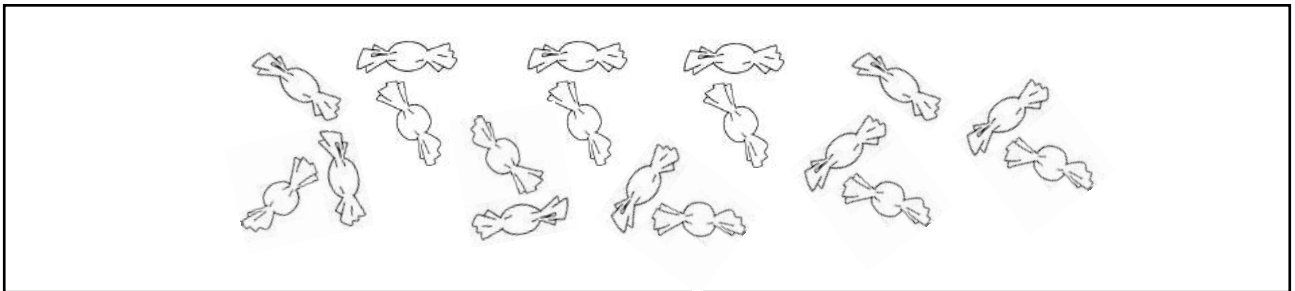
Ludovica: “ lo pensavo di scrivere $\frac{1}{2}$ dove c’è 1 perché la retta era lunga 2”

David:” No devi dividere ogni parte da 0 a 1 da 1 a 2 in 2 parti e poi prenderne 1 oppure 3”

Insegnante: molti bambini non hanno risolto perché non sapevano cosa fare.

[Torna all'Indice](#)

LE CARMELLE



La maestra dice: “Questo è un sacchetto con 18 caramelle per voi. Anna prende i due sesti delle caramelle, Tommy un terzo e Loris le rimanenti”.



LORIS



ANNA



TOMMY

Loris ha ragione o torto secondo te? Perché?

E Anna ha ragione o torto secondo te? Perché?

E Tommy ha ragione o torto secondo te? Perché?

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

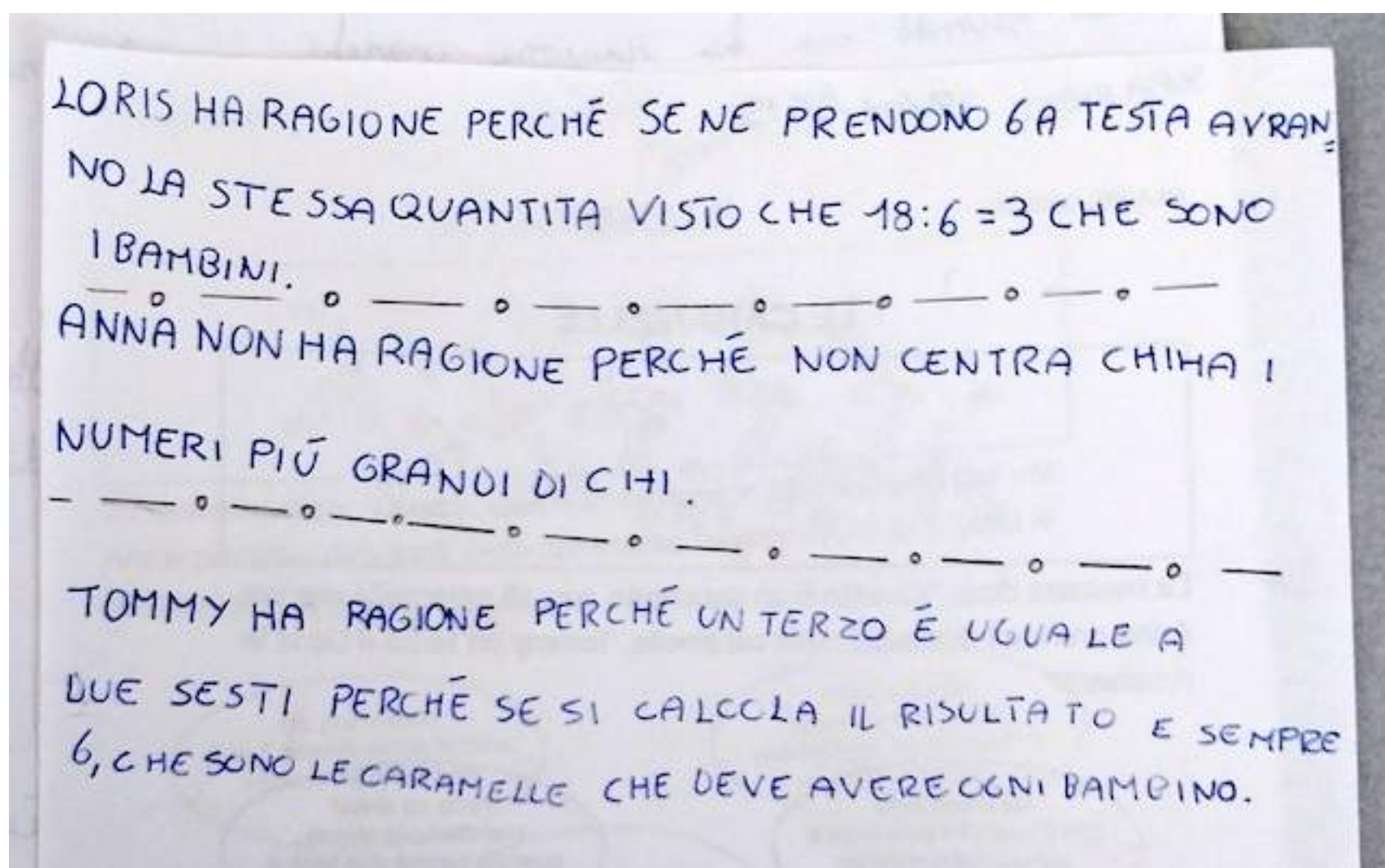
Privacy&Cookies policy

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

Stampa

Documentazione Daperno

Prove argomentazioni sulle frazioni



1) Loris secondo me ha ragione perché se loro sono in 3 e le caramelle 18 basta fare $6 \times 3 = 18$.

2) Anna secondo me ha sbagliato perché le caramelle sono pari e loro dispari quindi si possono dividere le caramelle in parti uguali.

3) Tommy secondo me ha sbagliato perché non è $\frac{2}{6}$ è uguale a $\frac{1}{3}$ ma $\frac{2}{3}$ è uguale a $\frac{4}{6}$ e poi come ho fatto prima si deve dividere 6 caramelle a ciascuno.

1) Loris ha ragione PERCHÉ

2) ANNA HA TORTO PERCHÉ

3) TOMMY HA TORTO PERCHÉ UN TERZO NON È UGUALE A DUE SESTI

LORIS HA RAGIONE, PERCHÉ SE FAI DICHIOTTO DIVISO TRE FA SEI.

ANNA HA RAGIONE, PERCHÉ AVENDO I NUMERI DELLA FRAZIONE PIÙ GRANDI DOVRA PRENDERE PIÙ CARAMELLE.

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ LA QUANTITÀ È UGUALE.

Ha ragione Anna perché se Tommy ne prende un terzo e invece Anna due sesti due sesti è più grande di un terzo.

LORIS HA RAGIONE PERCHÉ TUTTI NE PRENDONO
SEI E PER TRE FA PICIOTTO.

ANNA NON HA RAGIONE PERCHÉ NON IMPORTA
SE HA I NUMERI PIÙ GRANDI MA CONTA IL
RISULTATO.

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ UN TERZO E
DUE SESTI SONO UGUALI MA ANCHE LORIS
PREDE LE LORO STESSA QUANTITÀ.

- 1) Secondo me ha ragione Loris perché i due sestini di 18 fanno 6 e sei è un terzo quindi se Tommy ne ha presi un terzo allora le rimanenti sono sicuramente 6
- 2) Secondo me Anna ha torto perché non sembra se i numeri della frazione sono più grandi.
- 3) ma anche Loris ne prende 6
Si è vero perché se hai $6 + 6 = 12$ e le caramelle sono 18 quindi $12 - 18 = 6$ e quindi tutti mangiano 6 caramelle

ANNA HA TORTO PERCHÉ SECONDO ME UN TERZO E DUE SESTI SONO LA STESSA QUANTITÀ SOLO DIVISA IN PIÙ O MENO PARTI

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ DUE SESTI SONO DIVISE IN PIÙ PARTI QUINDI NE MANGIA DUE PICCOLE PER FORMARNE UNA CHE È UGUALE HA UN TERZO DI MANGIA
TOMMY HA RAGIONE

LORIS HA TORTO PERCHÉ IN REALTÀ NE MANGIA PIÙ DI ANNA E DI TOMMY QUINDI VISTO CHE LE RIMANENTI SONO TANTE NE MANGIA DI PIÙ RISPETTO A LORO DUE CHE NE HANNO MANGIATO SOLO UN TERZO E DUE SESTI

TOMMY HA TORTO PERCHÉ I DUE SESTI NON È UGUALE. (1)

ANNA HA RAGIONE PERCHÉ SE LEI NE PRENDE DI PIÙ DI TOMMY È CERTO CHE LU NE PRENDA DI MENO (2)

LORIS HA RAGIONE PERCHÉ LE CARAMELLE SONO 18 E I BAMBINI SONO 3 E SE TUTTI PRENDONO UN TERZO OGNUNO HA LA STESSA SOMMA DI CARAMELLE (3)

LORIS HA RAGIONE PERCHÉ LE CARAMELLE SONO 18 E CI SONO 3 BAMBINI QUINDI 6 A TESTA.

ANNA HA TORTO PERCHÉ SE SONO 3 BAMBINI 6 CARAMELLE AD OGNUNO.

TOMMY HA TORTO PERCHÉ TUTTI NE PRENDONO 6.

ANNA HA TORTO PERCHÉ UN TERZO E DUE SESTI SONO UNA QUANTITÀ UGUALE.

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ COME HO DETTO PRIMA UN TERZO E DUE SESTI SONO UNA STESSA QUANTITÀ QUINDI UGUALE

LORIS HA RAGIONE PERCHÉ C'È SCRITTO GIUSTAMENTE CHE SONO IN TRE E CE NE SONO 18 E NE PRENDONO TUTTI E TRE UN TERZO

Loris ha ragione perché se le dividono in parti uguali e $18:3$ fa 6 caramelle ad ognuno.

Anna ha torto perché la sua frazione la divide in 6 parti ^{che sono più} ~~più~~ piccole mentre quella di Tommy la divide in 3 parti ~~più~~ ^{più} grandi anche se ne mangia solo una.

Tommy ha ragione perché $\frac{2}{6}$ di 18 fa 6 e anche $\frac{1}{3}$ di 18 fa 6.

LORIS HA RAGIONE. PERCHÉ 18 CARAMELLE LE DIVIDI
A 3 BAMBINI FÀ 6 CARAMELLE A TESTA.

ANNA HA TORTO PERCHÉ NON HA I NUMERI PIÙ
GRANDI HANNO TUTTI E TRE LO STESSO NUMERO
DI CARAMELLE.

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ DUE SESTI È
UGUALE A UN SESTO.

Loris ha ragione perché $\frac{1}{3}$ sono 6 caramelle 18×3 ^{bambini} ha 18. ^{il risultato è}
Anna ha torto perché la frazione ha numeri più grandi ma ~~non~~ sempre
6 caramelle
Tommy ^{ha ragione perché} prende la stessa quantità di Anna e Loris

Loris ha ragione perché $6 \times 3 = 18$
Anna ha torto perché se ci sono 18 caramelle sono 18
caramelle a ognuno
Tommy ~~ha~~ torto perché un terzo non è uguale a due
sesti

① Loris ha torto perché non ne prendono tutti sei

② Anna ha ragione perché ne prende 2 e Tommy ne prende una

③ Tommy ha torto perché $\frac{1}{3}$ non è uguale a $\frac{2}{6}$

* Loris ha torto perché non ne hanno presi tutti un terzo,

Anna ha torto perché lei ne devono prendere tutti la stessa cosa di caramelle,

Tommy ha torto perché due sesti non è un terzo.

Loris ha ragione perché ne prendono tutti un terzo

Anna ha torto perché $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{6}$ sono la stessa quantità

Tommy ha ragione perché lui e Anna ne prendono lo stesso numero ma anche Loris prende la stessa quantità di caramelle

- 1) Loris ha ragione perché $\frac{2}{3}$ è uguale a $\frac{1}{3}$ quindi ognuno ne prende 6
- 2) Anna ha torto perché lei prende 6 caramelle ($\frac{2}{6}$) e Tommy 6 ($\frac{1}{3}$)
- 3) Tommy ha ragione perché prendono entrambi 6 caramelle

Loris ha ragione perché il terzo delle caramelle è uguale per tutti.

Anna ha torto perché non è che lui numeri più grande ne prende più di Tommy

Tommy ha ragione perché almeno Anna e lui prendono la stessa quantità di Loris.

LORIS: A TORTO PERCHÉ ANNA PRENDE 12 SESTI DELLE CARAMELLE, CIOÈ EQUIVALE A 8 CARAMELLE

ANNA: A RAGIONE PERCHÉ UN TERZO EQUIVALE A 6 E ANNA NE PRENDE 6

TOMMY: A TORTO PERCHÉ DUE SESTI DI 18 CARAMELLE SONO DI PIÙ DI UN TERZO

Tabulazione risposte

n. nome alunno	loris ha ragione	loris ha torto	anna ha ragione	anna ha torto	tommy ha ragione	tommy ha torto
-------------------	---------------------	----------------	--------------------	---------------	---------------------	-------------------

1	SOFIA R.	se ne prendono 6 a testa avranno la stessa quantità visto che $18:6=3$ che sono i bambini	non c'entra chi ha i numeri più grandi di chi	un terzo è uguale a due sesti perché se si calcola il risultato è sempre 6 che sono le caramelle che deve avere ogni bambino
2	UMBERTO	Se loro sono in sei e le caramelle 18 basta fare $6 \times 3 = 18$	Le caramelle sono pari e loro dispari quindi si possono dividere le caramelle in parti uguali	Non è due sesti e uguale a un terzo ma due terzi e uguale un sesto e poi come ho fatto prima si deve dividere sei caramelle a ciascuno
3	NICOLÒ	x non argomenta	x non argomenta	Un terzo non è uguale a due sesti
4	FLAVIA	se fai diciotto diviso tre fa sei	Avendo i numeri della frazione più grandi dovrà prendere più caramelle	La quantità è uguale
5	ENRICO	non risponde	Se Tommy ne prende un terzo e invece Anna due sesti due sesti è più grande di un terzo	non risponde
6	SIMONA	Tutti ne prendono sei e per tre fa		Non importa se ha i numeri più grandi ma Un terzo due sesti sono uguali ma che

diciotto

conta il risultato Loris prende le
loro stesse
quantità

7 ZENO

I due sestì di
18 fanno 6 e
sei è un terzo
quindi se
Tommy ne ha
presi un
terzo allora le
rimanenti
sono
sicuramente
6

Non cambia se i
Si è vero ma
numeri della
anche Loris ne
frazione sono
prende sei
più grandi
perché se fai $6 + 6 = 12$ e le
caramelle sono
18 quindi $12 - 18 = 6$ e quindi
tutti mangiano
6 caramelle

8 EMMA

In realtà ne mangia
più di Anna e di
Tommy quindi visto
che le rimanenti
sono tante nel
mangia di più
rispetto a loro due
che ne hanno
mangiato solo un
terzo e due sestì

Secondo me un Due sestì sono
terzo E due
divise in più
sestì sono la
parti quindi ne
stessa quantità
mangia due
solo divisa in
piccole per
più o meno
formarne una
parti
che è uguale a
un terzo di
Tommy

9 STELLA

Le caramelle
sono 18 e i
bambini
sono tre e se
tutti
prendono un
terzo ognuno
ha la stessa
somma di
caramelle

Se lei ne
prende di
più di
Tommy e
certo che
lui ne
prenda di
meno

I due sestì non
è uguale

10 ANDREA L.

Le caramelle
sono 18 e ci
sono tre
bambini
quindi sei a
testa

Se sono tre
bambini sei
caramelle ad
ognuno

Tutti ne
prendono sei

11 EMANUELE

C'è scritto
giustamente
che sono in
tre e ce ne
sono 18 e ne

Un terzo due
sestì sono una
Come ho detto
prima un terzo
quantità uguale due sestì sono

	prendono tutti 6 tre un terzo			una stessa quantità quindi uguale
12 DRIAN	$6 \times 3 = 6$		Se ci sono 18 caramelle sono sei caramelle a ognuno	Un terzo non è uguale due sesti
13 ALESSIO	Se le dividono in parti uguali e $18/3$ fa sei caramelle ad ognuno		La sua frazione è divisa in sei parti che sono più piccole mentre quella di Tommy la divide in tre parti più grandi anche se ne mangia solo una	Due sestì di 18 fa 6 e anche un terzo di 18 fa 6
14 SOFIA M.	18 caramelle le dividi a tre bambini fa sei caramella testa		Non ha i numeri più grandi hanno tutti e tre lo stesso numero di caramelle	Due sestì è uguale un sesto
15 DANIELA	Un terzo sono sei caramelle e 6 $\times 3$ bambini fa 18		La frazione ha numeri più grandi mai risultato è sempre sei caramelle	Prende la stessa quantità di Anna e Loris
16 MATTIA		Non ne prendono tutti sei	Ne prende due e Tommy ne prende una	Un terzo non è uguale due sesti
17 CHIARA		Non ne hanno presi tutti un terzo	Ne devono prendere tutti la stessa cifra di caramelle	Due sestì non è un terzo
18 LUCA	Ne prendono tutti un terzo		Un terzo due sesti sono la stessa quantità	Lui e Anna prendono lo stesso numero ma anche Loris

			prende la stessa quantità di caramelle
19	ANDREA C. Due sesti uguale un terzo quindi ognuno ne prende sei	Lei prende 6 caramelle (2/6) Tommy 6 ($\frac{1}{3}$)	Prendono entrambi sei caramelle
20	MARCO Il terzo delle caramelle e uguale per tutti	Non è che ai numeri più grandi ne prendi più di Tommy	Almeno Anna e lui prendono la stessa quantità di Loris
21	ELIA Anna prende i due sesti delle caramelle ciò equivale a otto caramelle	Un terzo equivale a sei mentre Anna ne prende otto	Due sesti di 18 caramelle sono di più di un terzo

[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Deserafini

DESERAFINI ELEONORA- CLASSE QUINTA

LE CARMELLE

PUNTATA 1 (durata 30 minuti)

Alla classe viene somministrata individualmente la prova "le caramelle" (30 minuti circa).

I bambini devo rispondere alle tre domande su un foglio cercando di spiegare il proprio ragionamento e motivare la propria risposta.

L'insegnante tabula le risposte dei bambini in una tabella, in modo da avere un quadro generale delle risposte date. Successivamente sceglie una risposta per tipo (LORIS HA RAGIONE/TORTO, ANNA HA RAGIONE/TORTO; TOMMY HA RAGIONE/TORTO) da scrivere su un cartellone che verrà presentato ai bambini nella lezione successiva.

PUNTATA 2 (durata 1 ora circa)

Rileggiamo insieme il problema.

Viene affrontata in classe una discussione collettiva sulla prova seguendo il seguente canovaccio:

- "Qual era il problema da risolvere?"
- "Che cosa vi chiedeva la consegna?"
- "Siete tutti d'accordo?"
- Rivediamo fumetto per fumetto e riflettiamo su quello che dicono i bambini. Loris dice: "Ne prendiamo tutti 6 perché siamo in tre e ognuno ne prende $\frac{1}{3}$." Come si fa a fare un terzo di 18 caramelle?.
- Facciamo la rappresentazione con le caramelle di $\frac{1}{3}$ di 18. Facciamo 3 gruppi di caramelle in modo che in tutti i gruppi ci sia la stessa quantità e poi ne prendiamo uno. In un gruppo ci sono proprio 6 caramelle.
- Rivediamo il fumetto di Tommy: "Anna ed io ne prendiamo la stessa quantità perché $\frac{2}{6}$ è uguale a un terzo." Come si fa a fare $\frac{2}{6}$ di 18 caramelle?
- Facciamo la rappresentazione con le caramelle. Facciamo 6 gruppi con 3 caramelle ciascuno e vediamo che se prendiamo i $\frac{2}{6}$ mangiamo 6 caramelle.
- Leggiamo il fumetto di Anna: "Io ne devo prendere più di Tommy perché ho i numeri più grandi."

- Lettura del cartellone riassuntivo delle risposte dicendo che quelle che troveranno sono delle risposte date da altri bambini di altre classi.
- “In quale situazione vi riconoscete di più partendo da Loris? E per Anna? E per Tommy?”
- “Che difficoltà avete avuto?”
- “Che cosa avete imparato?”

Nel momento opportuno verranno concretamente usate le caramelle per rappresentare i sesti e i terzi in modo da far “vedere” ai bambini l’equivalenza delle frazioni $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{6}$.

NOME ALUNNO	LORIS HA RAGIONE	LORIS HA TORTO	ANNA HA RAGIONE	ANNA HA TORTO	TOMMY HA RAGIONE	TOMMY HA TORTO
MATTEO	Secondo me Loris ha ragione perché $2/6$ di 18 fa 6 e $1/3$ di 18 fa anche 6 quindi tutti prendono la stessa quantità + disegno			Secondo me Anna ha torto perché non centra niente che ha i numeri più alti.		Secondo me Tommy ha torto perché $2/6$ non è uguale a $1/3$.
ALESSANDRO	Loris ha ragione perché facendo i $2/6$ di 18 tutte e due venivano 6; visto che le caramelle sono 18 ho fatto $6+6=12$ più quelle di Loris fanno 18 infatti Loris, Anna e Tommy mangiano 6 caramelle ognuno + operazioni sul foglio.			Anna ha torto perché non è che chi ha i numeri più grandi ne ha di più.		Tommy ha torto perché non sono divisi equamente perché se no lui e Anna ne hanno di più e Loris di meno.
MARTINA	Secondo me Loris ha ragione perché nel pacchetto ci sono 18 caramelle e loro sono in 3. Quindi			Anna ha torto perché la frazione $2/6$ è uguale alla frazione $1/3$ perciò le frazioni $2/6$ e $1/3$ sono	Tommy ha ragione perché lui ha fatto il mio stesso ragionamento, quindi $2/6$ è la frazione	

	l'operazione da eseguire è $18:3=6$ perciò ognuno dovrà mangiare 6 caramelle.			equivalenti.	equivalente di $1/3$ perché 1 è la metà di 2 mentre 3 è la metà di 6.	
ANDREA	Loris ha ragione perché i $2/6$ di Anna equivalgono a 6 caramelle e $1/3$ di Tommy equivale a 6 caramelle, quindi a Loris ne restano 6 perché $6+6=12$ $18-12=6$			Anna ha torto perché $2/6$ non sono maggiori solo per le cifre maggiori. Perché $18:6=3 \times 2=6$	Tommy ha ragione perché $2/6$ è uguale a $1/3$. Però si è dimenticato che anche Loris ne ha 6. Loris riceve 6 caramelle e ha ragione.	
CHIARA	Loris ha ragione perché ad Anna ne da 6, Tommy se ne prende 6 e le rimanenti che sono 6 vanno a Loris. $2/6=6$ $1/3=6$			Anna ha torto perché si prende la quantità uguale agli altri.		Tommy ha torto perché anche Loris ha la stessa cifra. I resti sono 6 e vanno a Loris. $6+6+6=18$
EMMA	Loris non ha torto, ma ha ragione perché se fai 6×3 fa 18 il totale di tutte le caramelle che ci sono nel pacchetto. Quindi			Anna ha torto perché anche se ha dei numeri più grandi non vuol dire che ne deve prendere.	Tommy ha ragione perché $2/6$ equivale a $1/3$	

	$1/3$ vuol dire 1×6 fa 6 così ognuno ha 6 caramelle.					
MERCA						

VERA	Loris secondo me ha ragione perché essendo che sono in tre è giusto che tutti e tre abbiamo la stessa quantità; quindi ognuno dovrebbe prendere un terzo che equivale a 6 caramelle.		Anna ha ragione perché essendo che $2/6$ equivale a 6 caramelle quindi così anche Anna ha 6 caramelle come Loris e Tommy		Tommy ha ragione perché come ha detto lui, ovvero che $2/6$ (6) è uguale a $1/3$ (6). Quindi lui, Anna e Loris mangiano 6 caramelle.	
ANNA	Loris ha ragione perché se fai 18 (totale caramelle) : 3 da come risultato 6, e se fai $6 \times 3 = 18$		Anna ha detto una cosa giusta perché $2/6$ è più grande di $1/3$ e c'è tanta differenza.		Tommy ha ragione perché....	
SANDRO	Secondo me Loris ha ragione perché se le caramelle sono 18, $1/3$ equivale a 6 caramelle infatti $18 : 3 = 6$			Anna secondo me ha torto perché $2/6$ è l'equivalente di $1/3$ quindi equivale a 6 caramelle.	Tommy secondo me ha ragione perché $2/6$ è l'equivalente di $1/3$ e quindi la caramelle restanti sono 6	

DISCUSSIONE “LE CARMELLE”

Avviamo una discussione sulla prova per confrontarci.

“Vi ricordate il problema delle caramelle? Qual era il problema da risolvere?”

ANNA: “C'erano 3 bambini che avevano delle opinioni diverse e dovevi scrivere il tuo ragionamento facendo dei calcoli per capire chi aveva ragione e chi no.”

ALESSANDRO: “La maestra aveva portato 18 caramelle in classe e bisognava capire come dividerle per ogni bambino e i bambini erano 3.”

MARTINA: “Ci veniva chiesto quante caramelle dovrà avere ogni bambino.”

VERA: “Dovevano capire anche quanto era $1/3$ e $2/6$ e quante erano le caramelle rimanenti.”

ANDREA: “Dovevamo anche capire chi aveva ragione e quante ne rimangono a Loris.”

“Cosa vi chiedeva la consegna?”

ANNA: “Bisognava capire quante Loris ne prendeva perché non c'è scritto.”

SANDRO: “Per Anna e Tommy la consegna ci dice quante caramelle prendevano, mentre per Loris non ce lo diceva e quindi dovevamo fare dei calcoli per capirlo.”

ALESSANDRO: “Lo diceva in frazione non ci diceva proprio il numero.”

ANDREA: “Dovevamo fare l'equivalenza da frazione a numero e poi confrontare i numeri per vedere chi ne aveva di più o se ne avevano uguali.”

SAMUELE: “C'era un sacchetto con 18 caramelle. Tu sapevi Anna e Tommy quante ne prendevano in frazione, ma per Loris te lo diceva la parola rimanenti.”

VERA: “Dovevamo capire anche chi aveva ragione o torto rispetto al fumetto.”

SAMUELE: “Tutti quei 3 bambini dicevano opinioni diverse e tu con dei calcoli sulle frazioni dovevi scoprire quale dei 3 bambini aveva ragione.”

“Siete d’accordo con le cose dette?”

Adesso proviamo a rappresentare la scenetta.

Disponiamo 18 caramelle sulla cattedra in modo disordinato e ogni bambino (3 bambini che rappresentano Anna, Tommy e Loris) legge il proprio fumetto e prende la parte di caramelle che crede sia la sua, rappresentando le frazioni.

“Anna deve prendere $\frac{2}{6}$ delle 18 caramelle. Come le raggruppiamo le caramelle? Quante caramelle prende?”. (fig.1)

MATTEO: “Io metterei 3 file con 6 caramelle e ne prenderei 2 per ogni fila”

TUTTI: “Sì”.

VERA: “Dobbiamo dividere le 18 caramelle in 3 file da 6 caramelle.”

INSEGNANTE: “Perché proprio in file da 6 caramelle?”

VERA: “Perché i bambini sono 3 guardo ogni bambino quante caramelle potrebbe prendere”.

ALESSANDRO: “Perché il denominatore è 6. Invece il 2 invece mi indica quante ne devo prendere per ogni fila”.

FIG. 2 Rappresentazione con le caramelle di $\frac{2}{6}$ di 18.

Chiara, che interpreta Anna, si prende 2 caramelle per ogni fila e quindi ne prende 6 in totale.

“Tommy ne prende $\frac{1}{3}$. Come facciamo a rappresentarle? Quante caramelle prende Tommy?”. (fig.2)

ANDREA: “Le metto in file da 3 caramelle e faccio 6 file. Ne prendo una da ogni riga e in tutto ne prendo 6.”

Andrea interpreta Tommy e prende 6 caramelle in tutto, una per ogni fila.

FIG. 2 Rappresentazione con le caramelle di $\frac{1}{3}$ di 18

“Se Anna ha preso $\frac{2}{6}$ e Tommy ha preso $\frac{1}{3}$ delle 18 caramelle, Loris quante ne prende?”

SAMUELE: “Le rimanenti, come c’era nel testo, cioè 6”.

TUTTI: “Siamo d’accordo”.

“Su questo cartellone sono state riportate le risposte che hanno dato bambini di altre scuole che hanno fatto la vostra stessa prova. Rispetto a Loris in quale risposta vi riconoscete?”

MATTEO: “Secondo me la prima; Loris ha ragione”

ANDREA: “Io sono d’accordo con il bambino che dice che Loris ha ragione”

VERA: “Secondo me Loris ha ragione perché da quanto io ho capito che tutti i bambini devono prendere 6 caramelle ciascuno”.

SAMUELE: “Io do ragione alla risposta che Loris ha ragione. Il fumetto che dice Loris è vero. I $\frac{2}{6}$ di Anna equivalgono a 6 caramelle, come abbiamo visto prima con le caramelle vere e $\frac{1}{3}$ di Tommy equivale a 6 caramelle quindi Loris si prende sempre 6 caramelle”.

ALESSANDRO: “Secondo me Loris ha ragione. Io dico che la risposta che ha scritto quel bambino è esatta. I $\frac{2}{6}$ e $\frac{1}{3}$ sono frazioni equivalenti”.

ANNA: “Loris ha ragione perché i $\frac{2}{6}$ sono uguali, l'equivalente di $\frac{1}{3}$ ”

EMMA: “Secondo me anche Loris ha ragione perché $\frac{2}{6}$ di Anna equivalgono con $\frac{1}{3}$ di Tommy”.

MARTINA: “Secondo me ha ragione Loris perché i $\frac{2}{6}$, come ha detto Emma, equivalgono a $\frac{1}{3}$ quindi sono sempre 6 caramelle”

SANDRO: “Secondo me Loris ha ragione perché i $\frac{2}{6}$ di caramelle che dovrebbe prendere Anna equivalgono a $\frac{1}{3}$ che $\frac{1}{3}$ equivale a 6 caramelle”

CHIARA: “Secondo me Loris ha ragione perché $\frac{2}{6}$ e $\frac{1}{3}$ equivalgono tutti e due a 6 quindi e tutti i bambini sarebbero arrivate 6 caramelle”.

“Ora passiamo al fumetto di Anna. Vi ritrovate nella risposta che da ragione o torto ad Anna e perché?”

CHIARA: “Secondo me Anna ha torto, perché $\frac{2}{6}$ è più piccolo di $\frac{1}{3}$ e quindi io mi sono ritrovata di più sul falso”

MARTINA: “Io non sono d'accordo con quello che ha detto Chiara. Perché 3 è la metà di 6 e 1 è la metà di 2 quindi sono frazioni equivalenti e sono la stessa cosa. Abbiamo preso sempre 6 caramelle sia per $\frac{2}{6}$ e sia per $\frac{1}{3}$ ”

CHIARA: “Ah già sono uguali, per i $\frac{2}{6}$ abbiamo preso 6 caramelle e anche per $\frac{1}{3}$.”

EMMA: “Non c'entra niente se da una parte c'è un numero più grande o più piccolo, ma devi guardare quanto vale quella frazione”.

SAMUELE: “Anche io non sono molto d'accordo con Chiara perché non bisogna farsi confondere dalla grandezza dei numeri delle frazioni, come in questo caso $\frac{2}{6}$ e $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{6}$ non era più grande di $\frac{1}{3}$ perché aveva i numeri più grandi, ma erano equivalenti come ha detto Martina. Non bisognava farsi ingannare dalla grandezza dei numeri”.

SANDRO: “Secondo me Anna ha torto, perché $\frac{2}{6}$ non è più grande di $\frac{1}{3}$, ma sarebbe equivalente quindi Anna deve sempre prendere 6 caramelle come gli altri”

MARTINA: “Se tu tagli una torta in 3 fette e ne mangi 1, e se prendi la stessa torta e la tagli in 6 fette e ne mangi 2, è la stessa quantità, solo che nella frazione $\frac{1}{3}$ le fette sono più grandi perché il denominatore è più piccolo, invece in $\frac{2}{6}$ i numeri sono più grandi però la quantità è la stessa”.

ANNA: “Ora secondo me Anna ha torto, ma io prima ci sono cascata perché avevo scritto che c'è tanta differenza tra quei due numeri, ma ora ho capito”

EMMA: “Secondo me Anna ha torto perché come ho detto prima $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{6}$ hanno lo stesso valore”

ALESSANDRO: “Secondo me Anna ha torto, perché la risposta che dice che Anna ha ragione ha detto che $\frac{2}{6}$ è più grande però non è vero perché se provi a rappresentarli $\frac{2}{6}$ e $\frac{1}{3}$ sono uguali”

ANDREA: “Anna non mangia più caramelle solo perché $\frac{2}{6}$ ha le cifre maggiori di $\frac{1}{3}$ perché hanno lo stesso valore e quindi ne mangia sempre 6”

VERA: “Io ora adesso dico che Anna ha torto, perché prima avevo detto che aveva ragione perché sono cascata nel tranello come il bambino che ha dato ragione ad Anna”

SAMUELE: “Anna ha torto anche perché riprendendo quello che ha detto Loris, cioè che tutti i bambini prendono la stessa quantità di caramelle, Anna non può avere ragione perché diceva che $\frac{2}{6}$ è più grande di $\frac{1}{3}$ ”.

MATTEO: “Secondo me Anna ha torto perché non centra niente che ha i numeri più grandi, il valore è lo stesso.”

VERA: “Io ho dato ragione a Loris, ma ho dato anche ragione ad Anna, quindi ci sono cascata”.

“Passiamo a Tommy. In quale delle due risposte vi ritrovate?”

ANDREA: “Tommy ha ragione perché $\frac{2}{6}$ è vero che equivale a $\frac{1}{3}$, solo che si è dimenticato di dire che anche Loris mangia la stessa quantità”.

MATTEO: “Io avevo messo che Tommy aveva torto, ma ora ho capito che invece ha ragione perché se Tommy e Anna ne prendono la stessa quantità anche Loris”

SAMUELE: “Io sono d’accordo con chi dice che Tommy ha ragione, perché qui è lo stesso discorso di prima. Se diamo ragione a Tommy che dice che $\frac{2}{6}$ sono equivalenti a $\frac{1}{3}$ quindi di logica anche Loris aveva ragione perché anche lui diceva quello”.

VERA: “Io sono d’accordo con il bambino che ha dato ragione a Tommy però secondo me aveva ancora più ragione se diceva che anche Loris se prendeva la stessa quantità, come ha detto Andrea”

ANNA: “Io avevo dato ragione a Tommy però non aveva spiegato il perché però adesso ho capito, perché $\frac{2}{6}$ equivalgono a $\frac{1}{3}$ ”

ALESSANDRO: “Secondo me poteva mettere anche Loris, però Tommy ha ragione ”

EMMA: “Io do ragione a Tommy perché tutti avranno la stessa quantità di caramelle perché $\frac{2}{6}$ equivalgono a $\frac{1}{3}$ ”.

MARTINA: “Tommy ha ragione perché $\frac{2}{6}$ è equivalente a $\frac{1}{3}$ perché come ho detto prima se tagli la torta in 3 o in 6 e ne mangi una fetta o due fette, ne mangi la stessa quantità”

SANDRO: “Secondo me Tommy ha ragione perché dice che $\frac{2}{6}$ è uguale a $\frac{1}{3}$ quindi deve prendere la stessa quantità di Anna”

CHIARA: “Io ho scritto che Tommy aveva torto, ma mi sono fatta influenzare perché non aveva scritto di Loris, ma ora ho capito e ho ragionato come gli altri”.

“Dove avete avuto delle difficoltà durante la prova?”

ANDREA: “Difficoltà vere e proprie non ne ho avute”

VERA: “Io mi blocco sempre con le frazioni. Però poi ho calcolato bene i numeri delle frazioni e sono riuscita ad andare avanti, anche se mi sono fatta ingannare dal fumetto di Anna, ma tutto il resto è andato bene”

EMMA: “Io nelle ultime due domande sono state più difficile della prima. Ho avuto difficoltà sulla risposta di Anna, se non riflettevo bene anche io cascavo e dicevo che $2/6$ era più grande anche se alla fine non l’ho messo”

ANNA: “La risposta di Loris è stato facile, la difficoltà che ho avuto è su Tommy e su Anna ci ho provato. Mi ha ingannato dicendo che $2/6$ è più grande di $1/3$ perché se non ragioni ti fai ingannare dai numeri più grandi”

ALESSANDRO: “Io mi sono bloccato un po' su Tommy, perché non metteva la parte di Loris”

“Cosa avete capito da questa prova?”

ANDREA: “Che le frazioni anche con cifre diverse possono essere equivalenti”

SAMUELE: “Ho capito che $2/6$ è equivalente a $1/3$ e che non bisogna farsi ingannare dalla grandezza del numero, ma bisogna ragionare se possono essere equivalenti”

VERA: “Con questa prova sono riuscita a capire meglio le frazioni, e ho capito che due frazioni anche se hanno numeri diversi possono essere equivalenti”

EMMA: “Ho capito che le frazioni anche se sono scritte in modo diverso possono indicare la stessa quantità”

FIG. 1 RAPPRESENTAZIONE CON LE CARAMELLE DELLA FRAZIONE $2/6$ DI 18



FIG. 2 RAPPRESENTAZIONE CON LE CARAMELLE DELLA FRAZIONE $1/3$ DI 18



[Torna all'Indice](#)

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

Privacy&Cookies policy

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

Stampa

Documentazione Perotto2

Prove sulle argomentazioni: Le caramelle

AURORA LA FRANCESCA

- ^{LORIS}
1) ✓ TORTO, PERCHÉ SE HA OGNUNO NE DA 3
NE RIMANGONO IN PIÙ.
- 2) ANNA HA TORTO, PERCHÉ NON HA SENSO
AVERE PIÙ NUMERI, QUINDI NO.
- 3) TOMMY HA TORTO, PERCHÉ SECONDO ME
TUTTI DEVONO AVERE LE STESSA CARAMELLE
- QUINDI NESSUNO
PUO RICEVERE LE CARAMELLE
PERCHÉ TUTTI HANNO TORTO.

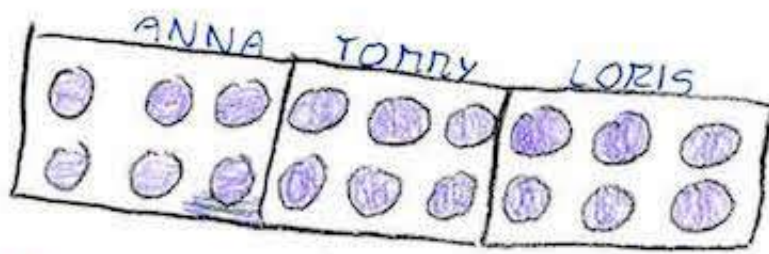
1) SÌ HA RAGIONE PERCHÉ ANNA NE HA PRESI $\frac{1}{3}$, TOMMY ANCHE E LE RIMANENTI SONO $\frac{1}{3}$ QUINDI ANCHE LORIS NE PRENDE $\frac{1}{3}$ CIOÈ 6.

2) NO NON HA RAGIONE PERCHÉ $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} *$

3) SÌ HA RAGIONE PERCHÉ TOMMY DICE CHE $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ED È VERO ■

* CHE EQUIVALGONO A SEI CARAMELLE. ANNA INVECE DICE CHE NE DEVE PRENDERE DI PIÙ PERCHÉ HA I NUMERI PIÙ GRANDI.

■ PERCHÉ $\frac{1}{3}$ EQUIVALE A 6 E LA STESSA COSA VALE PER $\frac{2}{6}$. QUINDI ANNA E TOMMY HANNO PRESO LA STESSA QUANTITÀ E ANCHE LORIS.



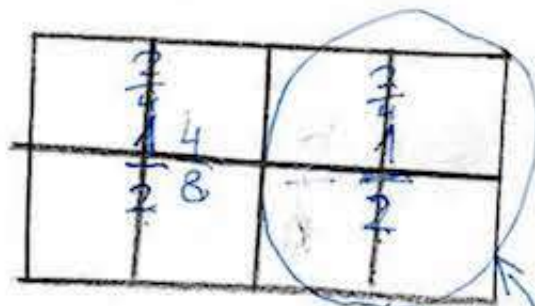
TUTTI PRENDONO LA STESSA QUANTITÀ DI CARAMELLE

ANDREA

1) LORIS HA RAGIONE PERCHÉ LE FRAZIONI SCRITTE NEL TESTO INDICANO CHE OGNI BAMBINO PRENDE 6 CARAMELLE

$$\frac{2}{6} \text{ DI } 18 = 18 : 6 = 3 \times 2 = 6$$

$$\frac{1}{3} \text{ DI } 18 = 18 : 3 = 6 \times 1 = 6$$



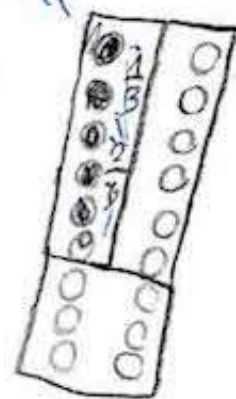
2) ANNA HA TORTO PERCHÉ NON IMPORTANO I NUMERI SE SONO GRANDI O PICCOLI MA LA QUANTITÀ DEI NUMERI IN UNA FRAZIONE. ESEMPIO

PERCHÉ ANCHE I NUMERI PIÙ GRANDI INDICANO ANCHE QUANTITÀ UGUALI $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ MA ANCHE DIVERSE PERCHÉ IN MINORANZA. INTENDO $\rightarrow \frac{1}{9} < \frac{1}{4}$ È UN NUMERO PIÙ GRANDE DI QUATTRO MA INDICA MINOR QUANTITÀ PERCHÉ DIPENDE ANCHE DAL NUMERATORE $\Rightarrow \frac{1}{9} < \frac{1}{4} < \frac{7}{9} > \frac{1}{4}$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \dots$$

$$\frac{1}{3} \text{ DI } 18 = 18 : 6 = 3 \times 2 = 6$$

$$\frac{2}{6} \text{ DI } 18 = 18 : 6 = 6 \times 1 = 6$$

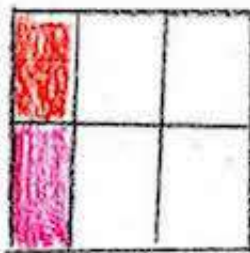


3) TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ È VERO CHE $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. COME HO SCRITTO AD ANNA CI SONO FRAZIONI CHE INDICANO LA STESSA QUANTITÀ $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \dots \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12} \dots$ QUINDI HA RAGIONE E ANNA ED TOMMY HANNO LA STESSA QUANTITÀ DI CARAMELLE PER VIA DELLA REGOLA DEI NUMERI DELLE FRAZIONI CHE NON IMPORTA IL VALORE MA LA QUANTITÀ $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

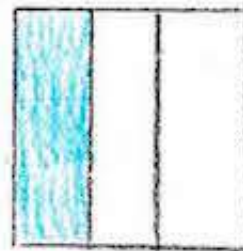
ERICH

- 1) SÌ, PERCHÉ $\frac{1}{3}$ E $\frac{2}{6}$ SONO LA STESSA COSA, PERCHÉ TOMMY E ANNA NE PRENDONO 6 CIASCUNO E VOUS NE PRENDERÀ SETTE
- 2) NO, PERCHÉ $\frac{1}{3}$ E $\frac{2}{6}$ SONO UGUALI SOLO PERCHÉ I NUMERI SONO PIÙ GRANDI NON CENTRA PERCHÉ $\frac{1}{3}$ E $\frac{2}{6}$ SONO LA STESSA FRAZIONE.
- 3) SÌ, $\frac{1}{3}$ E $\frac{2}{6}$ SONO LA STESSA FRAZIONE MA CON NUMERI DIVERSI.

TOMMY



ANNA



TOMMY

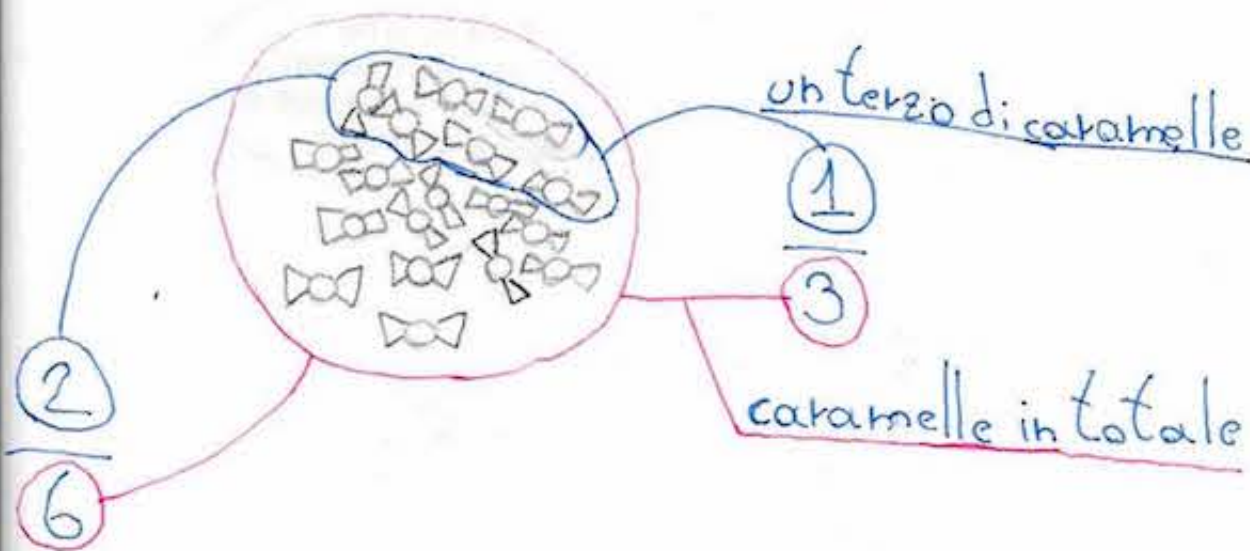
E

ANNA

HANNO LA STESSA
QUANTITÀ SOLO CON NUMERI
DIVERSI TUTTI AVRAUNO 6
CARAMELLE

Federico Moretto 5'B 3/2/19

- ① Lotis secondo me ha ragione perché ad ognuno spetta la stessa parte cioè 6 ha testa quindi $\frac{1}{3}$.
- ② Anna per me ha torto perché ad ognuno spetta la propria parte; Poi Tommy dopo dice che lui ed Anna prendevano la stessa quantità.
- ③ Tommy ha ragione. $\frac{2}{6}$ è uguale ad $\frac{1}{3}$ perché in ogni caso ne prende una parte su tre.



$$\frac{1}{3} \text{ di } 18 = 18 : 3 = 6 \times 1 = 6 \text{ Caramelle (Loris) (Tommy)}$$

$$\frac{2}{6} \text{ di } 18 = 18 : 6 = 3 \times 2 = 6 \text{ Caramelle (Anna)}$$

$$6 + 6 = 12 \rightarrow 18 - 12 = 6 \text{ (Loris)}$$

RISPOSTE:

LORIS HA RAGIONE PERCHÉ: LORIS ANNA TOMMY
 $6 + 6 + 6 = 18$ Caramelle
 e $\frac{1}{3}$ EQUIVALE A $\frac{2}{6}$ QUINDI DIRE $\frac{1}{3}$ È LA STESSA COSA CHE DIRE $\frac{2}{6}$

ANNA HA TORTO PERCHÉ DIRE $\frac{1}{3}$ E DIRE $\frac{2}{6}$ È LA STESSA COSA
 QUINDI PRENDONO ENTRAMBI LO STESSO NUMERO DI CARAMELLE

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ:

$$\frac{1}{3} \text{ di } 18 = 18 : 3 = 6 \rightarrow 6 \times 1 = \textcircled{6} \rightarrow \text{CARAMELLE DI TOMMY}$$

$$\frac{2}{6} \text{ di } 18 = 18 : 6 = 3 \rightarrow 3 \times 2 = \textcircled{6} \rightarrow \text{CARAMELLE DI ANNA.}$$

FRANCESCO POSTAN

FEDERICO STOPPA

1) HA RAGIONE PERCHÉ $\frac{2}{6}$ DI 18 SONO = 6 E $\frac{1}{3}$ DI 18 E = 6 PERCHÉ $\frac{1}{3}$ È LA METÀ

2) HA TORTO PERCHÉ I DUE NUMERI VALGONO LO STESSO NUMERO.

3) HA RAGIONE PERCHÉ $\frac{2}{6} = 4 \frac{1}{3}$ PERCHÉ $\frac{1}{3}$ È LA METÀ,

1) CORIS HA RAGIONE PERCHÉ $\frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 6$ $18 - 6 = 6$

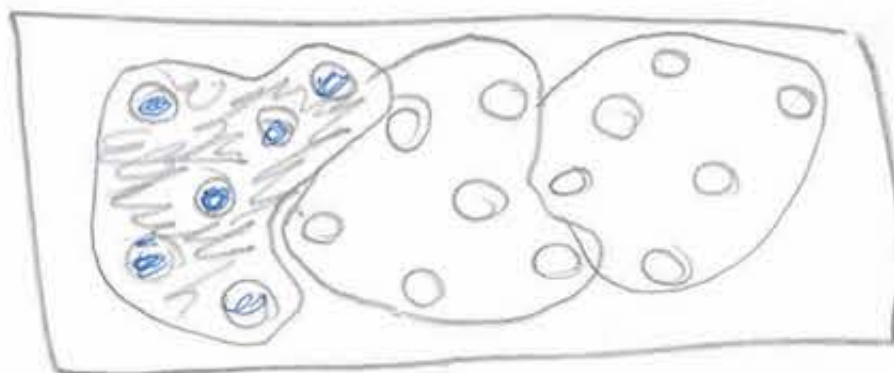
2) ANNA HA TORTO PERCHÉ $\frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 6 + 6 = 12$ $18 - 12 = 6$

3) TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

ANNA



TOMMY



CORIS



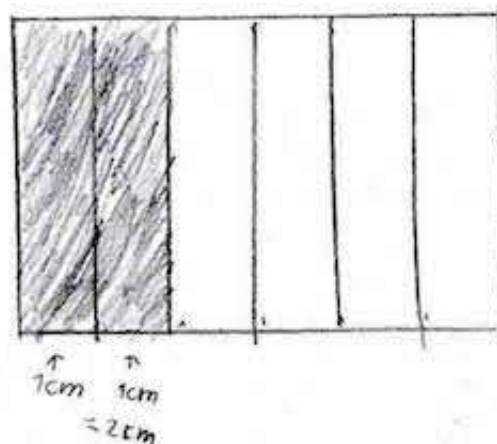
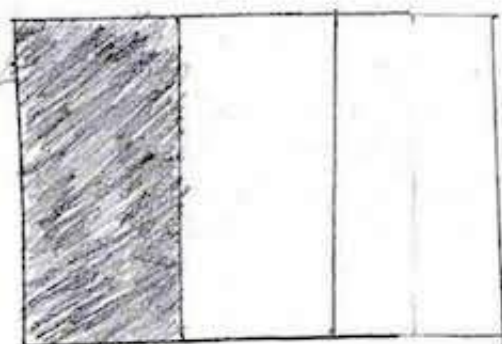
LORIS HA RAGIONE PERCHÉ $6 \times 3 = 18$

IOAN

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ $\frac{2}{6}$ È UGUALE A $\frac{1}{3}$

ANNA HA TORTO PERCHÉ TOMMY PRENDE LA STESSA QUANTITÀ

* PERCHÉ SE DIVIDI QUALCOSA IN SEI PARTI E UN'alTRA IN TRE PARTI QUELLA CHE È STATA FRATA IN 6 VOLTE IN LE PARTI PIÙ PICCOLE.



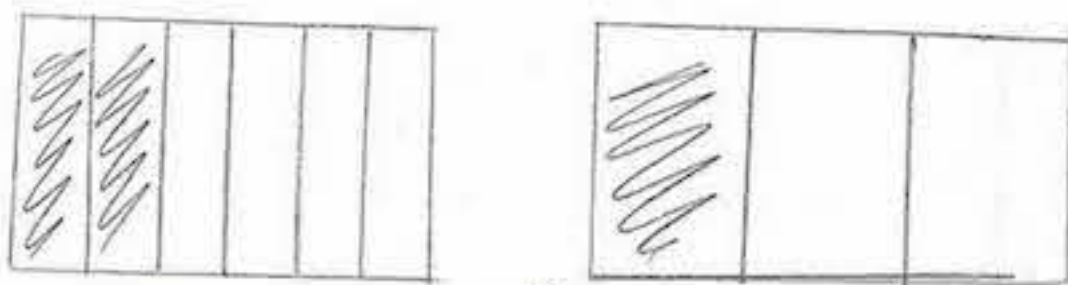
nome: KORINNE

LORIS HA TORTO PERCHÉ? PERCHÉ NESSUNO DI LORO
NE PRENDE 6

E ANNA HA TORTO PERCHÉ? PERCHÉ LEI
NE DEVE PRENDERE DI PIÙ PERCHÉ DI TOMMY
PERCHÉ HA PIÙ NUMERI NON HA SENSO

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ? PERCHÉ DUE
SESTI È UGUALE HA UN TERZO

- 1) LORIS SECONDO ME HA RAGIONE PERCHE DATO CHE LORO SONO IN TRE E $18:3=6$ SAREBBE GIUSTO CHE TUTTI PRENDESSERO LA STESSA QUANTITA.
- 2) ANNA HA TORTO PERCHE ANCHE SE HA I NUMERI PIU GRANDI NON VUOL DIRE CHE DEVE AVERE ~~CARAMELLE~~ ~~PIU~~ PIU CARAMELLE RISPETTO A TOMMY
- 3) TOMMY HA RAGIONE PERCHE SE NOI PRENDIAMO UN FOGLIO DIVISO IN 6 PARTI,



E NE PRENDIAMO $\frac{2}{6}$ E $\frac{1}{3}$ UNO DIVISO IN 3 PARTI E LA STESSA ~~EX~~ COSA PRENDERE

LORENZO FARINA

LORIS: HA RAGIONE PERCHÉ ALTE NO NE PRENDONO
LA STESSA QUANTITÀ $\frac{1}{3}$ DI 18.

ANNA: HA TORTO PERCHÉ SE NO NE PRENDEREBBE DI
PIÙ DI TUTTI. PERCHÉ $\frac{1}{3}$ DI 18 = 6 CARAMELLE
ATESTA $6+1=7$ QUINDI NE PRENDE DI PIÙ

TOMMY: HA RAGIONE PERCHÉ TUTTI PRENDONO
LA STESSA QUANTITÀ $\frac{1}{3}$ DI 18 = $\frac{2}{6}$ DI 18.

LUCA SIMONETTI 5^oB 8/1/2013

LORIS HA RAGIONE PERCHÉ SE SONO IN TRE
BISOGNERÀ FARE $18:3=6$ $\frac{1}{3}$ DI 18 $(6+6+6)=18$

ANNA NON HA RAGIONE PERCHÉ TUTTI DEVONO
AVERE LA STESSA QUANTITÀ DI CARAMELLE PERCHÉ SI PUÒ
DIVIDERE TUTTO UGUALMENTE

TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ DIRE $\frac{2}{6}$ O UN $\frac{1}{3}$ È
LA STESSA COSA QUINDI HA RAGIONE

FORZA
JUVE

LORENZO

HAUT

ANNA NON HA RAGIONE PERCHÉ $\frac{2}{6}$ SONO TRONFE CARAMELLE E GLI ALTRI NON
POTREBBERO MANGIARLE.

TOMMY HA TORTO PERCHÉ TOMMY MANGEREBA TRONFI POCO

LEAYS HA RAGIONE PERCHÉ

MARIAM KHORSANI 08/02/19

SECONDO ME A

RAGIONE LORIS PERCHÉ COSÌ TOMMY, ANNA, LORIS

POSSO AVERE TUTTI E TRE LA STE QUANTITÀ DI

CARAMELLE 6 A TOMMY, 6 A LORIS, 6 A ANNA.

SECONDO ME A TORTO ANNA PERCHÉ LEI NE PRENDE DI PIÙ

DI TUTTI E GLI ALTRI NE PRENDONO DI MENO. PERCHÉ

LEI È UNA BAMBINA COME TUTTI SE LEI NE PRENDE

DI PIÙ TUTTI DEVO PRENDERE DI PIÙ.

SECONDO ME A TORTO FORÉ TOMMY

PERCHÉ TUTTI QUANTI NE DOVERANO PRENDERE

LA STESSA QUANTITÀ VUOLIRE A TORTO.

MARIAM KHORSANI

MATTIA TROMBONI / LORIS

LORIS: SECONDO ME / HA RAGIONE PERCHÉ

TUTTI NE PRENDONO SEI PERCHÉ $\frac{1}{3}$ E $\frac{2}{6}$

È LO STESSO RISULTATO.

ANNA

ANNA: SECONDO ME NON HA RAGIONE PERCHÉ

NON HA SENSO CHE SE HA I NUMERI PIÙ
GRANDI NE PRENDE DI PIÙ PERCHÉ $\frac{1}{3}$ È UGUALE

A $\frac{2}{6}$

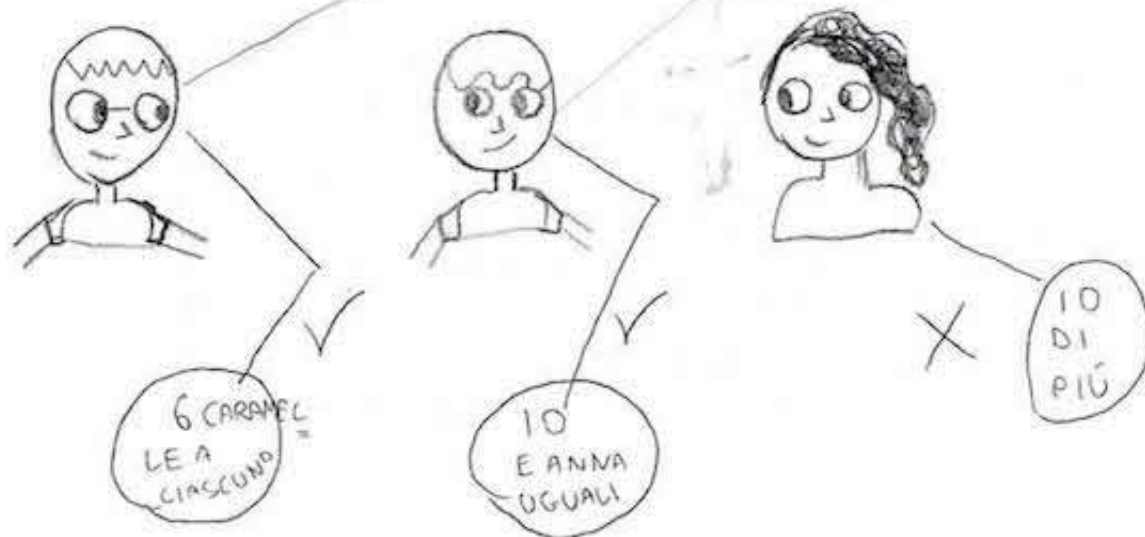
TOMMY: SECONDO ME HA RAGIONE PERCHÉ

$\frac{1}{3}$ È UGUALE A $\frac{2}{6}$ QUINDI TUTTI PRENDONO LA

STESSA QUANTITÀ

RUBEN.G.

HANNO RAGIONE **LORIS** E **TOMMY**



ANNA NON PUÒ ESSERE PERCHÉ SE DEVONO PRENDERLE TUTTI E 3

DEVONO DIVIDERLE IN PARTI UGUALI QUINDI LA TEORIA DI **LORIS**

È DARLE TUTTE UGUALI ED È GIUSTA E QUELLA DI **TOMMY** ANCHE

PERCHÉ $\frac{1}{3} \text{ È } = \text{ A } \frac{2}{6} \text{ E IN PARTI UGUALI.}$

Reyana Ughetto

Secondo me Loris a ragione perché se si va a fare
 $18:6 = 3$ IL RISULTATO È 3 PROPRIO COME I BAMBINI.

Secondo me Anna a torto perché non c'entra che ANNA
Abbba più ~~ca~~
numeri più grandi. e poi perché ~~le caramelle~~

Se Anna ne prende di più non si può sapere quanto ne
prende equindi potrebbe prenderle tutte e per Tommy
(IN TUTTO) non c'è ne sarebbero più.

Secondo me Tommy a torto perché se dice che ~~Tommy~~
ne prende di meno non si può sapere quante Loris
di meno ne prende di Anna perché non si sa
ne meno quante ne prende Anna. e poi perché

dice, che Tommy prende le rimanenti ma sarebbe
impossibile perché per forza Anna ne deve prendere
di più.

SARA C

RISPOSTE

- 1] SECONDO ME LORIS HA RAGIONE PERCHÉ IL TESTO DICE CHE CI SONO 18 CARAMELLE, ANNA NE PRENDE $\frac{2}{6}$, TOMMY $\frac{1}{3}$ E LORIS LE RIMANENTI, IO HO RAGIONATO FACENDO:

$$\text{ANNA} = \frac{2}{6} \text{ di } 18 = 18 : 6 = 3 \times 2 = 6 \text{ CARAMELLE}$$

$$\text{TOMMY} = \frac{1}{3} \text{ di } 18 = 18 : 3 = 6 \times 1 = 6 \text{ CARAMELLE}$$

E INFINE LORIS PRENDE QUELLE CHE RIMANGONO QUINDI 6 CARAMELLE.
INFATTI 6×3 È UGUALE A 18

- 2] SECONDO ME ANNA HA TORTO PERCHÉ $\frac{2}{6}$ di 18 = $18 : 6 = 3 \times 2 = 6$
E TOMMY

$$\frac{1}{3} \text{ di } 18 = 18 : 3 = 6 \times 1 = 6$$

QUINDI NON VUOL DIRE MIENTE CHE SE HAI I NUMERI PIÙ GRANDI AVRAI IL NUMERO PIÙ GRANDE DI CARAMELLE.

- 3] SECONDO ME TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ IO HO CALCOLO:

$$\text{ANNA} = \frac{2}{6} \text{ di } 18 = 18 : 6 = 3 \times 2 = 6 \text{ CARAMELLE}$$

$$\text{TOMMY} = \frac{1}{3} \text{ di } 18 = 18 : 3 = 6 \times 1 = 6 \text{ CARAMELLE}$$

QUINDI HANNO TUTTI E DUE LO STESSO NUMERO DI CARAMELLE

SOFIA TROVATO

1) HA RAGIONE LORIS PERCHÉ NEL DISEGNO HO DIVISO LE CARAMELLE COME C'È SCRITTO E MI SONO USCITI TRE PACCHETTI E OGNUNO NE CONTENEVA 6 OGNUNO.

2) ANNA HA TORTO PERCHÉ $\frac{2}{6}$ e $\frac{1}{3}$ È LA STESSA COSA $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{6}$ = 

3) TOMMY HA TORTO È PERÒ GIUSTO QUELLO CHE DICE MA NON PRENDONO LA STESSA QUANTITÀ DI CARAMELLE SOLO LORO AVE MA TUTTE E TRE ANNO LA STESSA QUANTITÀ NON SOLO ANNA E TOMMY

manca Tommy

Yasser elbahi

1) HA RAGIONE PERCHÉ $\frac{6}{3}$ BASTA PER TUTTI OGNUNO NE PRENDE TRE/3

2) HA TORTO PERCHÉ ANNA PRENDE SEMPRE LA STESSA QUANTITÀ PERCHÉ È SEMPRE ^{LA} METÀ

3) TOMMY HA RAGIONE PERCHÉ È SEMPRE LA STESSA QUANTITÀ È SEMPRE LA METÀ

IL RADAR

Situazione-problema sulle frazioni e i numeri decimali

Prima situazione: Indovina l'intero

Analisi a priori

Preconoscenze

I bambini sanno che c'è un collegamento fra la divisione e le frazioni cioè che la linea di frazione si può interpretare come segno di divisione fra il numeratore e il denominatore; conoscono anche i termini numeratore e denominatore; hanno fatto esperienze con le frazioni soprattutto in contesti geometrici e di misura ma limitandosi a frazioni con denominatori molto piccoli; conoscono il significato di multiplo e divisore

Misconcetti

Le frazioni devono essere parti più piccole di un intero

Non conoscenze

Terminologia (frazioni improprie e apparenti), caratteristiche di una frazione impropria (numeratore maggiore del denominatore ma non multiplo) e apparente (numeratore multiplo del denominatore)

Accertamento

Le attività svolte finora non hanno mai avuto come obiettivo centrale le frazioni; si è usato il linguaggio delle frazioni praticamente per definire aspetti legati ai numeri decimali quindi i bambini hanno familiarità solo con frazioni proprie decimali e non, ma del tipo $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$... $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{10}$, non le usano molto al di fuori di questi contesti, alcuni hanno difficoltà a definire che cosa significa $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ cioè ad andare oltre le più usate anche nel quotidiano (tipo $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$) o nella pratica scolastica; altri invece si sono già costruiti un concetto più evoluto, cioè sanno che $\frac{3}{4}$ significa "prendere un intero dividerlo in 4 parti uguali e prenderne 3", questa specie di "cantilena" è stata forzata da me in alcune situazioni perché altrimenti mancava loro un linguaggio adeguato per descrivere la situazione. Non ha costituito una rigidità nelle fasi successive perché è stato bypassato il fatto del partire dall'intero, il gioco si è svolto da qui in poi solo più sui numeri e sulle loro relazioni reciproche in una frazione. Il piano del discorso si è spostato da un "saper fare" (fare parti uguali e chiamarle un terzo, un quarto ecc.) ad un "sapere" (il significato di una frazione propria) per poi ritornare ad un "saper fare" (come costruire una frazione compresa fra due numeri interi).

Obiettivo dell'attività

Collocare una frazione nell'intervallo di interi che la contiene; scoprire le frazioni improprie e apparenti.

Descrizione dell'attività

Sul muro dell'aula c'è una linea dei numeri da 0 a 10, la distanza tra un numero e l'altro è di 1 metro.

I bambini si dividono in due squadre di 5/6 bambini, si sta lavorando a gruppi quindi è presente solo metà classe per volta; una squadra deve pensare e scrivere su un foglietto una frazione, l'altra squadra, facendo domande a cui si possa rispondere con un sì o con un no, deve indovinare fra quali numeri interi è compresa la frazione; i bambini hanno a disposizione una calcolatrice.

Le prime frazioni che inventano sono proprie e quindi si trovano tutte fra 0 e 1. Ma dopo poco tempo cominciano, usando la calcolatrice, a cercare numeratori e denominatori che divisi diano numeri decimali compresi negli altri intervalli, imparano anche la strategia dei multipli cioè si costruiscono un multiplo del denominatore e poi, per non ottenere il numero intero (erano esclusi dal gioco), aggiungono a caso una o due unità. Qualcuno prova anche con il denominatore. La calcolatrice diventa indispensabile, anche i bambini di livello più basso sono così coinvolti.

Sul foglietto che, terminato il gioco devono leggere a voce alta per dichiarare di quale frazione si trattava, devono scrivere anche il numero decimale.

Dopo alcune giocate il senso della frazione si è ormai ampliato.

Strategie

- Per scoprire il numero decimale corrispondente e quindi l'intervallo: basta prendere due numeri e dividerli, se il numero che si trova è ad esempio 3,... allora l'intervallo sarà 3-4;
- per inventare una frazione maggiore di 1: partire da un multiplo di un numero facendo la moltiplicazione con la calcolatrice e poi aggiungere o togliere una o più unità al numeratore o al denominatore, fare la divisione di numeratore e denominatore per verificare a che numero decimale si è arrivati e per tentativi ed errori giungere alla frazione che si trova nell'intervallo voluto o comunque in uno diverso da 0-1.

Nuove conoscenze

Facendo il gioco i bambini vengono a contatto con numeri che hanno molte cifre dopo la virgola, limitate però dalla capacità della calcolatrice a 8 o 10 cifre in tutto. Questo fatto si rivelerà importante nelle fasi successive. Al termine del gioco è stato anche sfatato il mito delle frazioni proprie e i bambini cominciano a ragionare sulle frazioni in termini di relazione fra due numeri interi qualsiasi.

Teoremi in atto

Si osserva questo "saper fare": partire da una frazione con numeri "facili" es. $\frac{3}{2}$ e farla diventare $\frac{15}{10}$ oppure $\frac{45}{30}$ moltiplicando numeratore e denominatore per lo stesso numero.

Conoscenze in ZSP

Concetto di frazioni equivalenti: bambini diversi arrivano allo stesso numero intero partendo da numeratori e denominatori differenti e collegano questo fatto al concetto di multiplo.

Istituzionalizzazione

In un momento di attività collettiva vengono riprese le regole e le strategie usate nel gioco e si costruiscono sulla linea dei numeri, nel tratto fino a 1, le suddivisioni in 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 parti; i bambini notano come le parti diventino sempre più piccole e quindi più si ingrandisce il denominatore più la parte rimpicciolisce. Si scoprono alcune frazioni equivalenti all'interno dell'intervallo 0-1: $1/2$, $2/4$, $3/6$, $4/8$... e poi tutte quelle delle frazioni apparenti; si formano tre insiemi (chiamati da noi "pentoloni") di frazioni proprie, improprie apparenti cercando di definire le loro caratteristiche; i bambini individuano subito quella del numeratore multiplo (frazioni apparenti) oppure maggiore ma non multiplo del denominatore (frazioni improprie). Viene data anche la terminologia corretta.

Esercizi

Esecuzione di una scheda che riporta un "tappetino" con le suddivisioni dell'unità in 2, 4, 8 parti messe in parallelo in modo da poter confrontare quanti quarti ci sono in $1/2$, quanti ottavi in un quarto e così via; i bambini devono confrontare frazioni usando i segni $> < =$, fare addizioni e sottrazioni di frazioni usando il tappetino per ragionare.

Seconda situazione: Il radar - 1° puntata**Regole del gioco**

Bisogna trovare due frazioni che stiano una a destra e una a sinistra della frazione data dall'insegnante: vince chi riesce a racchiuderla con il "fascio radar" più stretto; si gioca tutti insieme ma si possono formare dei piccoli gruppi per fare le giocate; si può usare la calcolatrice

Osservazione sul grado di coinvolgimento

Mentre all'inizio alcuni tentano la via "solitaria", dopo alcune giocate tutti si rendono conto che, se si lavora in gruppo, si trovano più in fretta nuove frazioni da giocare; da un lato influisce il fatto che ci sono più calcolatrici a disposizione e quindi si possono fare più prove contemporaneamente seguendo le strategie spontanee, dall'altro qualcuno si rende conto che se si ha una strategia si giunge più in fretta al risultato e quindi è meglio appoggiarsi a qualcuno che la strategia se la sia già costruita: si impara per imitazione dei compagni più capaci.

Analisi a priori*Preconoscenze*

Le strategie e le conoscenze acquisite con il gioco precedente diventano subito patrimonio comune grazie ai bambini leader; alle strategie spontanee si aggiungono quelle veicolate dalle prime conoscenze istituzionalizzate e le abilità acquisite con gli esercizi.

Obiettivo dell'attività

Scoprire la densità della retta numerica; inventare regole per passare da un numero decimale alla frazione e viceversa

Descrizione dell'attività

La frazione che chiedo di racchiudere col fascio radar è $14/4$. Traccio alla lavagna una linea e in mezzo ci metto la frazione $14/4$. Man mano che i bambini parlano inserisco le frazioni con i loro numeri decimali attaccati nel posto che mi viene indicato. Comincia Mattia.

MATTIA: $26/8$ $30/8$ perché visto che $1/4$ è il doppio di $1/8$ ho fatto così: se faceva $28/8$ era uguale a $14/4$, devo fare un numero più piccolo e uno più grande. Allora ho calcolato come fosse $13/4$ e ho fatto il doppio cioè $26/8$, poi ho fatto la stessa cosa per $15/4$ e l'ho raddoppiato e fa $30/8$

FRANCESCA: sì, perché $14:4$ fa $3,5$, $26:8$ viene $3,25$, poi ho fatto $30:8$ e fa $3,75$

ANDREA M. e ENZO: $27/8$, perché il doppio di 14 è 28 e il doppio di 4 è 8 e veniva $28/8$ solo che è uguale a $14/4$ e allora abbiamo fatto $27/8$ ($3,375$ è più vicino a sinistra di $3,25$ dato da $26/8$)

passaggio dal gioco con i decimi a quello con i centesimi e da quello con i centesimi a quello con i millesimi grazie alla calcolatrice; insieme alla frazione i giocatori devono subito dichiarare il numero decimale perché altrimenti gli altri non sanno se la giocata va bene o no; tutti i bambini che partecipano attivamente si devono costruire strategie per confrontare i numeri per sapere se hanno vinto; si costituiscono subito coppie di bambini che giocano insieme

VALENTINA T.: $27,5$ ottavi e $28,5$ ottavi

INSEGNANTE: le frazioni sono fatte solo da numeri interi

ANDREA B.: (va per tentativi scrivendo numeri a caso sulla calcolatrice)
 $44:12=3,6666666... 44/12$

VOCE: è dopo $29/8$ (cioè $3,625$)

MATTIA ed ENRICO: $41,5$ dodicesimi (ripeto che non si può con i decimali al numeratore) ... $46/13$ ($3,538$) a destra $44/13$ ($3,384$) a sinistra

LORENZO e PAOLA: abbiamo contato $42/12$ (è equivalente a $14/4$ e si ottiene moltiplicando sopra e sotto per 3) e quindi giochiamo $41/12$ ($3,4166...$) a sinistra e $43/13$ ($3,583333...$) a destra

i bambini scoprono molti numeri periodici che occupano tutto il display perché hanno tante cifre decimali e l'ultima sembra ripetersi all'infinito

INSEGNANTE (raccolgo gli echi della classe): allarga il fascio, eravamo già arrivati a destra a $3,538$ con $46/13$

DIEGO e ALESSANDRO: $40/12$ ($3,333333...$) $44/14$ ($3,142$)

MAURIZIO: $45/14$ $43,2142857$

INSEGNANTE: allarga

ANDREA M. ed ENZO: 45/13 (3,4615384)

KATIA: sono d'accordo con Andrea ed Enzo per la sinistra, a destra c'è 113/32 (3,53125) (è stato ottenuto partendo da 14/4 e moltiplicando per 2 più volte come verrà esplicitato più avanti)

ANDREA B. e MATTIA: (fanno una serie di giocate ma senza controllare con la linea dei numeri sulla lavagna e con le giocate già fatte per cui perdono il filo del gioco, alla fine delle giocate li invito a controllare e calcoliamo insieme i numeri decimali verificando alla lavagna sulla linea dei numeri se il fascio si allarga o si restringe) 51/12 (4,25) 50/14 (3,5) 48/14 (3,42) 51/11 (4,6)

KATIA: a sinistra 115/34 (3,3823529)

INSEGNANTE: allarga

FABIO: 45/16 (2,8125) (controlla da solo e ritira la giocata)

DIEGO, LORENZO, ALESSANDRO: 46/13

INSEGNANTE: già giocato ... di che cosa vi accorgete andando avanti nel gioco?

ENRICO: è molto difficile trovare un numero più vicino, bisogna ragionare, non giocare a caso

MAURIZIO: per avvicinarsi il numero deve diventare più grande o più piccolo?

LORENZO: per i numeri a sinistra deve diventare più grande, per quello a destra più piccolo

ANDREA B.: ho provato sulla calcolatrice 60:90 e viene 0,666666..., se tu fai dei numeri grandi ti escono dei numeri piccoli e viceversa

INSEGNANTE: ma allora, provate a pensare, qual è il numero decimale più vicino a 3,5?

ENRICO: non basta più ragionare sui decimi, dobbiamo ragionare sui centesimi, sui millesimi ecc.

ANDREA M.: 3,49999999...

ricominciano le prove con la calcolatrice

GRAZIA: 115/33 (3,4848484)

ENRICO: $3.499.999.999/1.000.000.000=3,499999999$

FRANCESCA: non vale, sono avvantaggiati perché hanno la calcolatrice con 10 cifre

LAURA: a destra $35.111.111/10.000.000=3,5111111$

FRANCESCA: $35.000.001/10.000.000=3,5000001$

ENRICO: $3.500.000.001/1.000.000.000=3,500000001$

il gioco finisce per mancanza di ... cifre sulle calcolatrici

MATTIA: (rivendica la paternità del metodo di Enrico) io avevo capito il trucco dei milionesimi ma mi ero limitato ai millesimi, $3499/1000$, lui mi ha guardato e l'ha fatto con i miliardesimi.

ENRICO: più ci sono cifre, più si riduce il numero

VOCE: ci vorrebbe un calcolatore con infinite cifre

ENZO: quello della NASA

INSEGNANTE: ma allora noi battiamo il calcolatore perché possiamo pensare a numeri con sempre più cifre dopo la virgola ... allora proviamo un po' a dire che cosa abbiamo imparato facendo questo gioco

MAURIZIO: dalla parte sinistra per avvicinarci di più il numero deve diventare sempre più grande e viceversa da destra

CRISTEL: bisogna ragionarci sopra invece di sparare

ANDREA B.: come ha detto Cristel, prima sparavo a caso, adesso ragiono

INSEGNANTE: sapete dire come avete ragionato?

FRANCESCA: per ragionare sono partita da quello di Mattia, sono partita da un'altra frazione aumentando e diminuendo il numero sopra e sotto; se Mattia non fosse intervenuto per la prima volta io per prima cosa avrei sparato a caso e poi avrei ragionato su altre frazioni

KASSANDRA: (giocava con Katia) eravamo partite da $28/8$ e poi abbiamo fatto il doppio di 28 e poi il doppio di 56 ... lo stesso anche sotto e poi abbiamo fatto 113

KATIA: 112 non era abbastanza, abbiamo aumentato di uno, abbiamo pensato anche noi il $45/13$ come Marchisio

MATTIA: ancora adesso non so se ho capito bene le frazioni anche se ho scoperto tutte queste cose ho capito che non bisogna subito dividere, penso se lo posso risolvere senza calcolatrice; non penso mai a un numero decimale, per scoprire $14/4$ quanto è ho fatto $4 - 8 - 12 - 16$ (la tabellina del denominatore) e ho cercato

INSEGNANTE: ti vuoi dire che bisogna capire dove si trova sulla linea dei numeri

MATTIA: sì ... per la mia giocata mi sono ricordato della scheda che avevamo fatto ieri (quella con il tappetino) e ho pensato subito agli ottavi perché erano più piccoli dei quarti.

Terza situazione: Il radar - 2° puntata

Teoremi in atto

I bambini sono consapevoli che stiamo lavorando con strutture moltiplicative quindi inventano strategie coerenti con le regole implicite che secondo loro posseggono queste strutture

Obiettivo dell'attività: vedi gioco precedente

Descrizione dell'attività

Sono passate più di due settimane dal gioco precedente. I bambini subito non ricordano più la strategia di Enrico e Mattia.

INSEGNANTE: oggi faremo un nuovo gioco del radar in cui invece di partire da una frazione, partiremo da un numero decimale e voi dovete trovare il fascio radar ma usando solo frazioni con il denominatore 7: il numero decimale è 2,351 (traccio una linea alla lavagna, faccio una tacca in mezzo e sopra ci scrivo 2,351) Immaginate ora tante botteghe da cui potete prelevare le vostre frazioni ma ogni bottega vende solo frazioni con lo stesso denominatore, cioè abbiamo la bottega dei settimi, degli ottavi, dei decimi, dei venticinquesimi e così via, oggi giochiamo con la bottega dei settimi.

ENRICO: $14/7$ fa 2, ho fatto la tabellina del 7 (gli fanno eco Fabio e Maurizio)

FABIO: il numero sopra il 7 doveva essere più grande

ELISA: $16/7=2,285$, dopo $17/7=2,428$

MAURIZIO: il gioco è finito

ALESSANDRO: no, $15/7=2,142$... no, ho allargato

FABIO e MAURIZIO: (Maurizio si fa coinvolgere da Fabio anche se ha già intuito che il gioco è finito prima) $18/7=2,571$

VOCI: se non si può mettere un numero decimale sopra è finito il gioco, quindi sono $16/7$ e $17/7$

ELISA: io ho provato anche con i sesti: $14/6=2,3333333...$ e $15/6=2,5$

Si fanno alcune considerazioni sul fatto che così si allarga il fascio perché i sesti sono più grandi dei settimi, intanto Kassandra continua a fare delle prove...

KASSANDRA: i numeri più vicini sono 2,350 e 2,352

INSEGNANTE: e le frazioni quali sono?

ENRICO: $2,375=19/8$

KASSANDRA: $23.520.000/10.000.000$

INSEGNANTE: si può trovare una frazione con i numeri più piccoli che sia equivalente a questa?

VOCI: si possono togliere tutti gli zeri fino a 2352 sopra e sotto

ELISA: fai il doppio di 7 e poi aggiungi qualche numero

KASSANDRA: $235/100$ moltiplichi per 2 e fa $470/200$ poi toglì uno zero e trovi $47/20$

ENRICO: $2,35=94/40$

INSEGNANTE: non ci sono frazioni con i numeri più piccoli equivalenti a $47/20$? ne esiste una con i numeri più piccoli?

CRISTEL: 47 è dispari, se lo dividi viene sempre un numero con la virgola

INSEGNANTE: tu dici che il 47 va diviso per qualcosa

ENRICO: se moltiplico per 0,... viene più piccolo

ELISA: 47: fa 2,4 (si accorge di non aver capito)

ENRICO: il 47 bisogna moltiplicarlo o dividerlo? a moltiplicarlo per 0,... viene un numero con la virgola, forse bisogna dividere...

MAURIZIO: $35:15=2,1875$ (sta sparando frazioni a caso perché non ha capito il problema)

INSEGNANTE: esiste un numero che divida esattamente il 47?

LUANA: non esiste nelle tabelline

INSEGNANTE: allora com'è questo numero?

LUANA: ah ... è un numero primo ...

INSEGNANTE: già, Cristel aveva avuto l'intuizione che era un numero particolare ma non bastava dire che era dispari, non vi ricordavate più dei numeri primi: guardate là, sul cartellone del crivello di Eratostene...

A questo punto faccio una digressione per far riflettere sulle strategie seguite per scoprire $47/20$ e parlare di frazioni ridotte ai minimi termini

INSEGNANTE: Proviamo ora a giocare con 3,75: sarà meglio giocare con i quarti o con i quinti?

TUTTI: con i quinti

ENRICO: perché si divide di più

LUANA: io penso alle fettine di torta che diventano sempre più piccole

ELISA: prima con gli ottavi venivano numeri più piccoli

KASSANDRA: $2/4$ è 0,5, se continui con i quarti arrivi a 3,75?

ALESSANDRO: ho trovato 3: con $15:5$, $15/5$

CRISTEL: $15/4=3,75$

ELISA: $18/5=3,6$ $19/5=3,8$

KASSANDRA: (usa la sua strategia) $37.400.000/10.000.000$, tolgo gli zeri e divido per 2, viene $187/50$

Viene bypassata la scelta fra quarti e quinti, perché i quarti giungono esattamente a 3,75 ma il fascio radar rimane più grande a meno che non si usino quarti e quinti insieme.

ELISA: $37.400.001/10.000.000=3,7400001$ si avvicina di più

CRISTEL: $37.400.009/10.000.000=3,7400009$ si avvicina ancora di più

VOCE: manca 1 per arrivare $3,7400010$ che è più vicino

ENRICO: $3,7499999$ si avvicina di più

KASSANDRA: $3749/1000$

... e il gioco continua.....

Analisi a posteriori

Nuove conoscenze

Riduzione di una frazione ai minimi termini, forzata dal mio intervento; relazione fra numeri primi e frazioni.

Sede: Via dei Sabelli, 119 cap 00185 Roma tel. 06 4457228

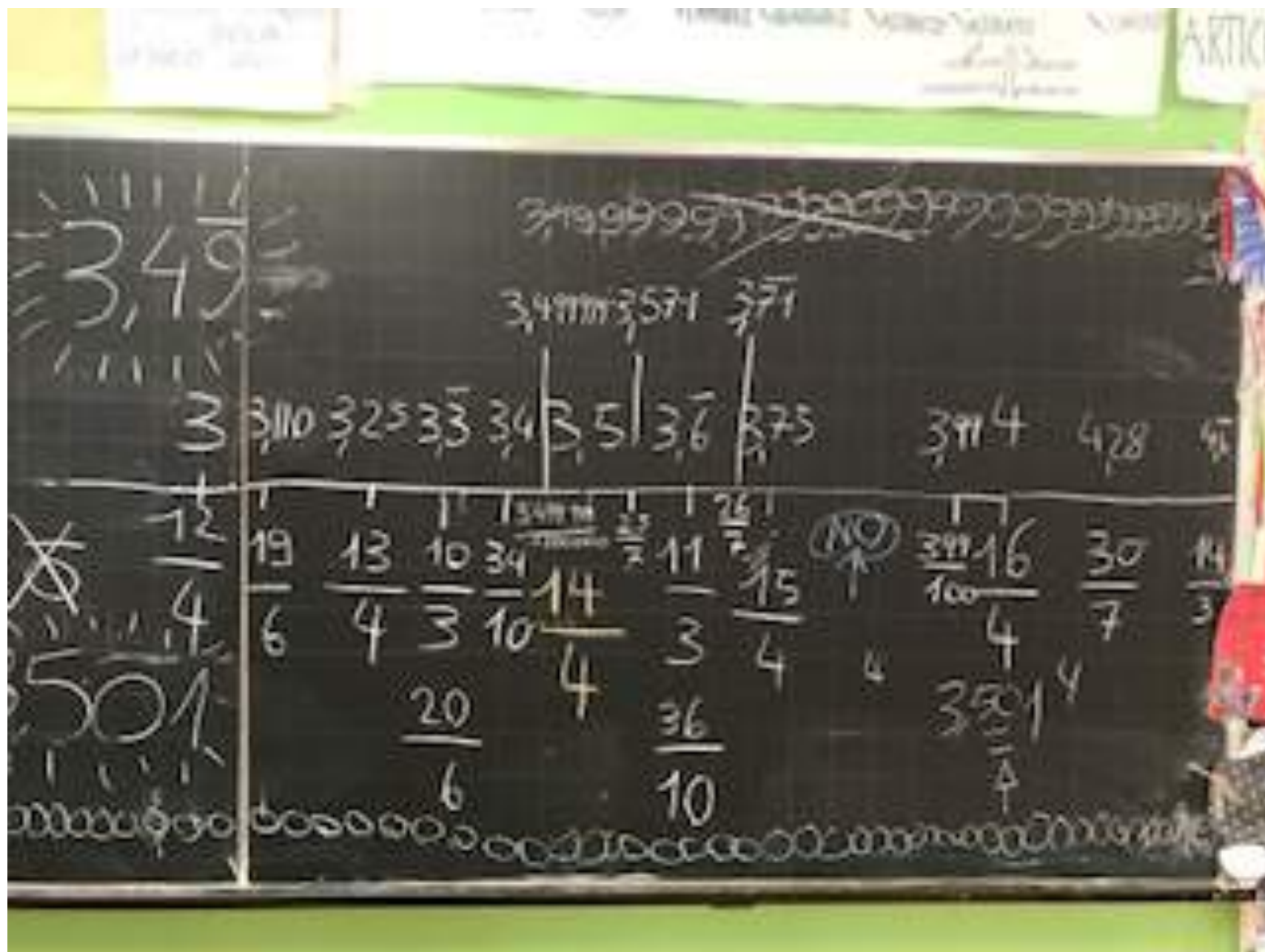
sito: <http://www.mce-fimem.it> email: mceroma@tin.it

[Privacy&Cookies policy](#)

Informativa per il trattamento dei dati personali (ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e dell'art. 13 Regolamento UE n. 2016/679)

[Stampa](#)

Documentazione Perotto3



Il radar: leggere l'attività completa

ATTIVITA' "IL RADAR" (2^parte)

CLASSE 5^B "Nino Costa"

Ins.te Nada Perotto

Premessa: non avevamo calcolatrici. Ad un certo punto (non subito) ho suggerito di non fermarsi ai millesimi.

Ins.te: Noi siamo partiti dalla frazione $14/4$ che abbiamo scoperto corrispondere al numero decimale 3,5. Ma come abbiamo fatto a scoprirlo ?

Sara: Bisogna prendere 4 interi suddividere ciascuno di loro in 4 parti e poi prenderne 14, oppure semplicemente fai $14:4$.

Ins.te: Ok in questo modo qualsiasi frazione viene trasformata in un numero decimale. Se preferisco e se gestibile posso fare il disegno altrimenti divido il numeratore per il denominatore .

Io poi ho chiesto di trovare il numero più vicino possibile a $14/4$ o a 3,5. Vicini ma sia minori che maggiori.

Lorenzo T. : $12/4$ che corrisponde a 3

Ins.te : Ancora troppo lontano.

Federico e David: $19/6$ che corrisponde a 3,16.

Mattia: $13/4$ che corrisponde a 3,25.

Lorenzo F.: $10/3$ e $20/6$ che sono equivalenti e che corrispondono a 3,3 periodico.

Sara , David e Andrea : $34/10$ cioè 3,4

Mattia: $25/7$ cioè 3,571..

Tommaso: $11/3$ cioè 3,666

Jawed: $26/7$ cioè 3,71

Luca : $15/4$ cioè 3,75

Francesca: $399/100$ cioè 3,99.

Federico: $16/4$ cioè 4

Yasser: $30/7$ cioè 4,28

Emmanuel: $14/3$ cioè 4,6 periodico

Ins. : Siamo troppo lontani. Ma tra 3,4 e 3,5 non c'è più nulla?

Ludovica: Ci sono 3,41- 3,42- 3,43

Insegnante: Non solo

Ludovica: E' vero ci sono anche 3,411- 3,412 – ecc.

Insegnante: Non fermatevi ai millesimi. Oggi vi avevo chiesto di portare la calcolatrice perché con la calcolatrice dopo la virgola posso avere 8 o 10 cifre. Lo sapete che i numeri sono infiniti.

David: Adesso ho capito !

David parla col suo gruppo e poi spiega i loro ragionamenti.

Dopo aver scritto 3,499999999999999999999999999999 ed essersi di nuovo consultato spiega quanto di seguito scritto.

David: Vedete questo numero lungo non guardatelo. Complica solo la vita.

Abbiamo trovato un numero che possiamo dire è il più vicino possibile ed è $3.499.999/1.000.000$ con cui si trova 3,49 col nove periodico che si ripete all'infinito.

Ha talmente tanti nove che non basterebbero le due lavagne, non si finiscono mai.

Emmanuel: Allora è la stessa cosa di quello scritto.

David: No perché quello alla lavagna finisce con quel nove e invece il 3,49 col nove periodico non finisce mai.

Insegnante: Immaginiamo di continuare con una fila di nove che arriva fino ai giardini. Cosa succederebbe ?

David : Ci avvicineremo ancora di più al 3,5

Sara: Perché i numeri essendo infiniti, anche quelli più piccoli di 0, non finiscono mai.

Ins.te : Quindi è possibile trovare il numero esatto che precede il 3,5 ?

David e Sara: No non è possibile.

Ins.te: Perché no ?

Sara : Non si può trovare proprio il numero preciso perché i numeri sono infiniti, basta aggiungere un numero in più e mi avvicino di più. Non finiscono mai.

Emmanuel: Quindi non avete trovato il risultato ?

Sara e David: No, non c'è un numero preciso. E' giusto perché abbiamo detto che 3,49 è periodico, però non c'è un numero preciso.

Ins.te: Quindi se aggiungo un 9 mi avvicino di più, se ne aggiungo ancora un altro mi avvicino ancora di più, ma io di nove ne posso aggiungere all'infinito, non dirò mai non riesco più ad avvicinarmi, non aggiungo più nove. Questo perché i numeri sono infiniti.

David: Quindi il 3,49 diventa sempre più grande

Ins.te : I numeri che io posso inserire sulla linea dei numeri, come saranno?

Più bambini: Infiniti !

Ins.te: Sentiamo se tutti i bambini hanno capito il concetto che i vostri compagni hanno cercato di spiegare. Lorenzo tu cosa mi dici ?

Loenzo T.: Loro hanno trovato un numero vicino ma che in realtà non è il più vicino perché siccome è periodico più nove ci aggiungono e più si avvicinano.

Ins.te : Ma ad un certo punto c'è un numero che stoppa, che è il più vicino ?

Lorenzo: No perché periodico vuol dire che è infinito.

Ins.te : Quindi riesco a trovare il numero più vicino a 3,5 ?

Lorenzo : No.

Ins.te: Bravo Lorenzo.

Irene: Ogni volta che tu aggiungi un 9 a 3,49 ti avvicini sempre di più. Infatti loro hanno messo il 9 periodico che vuol dire che va avanti all'infinito.

Ins.te : Brava Irene. Ruben me lo spieghi anche tu?

Ruben: Praticamente non trovi un numero preciso perché è periodico,è infinito.

Emmanuel: Il loro è stato un ragionamento utile. Se avessimo avuto la calcolatrice l'avremmo risolto prima.

[Torna all'Indice](#)

17 giugno 2019 – Matematica
Osservazioni sui lavori documentati
A cura di Graziella Pozzo

◆ **Osservazioni generali**

Progettazione: chiara, attenta alle tre fasi- molto ben esplicitate con l'effetto di dare un senso di direzione e di evitare la confusione: i bambini sembrano essere ben consapevoli di cosa è in gioco

Procedura: molta attenzione non solo a cosa si propone, ma a come si propongono le cose.

Metodologia: fortemente orientata sull'allievo.

Documentazione: ricca e non stereotipata: fa vedere bene dove sono i bambini

Meta cognizione: in alcuni casi molto interessanti riflessioni sulle strategie attivate

Valutazione: affidata alla sintesi? E' prevista una valutazione formale?

◆ **Aspetti d'interesse per la costruzione della lingua e lo sviluppo della competenza comunicativa.**
Ovvero, la matematica al servizio della lingua

1^ Vignolo (olive e pezzi di pane) Allasino, Scaglia- **2^ Turina** Favatà Morero Arseni – **3^ Morero** - **4^ Reymondo, Beltramino, Paratore** - Nei lavori di matematica c'è molta lingua

1. Vedi domanda: che cos'è un problema: richiede produzione di una definizione che non può che essere analogica : *E' quando ...* non astratta ma concreta, senza nominalizzazioni ma corredata da esempi
2. Si parte da una situazione concreta, vicina alla realtà degli AA, ma anche problematica in modo da sollecitare curiosità e domande autentiche
3. I testi delle consegne sono di solito chiari e ben formulati
4. L'importanza data alla procedura fa sì che l'insegnante usi una lingua esplicita che aiuta il b a capire
5. Alcune documentazioni mostrano la produzione scritta di frasi sintatticamente ordinate nei costituenti (per es., si vede bene nei fogli di sintesi)
6. Apprezzabile anche l'ordine della pagina e la calligrafia nei quaderni (per es., vedi immagini Vignolo Scaglia 1^)
7. Obiettivi meta cognitivi:
 - a. Vedi il frequente ricorso al confronto tra pari: fa emergere e aiuta a parlare delle strategie attivate;
 - b. le richieste dell'insegnante di spiegare "Come hai fatto a..." e l'invito a ripercorrere la propria mente e a trovare le parole per ricostruire il percorso stimolano la costruzione di una lingua per riflettere

◆ **Piccole criticità**

1. Le progettazioni vanno dalla scrittura informale a quella più formale – omologare?
2. Ancora qualche mascheramento del soggetto
3. Necessaria qualche revisione nella sintassi : *se avessimo ... come cambia* Cl 1^
4. Bambini non 'nominati'
5. Consegne- Controllare che rispettino la sequenza delle operazioni; anticipare le informazioni che vengono prima
NON: Dopo aver letto il testo rispondi alla domanda
MA: Leggi il testo e rispondi alla domanda
Evitare le subordinate nelle consegne
6. Classe 3^ - Mi sembra che la fase di attivazione sia già di sviluppo, visto che non si limita ad attivare conoscenze e a fare ipotesi, ma pone problemi (riflettere su cosa si intenda per 'Attivazione')
7. Per ogni attività proposta verificare che sia chiaro lo scopo per cui la si propone.

◆ Le domande

Un aspetto significativo, utile per valutare l'efficacia della conversazione, sono le domande/gli stimoli dell'insegnante e come i bambini reagiscono e rispondono (si può osservare se l'insegnante dà spazio per pensare, per confrontarsi, per riflettere sugli errori ... in altre parole, se le domande sono autentiche -: chi fa la D non conosce la risposta – o finte: chi fa la D conosce già la risposta; se stimolano ragionamenti di livello cognitivo superiore o se sono stimolano operazioni di livello cognitivo basso

Finte

- Polare: Sì/No
- Chiusa: una sola risposta è accettabile
- Disgiuntiva “o...o”: non lascia alternative
- Fattuale: si limita alla richiesta di identificare informazioni date in modo esplicito nel testo
- Suggestiva: *Non pensi che...? E se invece ...?* suggerisce la risposta o che la risposta deve essere contraria a quanto fin o a quel momento sostenuto

Autentiche

- Aperta: più risposte sono possibili
- Di interpretazione e ragionamento: richiede di fare inferenze
- Proiettiva “*Cosa succederebbe se...?*”: stimola a immaginare situazioni nuove e mondi possibili; a fare ipotesi nuove
- Di valutazione

Vedi trascrizione allegata con analisi delle domande – da completare

Studio degli interventi insegnante, in particolare delle domande

Chi le fa? Di che tipo sono?

Classificare le domande permette di distinguerle in domande facilitanti i ragionamenti dei bb; domande convergenti (cercano l'assneso); domande ostacolanti (non facilitano o bloccano il ragionamento ...).

Dalla conversazione tra insegnante (Beltramino) e alunni

Nel condurre l'analisi è importante non trascurare l'importanza del contesto. In questo caso, la conversazione si colloca all'interno di una cornice dialogica in cui è chiaro ai bambini che ciò che conta è 'pensare' 'ragionare' 'argomentare'. E infatti le domande dell'insegnante sono prevalentemente aperte. Interessante notare come nelle poche domande chiuse i bambini non si limitino a un Sì/No, ma elaborino la risposta motivando e ragionando. Non solo: ma la modalità di condurre la conversazione rende anche naturale l'autocorrezione (vedi battuta finale di Giulia - in viola)

Codice colore:

evidenziate in giallo le domande dell'insegnante

Blu: natura della domande

Rosso: indicatore di appartenenza: il bambino esplicita il proprio punto di vista, la propria ipotesi

Verde: 'Sembra' 'E' come quando : l'alunno rimanda a conoscenze precedenti, sta facendo un collegamento. La presenza nella conversazione segnala un'illuminazione, un'EUREKA!

Viola: l'alunno si corregge autonomamente

ESTRATTO

Le bottiglie

L'insegnante presenta sulla cattedra una serie di bottiglie da: 2l. 1,5l. 1l. 0,5l. 0,2l.

Dopo aver ricordato l'attività sulle bottiglie svolte l'anno scorso attacca una linea di carta sulla bottiglia da 2l. (in questo caso abbiamo utilizzato un bottiglione di vetro per il vino "pintun" perché molto vicino al vissuto del bimbo hc presente in classe che racconta sempre di come fa il vino dai nonni) e domanda ai bambini dove potrebbe arrivare l'acqua se si versasse il contenuto della bottiglia da 1l. domanda 'se' – aperta: apre a mondi possibili, alla formulazione di ipotesi

Alla lavagna viene disegnata la bottiglia e i bambini provano a fare delle ipotesi:

Diana: secondo me arriva a metà perché è da un litro cioè la metà di due

Ins: chi è d'accordo con Diana? I rilancia e stimola altri interventi per avere altri punti di vista

Giulia B.: secondo me non arriva proprio a metà ma un po' più su

Ins.: quanti sono d'accordo con Giulia? 3

Quanti sono d'accordo con Diana? 13

Proviamo. Matteo versa la bottiglia da 1l. e fa una tacca sulla striscia.

Ins.: cosa notiamo? Domanda sfidante in quanto molto aperta

Mattia: è a metà, quindi se noi versiamo quella da mezzo litro dovremo fare di nuovo una tacca a metà del litro

Devin: sì e se versiamo quella da 1,5 arriveremo a metà tra 1 e 2 litri

Ins: bravi. Devin, perché secondo te 1,5 arriverebbe lì? Domanda 'perché': invita a motivare e ad argomentare

Devin: perché 1,5 è 3 volte 0,5

Ins: e cosa dovremo mettere all'inizio della striscia di carta? Domanda aperta che invita a elaborare ulteriormente la risposta

Diana: lo zero

Ins: invece alla fine della striscia? 'invece' suggerisce un'opposizione : in questo senso la domanda è suggestiva

Devin: due

Ins: ok, ora proviamo a versare i contenuti delle varie bottiglie.

Una bambina vuota 0,5 e fa una tacca sulla striscia

Ins: adesso aggiungiamo subito quella da 1,5! La domanda Sì/No è chiusa ma l'ambiente favorevole al ragionamento fa sì che Diana non risponda con un Sì/No secco ma motivi il suo No (che resta implicito)

Diana: eh ma ho già messo 0,5...

Ins: quindi? I incalza Diana invitandola a continuare il suo ragionamento

Mattia: potremo o togliere l'acqua della bottiglia da 0,5 oppure aggiungere solo l'acqua della bottiglia da 1l.

Ins: siete d'accordo? Domanda chiusa Sì/No: ma i bambini sanno che non basta un Sì/No e infatti danno risposte elaborate

Tommaso : io metterei solo più un litro così si sommano e facciamo prima.

Un altro compagno vuota il contenuto della bottiglia da 1l e fa un'altra tacca.

Ins: cosa notiamo? Domanda aperta: invita a dare risposte basate sull'osservazione

Diana: che avevamo ragione, adesso abbiamo una tacca tra 0 e 1 e una tacca tra 1 e 2

Ins.: cosa dobbiamo scrivere qui? Domanda aperta: invita a concretizzare il ragionamento con un numero

Giulia C.: tra 0 e 1 sarà 0,5

Ins: invece dopo? Domanda parzialmente suggestiva per via di 'invece'

Tommaso: 1,5

Matteo: c'è scritto anche sulla bottiglia

Giulia C.: sembra la linea che avevamo sulla scheda dell'item 8, solo che qui ci sono i decimali

(Qui c'è una parte che non è molto coerente perché l'insegnante, non avendo condotto le lezioni precedenti, non aveva ben chiari gli obiettivi da raggiungere e quindi è andata un po' ruota libera seguendo l'onda dei bambini con il rischio però di creare qualche misconcetto.)

Ins: brava, e se volessimo tradurlo in frazioni? Cosa dovremmo guardare per capire cosa scrivere al denominatore?

Gaia: il 2 perché è alla fine

Giulia C.: sì però abbiamo 4 parti

Ins: quindi dove abbiamo scritto 0,5 cosa dovremo scrivere in frazione?

Ins: Ora vediamo quanti bicchieri da 0,2 ci stanno in 2 l. Provate a pensare.

Viene fatto il disegno alla lavagna per raccogliere le ipotesi

(foto finale dopo esperimento)

Sofia: secondo me ce ne stanno 10 di bicchieri

Giulia B: non sono d'accordo secondo me sono 12

Mattia: per me 8 e mezzo

Alessandro: io credo 8

Gioele: io penso 9

Ins: ci sono altre ipotesi?

Matteo: io ho provato a stima e vengono 10 bicchieri di vino

Proviamo a votare

3 persone votano 10 bicchieri

3 persone 12 bicchieri

8 persone 8,5 bicchieri

1 9 bicchieri

0 8 bicchieri

Un bambino per volta riempie il bicchiere da 0,2 e lo versa nella bottiglia facendo una tacca.

Ins: allora quanti bicchieri abbiamo messo per arrivare a 2l?

Tutti: 10

Giulia B: secondo me è sbagliato perché io conto 12 tacche quindi avevo ragione io che erano 12

Ins: attenzione dobbiamo considerare tutte le tacche?

I bimbi sono un po' confusi ...

Ins: allora proviamo a scrivere i numeri in corrispondenza alle tacche che abbiamo fatto per i bicchieri da 0,2

figura3

Ins: cosa dobbiamo scrivere sulla prima?

David: secondo me 0,2

Ins: siete tutti d'accordo?

Tutti: si

Ins: e in quella dopo?

Mattia: 0,4

Ins: poi?

Diana: 0,6

Ins.: procediamo fino al litro, dopo il litro cosa dovrò scrivere?

Tommaso: 1,2

Ins:poi?

Si prosegue fino ai due litri mettendo 1,4 - 1,6 - 1,8

Figura 4

Ins: cosa notate?

Diana: che 0,6 e 1,6 sono appiccicati alle tacche che avevamo fatto prima

Giulia B: allora abbiamo sbagliato

Tommaso: ma quelle non le abbiamo fatte adesso

Mattia: non dobbiamo contarle perché erano 0,5 di misura ora stiamo usando come unità di misura 0,2

Giulia B: io però le ho contate

Ins: cosa vi fa venire in mente questo?

Giulia C: **è come quando** piegavamo le strisce di carta che le piegature erano diverse in base al denominatore della frazione

Ins: quindi sono 10 o 12 i bicchieri?

Tutti: 10

Giulia B: **io ho sbagliato perché quando ho provato a contare sulla striscia ho contato le tacche che c'erano già.**

Una metodologia didattica della scuola cinese: i problemi con variazione*

Sommario

Questo articolo si propone di illustrare una metodologia d'insegnamento della soluzione dei problemi molto comune nella scuola cinese (*l'insegnamento dei problemi con variazione*). In una sequenza di problemi sono mantenute le caratteristiche essenziali del concetto matematico, mentre sono modificate le caratteristiche non essenziali, al fine di mostrare agli studenti quali sole le une e quali le altre. Attraverso questa variazione sistematica, gli studenti sono condotti ad apprendere metodi di soluzione nuovi a partire da metodi di soluzione già noti.

Abstract

This paper aims at showing an effective teaching method used in Chinese schools (teaching problems with variations). In a sequence of problems the essential features of a mathematical concept are maintained, whilst other features are changes, in order to show which are the ones and the others. By means of this systematic variation, students are lead to learn new solving processes drawing on old ones.

***In ricordo di Giorgio Bagni
(1958-2009)
sempre attento ascoltatore delle mie cineserie***

* Studio realizzato nell'ambito del progetto PRIN 2007B2M4EK: " Strumenti e rappresentazioni nell'insegnamento-apprendimento della matematica: teoria e pratica ".

Maria G. Bartolini Bussi

Una metodologia didattica efficace della scuola cinese: i problemi con variazione

Maria G. Bartolini Bussi¹

1. Introduzione

Da alcuni anni i risultati degli studi comparativi internazionali sull'apprendimento della matematica hanno portato alla ribalta due paradossi:

- *Il paradosso dell'insegnante*: gli insegnanti cinesi operano in condizioni giudicate dagli insegnanti occidentali non adatte a produrre risultati significativi (strumenti e strutture scarse; numero degli studenti eccezionalmente alto - 60-70 per classe), ma producono risultati migliori di quelli degli insegnanti occidentali.
- *Il paradosso dello studente*: gli studenti cinesi sono addestrati ad usare strategie insegnate direttamente e dedicano molto tempo ad apprendimenti meccanici (ad es. nel calcolo) ma adottano strategie di alto livello e basate sul significato e ottengono risultati migliori (Fan e Zhu, 2004).

Questi dati trovano conferma in Italia. In varie città italiane si stanno costituendo comunità asiatiche consistenti. In molti casi gli insegnanti elementari testimoniano che i piccoli cinesi già scolarizzati nel loro paese si mostrano più bravi in aritmetica e, quando è migliorata la loro competenza linguistica, anche nella soluzione dei problemi. Questo articolo si propone di illustrare una metodologia d'insegnamento della soluzione dei problemi molto comune nella scuola cinese (*l'insegnamento dei problemi con*

¹ Dipartimento di Matematica – Università di Modena e Reggio Emilia

variazione), che potrebbe offrire suggerimenti efficaci anche agli insegnanti e agli autori dei libri di testo italiani. L'interesse per questi studi è crescente in Italia, se pure limitato a poche sedi, poiché l'attenzione della ricerca educativa è prevalentemente orientata all'insegnamento dell'italiano come seconda lingua. Due importanti eccezioni: le ricerche di Giorgio Bagni (2009) e del gruppo coordinato da Filippo Spagnolo a Palermo, che, da molti anni, studia queste problematiche (Spagnolo, 1986; http://www.uop-perg.unipa.it/master_sito/sito_mat/master%20didattica.htm).

2. I problemi con variazione.

2. 1. La soluzione di problemi nella tradizione educativa cinese.

Da alcuni anni si pubblicano in Occidente (prevalentemente in inglese) articoli e perfino volumi sull'insegnamento della matematica in Cina. Si possono citare, ad esempio, il volume di Fan e al. (2004), il libro di Ma (1999), il volume di Leung e al. (2006), uscito come esito dello studio ICMI n. 13, il volume di Xie & Carspecken (2008), sull'analisi comparativa, anche da un punto di vista filosofico, del curriculum cinese del 2001 con gli standard degli USA. E' anche stato tradotto (MOE, 2004) il curriculum cinese del 2001, prima disponibile solo in lingua originale. A questi testi si può aggiungere il testo con cdrom distribuito dalla delegazione cinese in occasione del Congresso ICME 11 nel luglio 2008 (CNP, 2008). Una sintesi introduttiva a questi problemi è stata pubblicata da Bartolini Bussi (in stampa a; in stampa b).

La prospettiva assunta nel presente articolo è molto più particolare. Si è voluto centrare l'attenzione su un aspetto non molto noto, almeno in Italia, della tradizione d'insegnamento cinese, *i problemi con variazione*², una caratteristica importante del sistema educativo cinese, non ancora oggetto di ricerche empiriche specifiche

² *bianshi*, nella traslitterazione del carattere cinese “变式” (metodo di variare).

(secondo gli standard occidentali, vedi Cai & Nie, 2007). I problemi con variazione sono sequenze di problemi collegati al fine di comprendere un concetto, padroneggiare un metodo di soluzione o compiere una generalizzazione. In una sequenza di problemi sono mantenute le caratteristiche essenziali del concetto matematico, mentre sono modificate le caratteristiche non essenziali, al fine di mostrare agli studenti quali sole le une e quali le altre. Attraverso questa variazione sistematica, gli studenti sono condotti ad apprendere metodi di soluzione nuovi a partire da metodi di soluzione già noti.

I problemi con variazione non sono solo strategie didattiche adottate da singoli insegnanti, ma sono rappresentativi di un complesso sistema storico - culturale (Sun & Wong, 2005). Gli aspetti più rilevanti di tale sistema possono essere così riassunti:

- i sistemi di valori della cultura cinese, basati sulle filosofie orientali (taoismo, buddismo, confucianesimo), che danno importanza all'autorità, all'autodisciplina, alla pratica ripetuta come strumento efficace per l'apprendimento (vedi Bartolini Bussi, in stampa a);
- la funzione dello studio individuale, attraverso un impegno estenuante, per l'accesso, attraverso severissimi esami di stato (durati per oltre 2000 anni fino all'inizio del XX secolo), alla classe dei funzionari imperiali, a prescindere da privilegi aristocratici ereditari o da proprietà fondiaria o da ricchezza (Siu, 2004);
- le tracce di tali eredità nel curriculum cinese, anche nel testo del 2001, data dell'ultima riforma (vedi Bartolini Bussi, in stampa a; in stampa b).

In Cina si pubblicano decine di riviste per insegnanti di matematica, che contengono ogni anno migliaia di articoli sulla soluzione di problemi (Cai & Nie, 2007). Soprattutto nella scuola secondaria, l'enfasi su questa metodologia è notevole. Si propongono esempi di lezioni ben strutturate nelle quali è illustrata la transizione da un problema iniziale ad altri problemi con variazione. La disponibilità di sequenze di problemi con variazione

di difficoltà crescente risponde anche al bisogno dell'insegnante cinese che ha classi con 60-70 studenti e può, in questo modo, graduare le proposte secondo il livello degli studenti.

I problemi con variazione sono adottati sistematicamente anche nelle valutazioni predisposte al termine di ogni ciclo d'istruzione e negli esercizi suggeriti agli studenti per la preparazione individuale.

In questo articolo commenteremo un caso paradigmatico di problemi con variazione, riguardante i problemi additivi all'inizio della scuola elementare (Bartolini Bussi, 2008).

2.2. Problemi additivi con variazione.

L'idea di considerare i problemi additivi nel loro complesso (senza, cioè, distinguere i problemi di addizione da quelli di sottrazione) è ben documentato nella ricerca didattica dell'occidente (Carpenter, Moser & Romberg, 1982).

Essa è documentata anche nell'antica Cina. Riferisce Siu (2004, p. 163 e ss.) dell'esistenza di un antico trattato contenente il primo lavoro sull'educazione matematica in Cina. Il trattato scritto da Yang Hui risale al 1274 e si intitola *L'alfa ed omega delle variazioni sulla moltiplicazione e la divisione*. Nel trattato si sottolinea l'importanza della memorizzazione dei fatti aritmetici elementari e della necessità di risolvere molti problemi collegati. In particolare, sui problemi additivi, si dice:

Nel metodo di addizione il numero aumenta, mentre nel metodo di sottrazione un numero è tolto. Tutte le volte che c'è un'addizione, c'è una sottrazione. Chi impara il metodo di 'sottrazione' deve verificare il risultato applicando il metodo di 'addizione' alla soluzione del problema. Ciò permetterà a ciascuno di comprendere il metodo nelle sue origini (Siu, 2004, p. 164).

In pratica, per riferirci ad un caso particolare che riguarda l'inizio della scuola elementare, si risolvono solo pochi problemi di addizione, prima di presentare problemi di sottrazione. Poi i

problemi sono presentati a coppie e in alcuni casi, come quello che vedremo, in serie anche più numerose. Nei problemi si conserva lo stesso contesto e si conservano le caratteristiche essenziali del concetto matematico mentre si modificano quelle non essenziali. Dopo avere imparato a risolvere un problema esemplificativo, si assegnano altri problemi in cui si modificano alcune caratteristiche (problemi *bianshi*).

2.3. I primi problemi.

Consideriamo i primi problemi additivi presentati all'inizio della scuola elementare. Ci riferiamo ad un recente libretto di matematica del primo semestre della prima elementare (SHU XHUE, 2006). Il libretto, con il formato di un quaderno, è costituito da oltre 100 pagine molto dense. Un analogo libretto è previsto per il secondo semestre. I numerali orali e scritti (sia nei caratteri cinesi che nella versione indo-arabica) sono presentati nel libretto di lingua cinese.

Le prime pagine del libretto di matematica del primo semestre contengono quindi già disegni con numerali da leggere o interpretare. Dopo alcune attività collegate al contare e all'ordinare, compaiono (pag. 22) i primi semplici problemi di addizione, presentati in forma grafica e con rappresentazioni simboliche (addizioni in riga). Data la ancora limitata conoscenza dei caratteri cinesi da parte dei bambini, i problemi sono spesso assegnati in forma grafica con solo brevi note da leggere con l'aiuto dell'insegnante. Quasi subito (pag. 26) sono introdotti analoghi problemi di sottrazione. Ma già a pag. 28 addizione e sottrazione sono collegate esplicitamente (fig. 1).

A pag. 30-31 ci sono esercizi riepilogativi su addizione e sottrazione in cui è ripreso anche il confronto di collezioni di oggetti (*quanti di più? quanti di meno?*). A pag. 32 (vedi fig. 2), con l'evocazione di un gioco, inizia in modo sistematico il trattamento coordinato di addizione e sottrazione. La stessa situazione problematica è interpretata come un problema di

addizione o di sottrazione, mostrandola sotto prospettive diverse (il primo è il problema di base, mentre gli altri due sono problemi *bianshi*).



Fig. 1. Addizione e sottrazione.

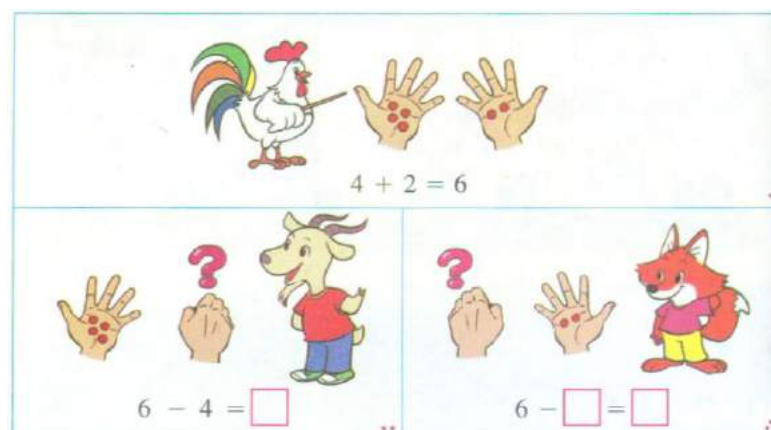


Fig. 2. Addizione e sottrazione.

Nel seguito del libretto, i problemi di addizione e sottrazione sono quasi sempre appaiati. Questa caratteristica è presente anche nei libretti di altre serie. L'esempio che segue mostra un caso ancora più esplicito di problemi *bianshi*.

2. 4. Un esempio paradigmatico.

Questo esempio è tradotto con lievi modifiche da un libretto del secondo semestre della seconda elementare (SHU XUE, 1996, p. 89). Lo schema è contenuto in una sola pagina, senza disegni. La traduzione fornita nella tavola 1 è letterale e cerca di conservare la struttura della frase cinese che inizia con la definizione del **contesto** (*nello stagno abbiamo*), supposto noto, e continua con la descrizione della situazione problematica.

I problemi rappresentati su sfondo scuro e incorniciati sono le situazioni di partenza, mentre gli altri sono i problemi con variazione (*bianshi*).

Le relazioni tra i problemi sono sottolineate dall'adozione di uno schema (chiamato *mappa unitaria*) che consente di rappresentare in forma grafica i dati e le incognite.

L'intestazione della pagina dice semplicemente:

TRADUZIONE LETTERALE

Prima rispondi, poi spiega ogni gruppo verticale e orizzontale è in tre modi diversi. Mettili in relazione.

SIGNIFICATO

Risolvi e confronta (metti in relazione) i tre diversi modi di formulare i problemi posti in orizzontale e verticale.

Il carattere  che compare sempre dopo i numerali (sia nel testo dei problemi che negli schemi grafici) è un caso di 'classificatore' o 'quantificatore' o 'unità di conteggio' o 'unità di misura'. E' diverso a seconda del sostantivo a cui si riferisce (esempi di classi con classificatori diversi: esseri umani; oggetti di carta con molti fogli; fogli; fotografie o quadri; oggetti sottili e rigidi; cose lunghe non rigide o non dritte; vestiti per la parte superiore del corpo; veicoli di terra; veicoli d'acqua; alberi, erbe e alcune verdure, ecc.). L'ideogramma qui riportato si usa per la maggioranza degli animali e per ciascuno dei componenti di un paio (guanto, scarpa, mano,

ecc.). Nei problemi della terza riga è stato tradotto con il termine generico *unità*.

I problemi della terza riga verrebbero formulati in italiano nella forma *quanti di più, quanti di meno*? L'uso di queste parole è, come ben noto, fonte di errori ripetitivi da parte degli allievi più deboli che tendono ad usare l'addizione in presenza del termine *più* e la sottrazione in presenza del termine *meno*, a prescindere dal significato del problema. La lingua cinese è, in questo caso, meno fuorviante.

Nella prima colonna vi sono problemi che portano naturalmente ad una addizione, mentre nelle altre due colonne vi sono problemi che portano ad una sottrazione. Nei casi più semplici contenuti nelle pagine precedenti di questo stesso libretto non vi sono sempre tutti i problemi ma, di norma, sono presentati in parallelo almeno due problemi della stessa riga, a testimoniare che, come si è osservato più sopra, *tutte le volte che c'è un'addizione, c'è una sottrazione*.

E' molto sorprendente per noi osservare che questa richiesta molto alta sul piano metacognitivo è rivolta a bambini di seconda elementare. Un supporto per la risposta è sicuramente dato dalla rappresentazione grafica. Gli schemi grafici suggeriti (a colori nel testo originale, blu per i dati e rosso per le incognite) mettono in evidenza la struttura simile nei problemi della stessa riga e nei problemi della stessa colonna sottolineando le caratteristiche della variazione. Questo tipo di rappresentazione grafica è abbastanza consueta in molti testi orientali ed è introdotta con gradualità. Ad esempio, in vari testi (dalla Cina, dal Giappone, da Singapore) si inizia dalla prima elementare a presentare situazioni con gradualità (vedi fig. 3).

Ci sono 8 pesci rossi nello stagno; se ne aggiungono 6.

Quanti sono i pesci rossi ora?

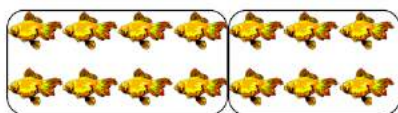
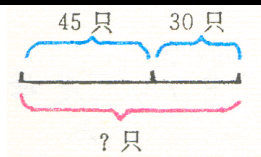
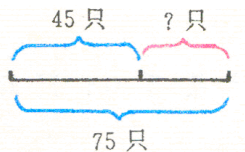


Fig. 3. I pesci rossi

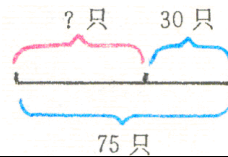
(1) Nello stagno abbiamo 45 anatre bianche, 30 anatre nere, in totale abbiamo quante anatre?



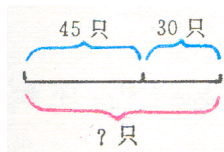
(2) Nello stagno abbiamo anatre bianche e anatre nere in totale 75, tra queste 45 sono anatre bianche, abbiamo quante anatre nere?



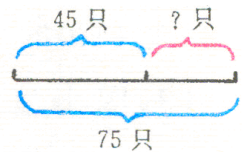
(3) Nello stagno abbiamo anatre bianche e anatre nere in totale 75, abbiamo 30 anatre nere, abbiamo quante anatre bianche?



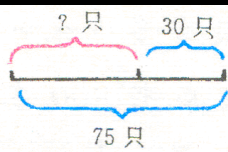
(1) Nello stagno abbiamo un gruppo di anatre, ne nuotano via 30, ancora ne restano 45. Questo gruppo di anatre ne ha quante?



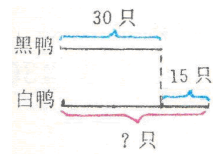
(2) Nello stagno abbiamo 75 anatre, nuotano via alcune, ancora ne restano 45, sono nuotate via quante?



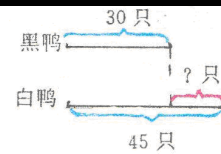
(3) Nello stagno abbiamo 75 anatre, ne nuotano via 30, ancora ne restano quante?



(1) Nello stagno abbiamo 30 anatre nere, anatre bianche rispetto anatre nere maggiore di 15 unità (anatre nere rispetto anatre bianche minore di 15 unità), anatre bianche quante ne abbiamo?



(2) Nello stagno abbiamo 30 anatre nere, 45 anatre bianche, anatre bianche rispetto anatre nere di quante unità maggiore? (anatre nere rispetto anatre bianche di quante unità minore?)



(3) Nello stagno abbiamo 45 anatre bianche, anatre nere rispetto anatre bianche minore di 15 unità (anatre bianche rispetto anatre nere maggiore di 15 unità), anatre nere quante ne abbiamo?

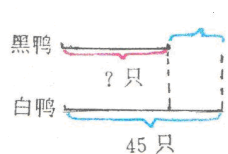


Tavola 1

Successivamente i pesci sono disposti allineati:

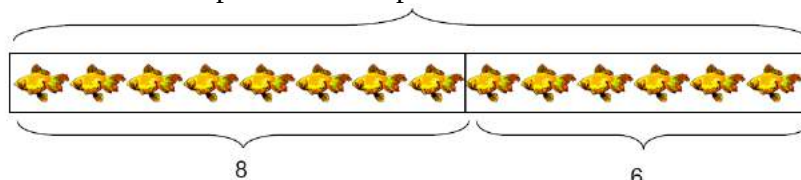


Fig. 4. I pesci rossi allineati.

In problemi successivi, specialmente quando i numeri sono maggiori, si usa una rappresentazione analoga ma più distaccata dal contesto:

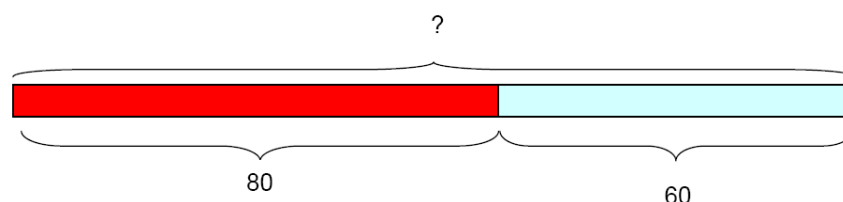


Fig. 5. Inizia ad apparire la barra.

Questa rappresentazione è poi sostituita da una semplice linea come nel caso della Tavola 1.

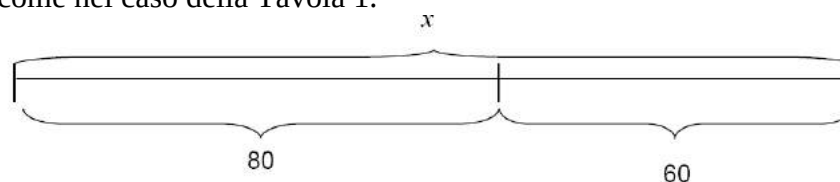


Fig. 6. Lo schema finale.

Queste rappresentazioni sono oggetto di insegnamento specifico.

In modo analogo si insegnano gli schemi relativi ai problemi delle altre righe della Tavola 2.

2.5. Alcune ricerche classiche sui problemi additivi.

Negli anni '80 (Carpenter, Moser & Romberg, 1982) si iniziò, a livello internazionale, a raccogliere i risultati sulle ricerche condotte in vari paesi riguardanti i problemi di addizione e

sottrazione nei primi anni di scuola. Nell'introduzione, Romberg (1982) parlava di un paradigma emergente, sostanzialmente ispirato alle ricerche di Piaget. Tra i risultati più significativi, collegati al tema di questo articolo, ci sono le classificazioni dei primi problemi di addizione e sottrazione su base semantica, cioè rispetto al significato del problema. Alcune di queste ricerche sono state tradotte in italiano (Chini Artusi, 1985). Riassumiamo brevemente alcuni contributi di Carpenter & Moser (1984) e di Vergnaud (1981).

La tavola 3 riassume la classificazione utilizzata da Carpenter & Moser (1984), applicata ad uno stesso contesto: un gioco di biglie in cortile. La classificazione è stata costruita tenendo conto di alcune variabili:

- la situazione può essere statica (una situazione data, da osservare, con un problema da risolvere) o dinamica (una situazione in cui è implicito, già realizzato o da realizzare, un cambiamento, casuale o intenzionale);
- la situazione può riguardare una sola collezione di oggetti (e dunque coinvolgere relazioni parte-tutto) o due collezioni (da confrontare o da uguagliare).

I problemi della prima riga della Tavola 1 sono, nella terminologia di Carpenter & Moser (1984), problemi di *combinazione*, e, nella terminologia di Vergnaud (1981), problemi di *composizione (parte-tutto)*. Essi rappresentano una situazione statica.

I problemi della seconda riga sono, nella terminologia di Vergnaud (1981), problemi di *trasformazione* (situazione dinamica), in cui si passa da uno stato iniziale ad uno finale; Nella terminologia di Carpenter & Moser (1984), essi sono problemi di *cambio (cambio-unione nella prima colonna, problema 1; cambio-separazione nella seconda e terza colonna, problemi 2 e 3)*.

Nella terza riga ci sono problemi di *confronto* (Vergnaud, 1981), chiamati nello stesso modo da Carpenter & Moser (1984).

Il problema richiede e riguarda	Azione (dinamico) Cambio realizzato o progettato (esperimento mentale)	Osservazione (statico)
Un insieme	CAMBIO $a + b = ? / a - b = ?$ $a + ? = c / a - ? = c$ $? + b = c / ? - b = c$	COMBINAZIONE $a + b = ?$ $a + ? = c$ $? + b = c$
Due insiemi	UGUAGLIANZA $a + ? = b / a - ? = b$ $a + c = ? / a - c = ?$ $? + c = b / ? - c = b$	CONFRONTO $a + ? = b / b - ? = a$ $a + c = ? / ? - c = a$ $? + c = b / b - c = ?$

Tavola 2

La Tavola 3 (Carpenter & Moser, 1984) considera anche problemi di *uguaglianza*, in cui si richiede di confrontare tra loro due insiemi per renderli uguali.

Questi problemi, semanticamente più complessi, non sono presi in esame nel caso cinese considerato (seconda elementare).

Nella classificazione di Vergnaud (1981) si considerano anche altri problemi additivi ancora più complessi, in cui, ad esempio, sono concatenate due trasformazioni. Ad esempio:

Carlo ha fatto due partite con le biglie. Nella prima ha perso 4 biglie; ha poi giocato una seconda partita. Ora ha vinto in tutto 7 biglie. Che cosa è successo nella seconda partita?

L'analisi di Vergnaud è interessante anche per la funzione attribuita alla rappresentazione. Vergnaud (1982) introduce la nozione di *campo concettuale* come

un insieme di situazioni, la padronanza delle quali richiede di possedere una varietà di concetti, procedure e rappresentazioni simboliche strettamente interconnesse.

CAMBIO	
UNIONE	SEPARAZIONE
Aldo aveva 5 biglie. Bianca gliene dà ancora 8. Quante biglie ha Aldo in tutto? $a + b = ?$	Aldo aveva 13 biglie. Ne dà 8 a Bianca. Quante gliene restano? $a - b = ?$
Aldo ha 5 biglie. Quante gliene deve dare Bianca perché ne abbia in tutto 13? $a + ? = c$	Aldo aveva 13 biglie. Ne dà alcune a Bianca. Ora ne ha 5. Quante ne ha date a Bianca? $a - ? = c$
Aldo aveva alcune biglie. Bianca gliene ha date 8 e ora Aldo ne ha 13. Quante ne aveva all'inizio? $? + b = c$	Aldo aveva alcune biglie. Ne ha date 8 a Bianca e ora ne ha 5. Quante ne aveva all'inizio? $? - b = c$
COMBINAZIONE	
Carlo ha 5 biglie arancio e 8 blu. Quante ne ha in tutto? $a + b = ?$	Carlo ha 13 biglie di cui 5 arancio e le altre blu (ovvero 8 blu e le altre arancio). Quante sono le biglie blu (arancio)? $a + ? = c$ $? + b = c$
CONFRONTO	
Bianca ha 13 biglie. Aldo ne ha 5. Quante biglie ha Bianca più di Aldo? $a + ? = b$	Bianca ha 13 biglie. Aldo ne ha 5. Quante biglie ha Aldo meno di Bianca? $b - ? = a$
Aldo ha 5 biglie. Bianca ne ha 8 più di lui. Quante biglie ha Bianca? $a + c = ?$	Aldo ha 5 biglie, 8 in meno di Bianca. Quante biglie ha Bianca? $? - c = a$
Bianca ha 13 biglie, 5 in più di Aldo. Quante biglie ha Aldo? $? + c = b$	Bianca ha 13 biglie. Aldo ne ha 5 di meno. Quante biglie ha Aldo? $b - c = ?$
UGUAGLIANZA	
Bianca ha 13 biglie. Aldo ne ha 5. Quante ne deve vincere Aldo per averne tante quante Bianca? $a + ? = b$	Bianca ha 13 biglie. Aldo ne ha 5. Quante ne deve perdere Bianca per averne tante quante Aldo? $b - ? = a$
Aldo ha 5 biglie. Se ne vince 8 ne ha tante quante Bianca. Quante ne ha Bianca? $a + c = ?$	Aldo ha 5 biglie. Se Bianca ne perde 8 ne ha tante quante Aldo. Quante ne ha Bianca? $? - c = a$
Bianca ha 13 biglie. Se Aldo ne vince 5 ne ha tante quante Bianca. Quante ne ha Aldo? $? + c = b$	Bianca ha 13 biglie. Se ne perde 5 ne ha tante quante Aldo. Quante ne ha Aldo? $b - c = ?$

Tavola 3

Per Vergnaud un concetto è una terna (S, I, Σ) dove

S è l'insieme di situazioni che rendono significativo il concetto; I è l'insieme degli invarianti che costituiscono il concetto; Σ è l'insieme dei simboli utilizzati per rappresentare il concetto o le sue proprietà o le situazioni che a esso si riferiscono (Vergnaud, 1982).

Gli schemi grafici descritti del paragrafo precedente, con riferimento alla Tavola 1, si inseriscono proprio in questa descrizione.

3. Conclusioni.

Il materiale presentato in precedenza è stato discusso in un laboratorio con gli studenti del corso di laurea in scienze della formazione primaria (Bartolini Bussi, 2008), replicato già tre volte, chiedendo agli studenti:

- 1) di collegare lo schema dei 9 problemi con le classificazioni di Carpenter & Moser (1984) e di Vergnaud (1981);
- 2) di costruire, nel contesto assegnato, problemi di uguaglianza;
- 3) di costruire nuove serie di 9 problemi, modificando il contesto, ma conservando la stessa struttura.

Il primo compito è già stato discusso in precedenza. Gli scopi degli autori di libri di testo cinesi e dei ricercatori sono diversi (costruire una serie di problemi con variazione; analizzare semanticamente i più semplici problemi di addizione e sottrazione). Tuttavia la coerenza è, in un certo senso, sorprendente: si richiede ai bambini, in sostanza, di ricostruire una analisi semantica di una sequenza di problemi additivi. L'elemento centrale sembra essere la rappresentazione grafica, che consente il collegamento con il significato matematico.

Il risultato del secondo compito è riassunto nella Tavola 4.

L'analisi semantica mostra che vi sono problemi molto diversi con la stessa struttura sintattica, per ciò che riguarda l'operazione che permette di risolverli.

Anche la difficoltà varia. In generale, a prescindere dalla grandezza dei numeri in questione (che aggiungono un fattore di difficoltà), i problemi hanno difficoltà diverse che possono essere così ordinate (dal più facile al più difficile):

- 1) CAMBIO
- 2) COMBINAZIONE
- 3) CONFRONTO
- 4) UGUAGLIANZA

In generale, in problemi in cui l'incognita si colloca al primo posto, sono più difficili degli altri con la stessa struttura. Anche i problemi di sottrazione sono in generale più difficili di quelli di addizione.

Nello stagno ci sono 30 anatre nere e anche anatre bianche; se arrivano altre 15 anatre nere ce ne sono tante quante sono le bianche. Quante sono le anatre bianche?

$$n + a = ?$$

Nello stagno ci sono 30 anatre nere e 45 anatre bianche. Quante anatre nere devono arrivare perché ce ne siano tante uguali?

$$n + ? = b$$

Nello stagno ci sono 45 anatre bianche e anche anatre nere. Se arrivano 15 anatre nere ce ne sono tante quante sono le bianche. Quante sono le anatre nere?

$$? + a = b$$

Nello stagno ci sono 30 anatre nere e anche anatre bianche; se volano via 15 anatre bianche ce ne sono tante quante sono le anatre nere. Quante sono le anatre bianche?

$$? - v = n$$

Nello stagno ci sono 30 anatre nere e 45 anatre bianche. Quante anatre bianche devono volare via perché ci siano tante anatre bianche quante anatre nere?

$$b - ? = n$$

Nello stagno ci sono 45 anatre bianche e anche anatre nere. Se volano via 15 anatre bianche ce ne sono tante quante sono le anatre nere. Quante sono le anatre nere?

$$b - v = ?$$

Tavola 4

I contesti alternativi suggeriti dagli studenti sono le classiche biglie di Carpenter & Moser (o eventualmente figurine), i libri in una libreria (distinti per colore di copertina o per materia), i bambini della classe (distinti in maschi e femmine).

In generale i futuri insegnanti si stupiscono della varietà: uno stesso contesto suggerisce situazioni problematiche diverse (prospettive diverse con cui guardare allo stesso contesto) e dalla grandezza dei numeri considerati.

Questo approccio sottolinea la classificazione dei problemi attraverso schemi risolutivi (piuttosto che per strategie di esplorazione della situazione). E' facile per il ricercatore occidentale riconoscere una analisi raffinata nella presentazione dei problemi additivi con variazione. In Cina, ciò che stupisce è che questa metodologia è sistematicamente presente nei libri di testo ufficiali e negli eserciziari con cui gli studenti si preparano alle prove di valutazione, a differenza di quanto avviene in Italia. Si pensi, ad esempio, che nella collana *Matematica imparo*, pubblicata con la supervisione di C. Pontecorvo, all'addizione e alla sottrazione sono dedicati due volumi separati (Corso, 2008; Tasco, 2008). Per una interessante eccezione, si veda l'articolo di Mellone et al. (2009), nel quale si riportano risultati di un esperimento condotto nella scuola dell'infanzia, seguendo l'approccio di Davydov (1982) coerente con la metodologia cinese dei problemi con variazione. In Cina i problemi con variazione non sono casi di strategie didattiche adottate da singoli insegnanti, ma sono rappresentativi di un complesso sistema storico - culturale. Anche se non è quindi ipotizzabile una trasposizione pura e semplice della metodologia al caso italiano, una maggiore flessibilità nella individuazione di situazioni problematiche a partire dallo stesso contesto potrebbe essere utile agli insegnanti italiani e agli autori dei libri di testo.

Bibliografia

Bagni G. (2009), Bacchette da calcolo e sistemi di equazioni: analisi semiotica e prospettiva ermeneutica, *Progetto Alice*, 28, 5–32.

Bartolini Bussi M. G. (2008), Perché i bambini cinesi sono più bravi in matematica? Alla ricerca di una risposta nei loro libri di

testo di prima e seconda elementare, in *Conferenze e Seminari dell'Associazione Subalpina Mathesis* 2007-2008, Torino: Kim Williams Books.

Bartolini Bussi M. G. (in stampa a). Valori, tradizioni, modelli culturali: tracce nei curricoli di matematica (prima parte), *Pedagogia più Didattica*.

Bartolini Bussi M. G. (in stampa b). Valori, tradizioni, modelli culturali: tracce nei curricoli di matematica (seconda parte), *Pedagogia più Didattica*.

Cai J. & Nie B. (2007). Problem solving in Chinese mathematics education: research and practice, *ZDM the International Journal on Mathematics Education*, 39, pp. 459-473.

Carpenter T. P., Moser J. M. & Romberg T. A. (1982), *Addition and Subtraction. A cognitive perspective*, Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Carpenter, T. P., & Moser, J. M. (1984). The acquisition of addition and subtraction concepts in grade one through three. *Journal for Research in Mathematics Education*, 15 (3), 179-202.

Chini Artusi L.(a cura di) (1985), *Numeri e operazioni nella scuola di base*, Bologna: Zanichelli.

CNP, China National Presentation at ICME-11 (2008), *Mathematics Education in China: Tradition and Reality*, ICME-11 Chinese Delegation.

Corso G. (2008), *MATEMATICAIMPARO 4. Tutti al lavoro con Lilli: l'addizione*. Trento: Erickson.

Davydov, V. V. (1982), the psychological characteristics of the formation of elementary mathematical operation in children, in T. P. Carpenter et al. (eds), *Addition and Subtraction: A cognitive perspective*, 224-238, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Fan L. e Zhu Y. (2004), How Have Chinese Students Performed in Mathematics? A Perspective from Large-Scale International comparison, in L. Fan L., N. Y. Wong, J. Cai J. e S. Li (eds.), *How Chinese Learn Mathematics: Perspectives from Insiders*, pp. 3-26. Singapore: World Scientific.

- Fan L., Wong N.Y., Cai J. e Li S. (2004). *How Chinese Learn Mathematics: Perspectives from Insiders*, Singapore: World Scientific.
- Leung, F.K.S., Graf, K.-D., Lopez-Real, F.J. (Eds.) (2006). *Mathematics Education in Different Cultural Traditions: A Comparative Study of East Asia and the West*, Springer.
- Ma L. (1999). *Knowing and Teaching Elementary Mathematics: Teachers' Understanding of Fundamental Mathematics in China and the United States*, Lawrence Erlbaum.
- Mellone M., Iannece D. & Tortora R. (2009), Counting vs. Measuring: reflection on number roots between epistemology and neuroscience, in corso di stampa su *Atti PME 33*.
- MOE, Ministry of Education (2004) , traduzione inglese di *The mathematics curricula of nine years compulsory education* (People's Educational Press, 1998), Macau University Kwok-cheung Cheung and Normal University Shanghai Whang.
- SHU XUE (1996) (*Matematica*), ISBN 7-200-02567-4
- SHU XUE (2006) (*Matematica*), Beijing Normal University Press, ISBN 978-7-303-04821-2..
- Siu, M. K. (2004). Official curriculum in mathematics in ancient China: how did candidates study for the examination? In L. Fan L., N. Y. Wong, J. Cai J. e S. Li (eds.), *How Chinese Learn Mathematics: Perspectives from Insiders*, pp. 157-185. Singapore: World Scientific.
- Spagnolo F. (1986), Sull'impostazione di certi metodi risolutivi dei problemi nella tradizione cinese, *L'insegnamento della Matematica e delle Scienze Integrate*, vol.9, n.8, sez. B, pp.81-90.
- Sun X. & Wong N.Y. (2005), The Origin of Bianshi Problems: A Cultural Background Perspective on the Chinese Mathematics Teaching Practice, ICMI-EARCOME 3, disponibile su <http://math.ecnu.edu.cn/earcome3/SYM2.htm>.
- Tasco P. (2008), *MATEMATICA IMPARO 5. Tutti al lavoro con Lilli: la sottrazione*. Trento: Erickson.

Vergnaud, G., (1981), *L'enfant, la mathématique et la réalité*. Berne: P. Lang.

Vergnaud, G. (1982), Cognitive and developmental psychology and research in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 3(2), 31- 41.

Xie & Carspecken (2008), *Philosophy, Learning and the Mathematics Curriculum: Dialectical Materialism and Pragmatism related to chinese and U.S. Mathematics Curriculum*, Rotterdam: SensePublisher.

PROBLEMI CON VARIAZIONE

Quali Problemi e Perché?

Letteratura

Dai problemi con variazione cinesi ad un approccio italiano ai problemi

Negli ultimi test comparativi internazionali (OCSE PISA 2009, TIMSS 2011), ai primi posti relativi alle competenze matematiche, troviamo la Cina e i paesi dell'estremo oriente. Questa tendenza è confermata dagli insegnanti italiani che abbiano avuto alunni cinesi immigrati, i quali confermano la loro bravura in matematica. Molti studiosi hanno rivolto la loro attenzione al rapporto tra cultura cinese e matematica (Nicosia, 2008; Bartolini Bussi et al., 2011; Bartolini Bussi, 2012) formulando diverse ipotesi su come l'approccio cinese alla matematica porti ad un così avanzato sviluppo delle competenze matematiche. Uno degli aspetti trasversali dei curricula cinesi è il modo di proporre le situazioni da rappresentare matematicamente (che nella nostra cultura chiameremmo "problemi", "situazioni problematiche", o a volte semplicemente "situazioni") attraverso "la variazione".

In accordo con Xuhua Sun (2011), la prospettiva cinese della variazione connota il sistema educativo cinese. L'approccio per variazione ai problemi additivi viene introdotta in molteplici contesti e i problemi formulati in modalità differenti.

Se comparati con le situazioni problematiche ed i problemi a parole rintracciabili nei libri di testo della Scuola Primaria italiana, si nota che in questi ultimi non si riscontra l'interazione di un problema, più soluzioni o più problemi con una soluzione, tipico della didattica cinese (Xuhua, 2011). Essi infatti sono costruiti per la maggior parte con problemi a parole con addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni, in una prospettiva di sviluppo progressivo, ma fortemente segmentato e scisso (Bartolini Bussi, 2012). La variazione, inoltre, pur utilizzabile per situazioni problematiche con un'unica operazione aritmetica, non si limita ai problemi additivi, ma è riscontrabile anche in quelli moltiplicativi.

Questi elementi, a nostro avviso, evidenziano lo scarto rispetto alla pratica didattica tipica italiana (Bartolini Bussi, M.G., Xuhua, S., & Ramploud, A. (2013). *A Dialogue Between Cultures About Task Design for Primary School*. In Watson, A., Ohtani, M., Ainley, J., Bolite Frant, J., Doorman, M., Kieran, C., Leung, A., Margolinas, C., Sullivan, P., Thompson, D. R., & Yang, Y. (Eds.), *Task Design in Mathematics Education*. Proceedings of ICMI Study 22. Oxford. pp. 551-560). Lo scopo di tale procedimento ha per noi due linee di forza fondamentali: da un lato consente di creare delle possibilità di sviluppo della pratica didattica impensate; dall'altro, riteniamo, che questa metodologia di lavoro possa sviluppare, se integrata in maniera opportuna in una trasposizione didattica che ha come framework teorico quello della mediazione semiotica, un pensiero pre-algebrico nel bambino ((Bartolini Bussi, Ramploud & Baccaglini-Frank, 2013).

Che cosa sono i problemi con variazione?

Possiamo dire che troviamo in essi alcuni elementi stabili e sempre presenti, ed altri che possono variare. Inizialmente, un'immagine sostituisce il testo, poi, progressivamente compaiono i testi. Spesso, questi problemi sono completati da una rappresentazioni schematiche, sulla quale si collocano i dati del problema e la domanda/incognita. Gli elementi stabili e sempre presenti in queste tipologie di esercizi sono i dati espressi in cifre arabe (come nei testi italiani), ma soprattutto la presenza di almeno tre problemi (una tripletta) in cui le operazioni di addizione e sottrazione e quelle di moltiplicazione e divisione sono sempre compresenti. I problemi prendono quindi forma a partire da una situazione che possiamo dire generativa (la più semplice ed immediata dalla quale derivano le altre due), ma che varia continuamente mostrando come possa essere affrontata da punti di vista differenti.

I problemi con variazione non servono a sviluppare il calcolo aritmetico. L'attenzione dell'insegnante che propone queste attività parallelamente alle altre di calcolo e di risoluzione di classici problemi a parole della tradizione italiana, deve essere rivolta alla struttura relazionale che lega i problemi con variazione, ma soprattutto ad approfondire con le bambine ed i bambini attraverso conversazioni la possibilità che il problema a parole possa essere visto come una struttura complessa con più soluzioni possibili, meglio riuscire a vedere in un oggetto una pluralità di modi d'approccio differenti.

A nostro avviso (e dai risultati preliminari delle sperimentazioni in corso) questo tipo di modalità d'affrontare i problemi a parole, svolta in parallelo con le attività classiche di risoluzione di problemi attivi, induce nelle bambine e nei bambini una modalità di riflessione di tipo pre-algebrico facilitando la possibilità di sviluppare competenze legate alla relazione fra grandezze, fra situazioni problematiche ed inserendosi perfettamente nelle richieste delle nuove indicazioni per il curricolo relative allo sviluppo delle competenze di porre e risolvere problemi.

Dunque cosa proponiamo?

A tutt'oggi non ci sono studi che indichino che la trasposizione didattica che proponiamo sia più efficace di approcci più tradizionali. Tuttavia evidenze preliminari sperimentali ci suggeriscono che il nostro sia un approccio sensato ed efficace anche nei casi di difficoltà. Inoltre l'attenzione posta sulla relazione tra numeri anziché sul singolo risultato di un conto sta alla base di un approccio più algebrico al problem solving e alla matematica in generale.

Abbiamo elaborato fondamentalmente 4 tipi di consegna per due tipi fondamentali di situazione problematica con addizioni/sottrazioni: quella statica e quella dinamica. Sono allegati esempi e altri materiali di lavoro. Sugeriamo di proporre le seguenti tipologie di consegna e di lavorarci almeno una volta, a classe intera. Dopo, si possono assegnare le altre schede a chi ha le difficoltà più gravi. Sugeriamo inoltre di alternare i problemi con variazione a problemi più tradizionali e spingere i bambini a ragionare su questi in modo relazionale anziché nel modo tradizionale, evitando in particolare le cosiddette "parole chiave" e la pratica che spesso s'instaura di "indovinare l'operazione" (spesso i bambini imparano atteggiamenti tipo "è una più?" e guardano la faccia dell'insegnante per vedere se hanno indovinato bene oppure se, per esclusione, "è una meno, allora...").

L'uso di immagini è fondamentale, soprattutto nella classe prima quando i bambini non sono in grado di leggere testi lunghi. Bisogna, dunque, pensare di creare un percorso che dalle immagini passi a immagini con brevi testi (maiuscoli). Le prime situazioni che si possono presentare potrebbero essere immagini da "leggere con attenzione ai numeri". Per esempio, si può mostrare ai bambini un'immagine come quella riportata sotto e chiedere:

"Inventa una storia usando anche i numeri."

oppure

"Quanti bambini vedi? Come li puoi rappresentare con i numeri?"

"Quanti sassi vedi? Come li puoi rappresentare con i numeri?"

"Quanti fiori vedi? Come li puoi rappresentare con i numeri?"



Consegne e immagini di questo tipo possono essere usate per legare i numeri ad un contesto iconografico (che potrebbe anche diventare narrativo), come descrittori della situazione rappresentata. Nel caso dell'immagine sopra si possono usare gli stessi segni rispetto a quelli usati per la complementarietà e le scomposizioni dei numeri, per rappresentare i bambini come 6 visto come 4 e 2: 4 che giocano con la palla e 2 che giocano con i fiori, oppure 4 femmine e 2 maschi; oppure 6 come 3 e 3: 3 che portano i pantaloni fino alla caviglia e 3 con pantaloni più corti o gonne...

I bambini tendono a scomporre gli oggetti in modalità differenti, che può essere sfruttato a livello didattico per sottolineare come si possano usare varie descrizioni numeriche di una stessa situazione, e diverse descrizioni numeriche possono essere più o meno adatte per diverse narrazioni (anche se l'associazione non è uno a uno e diverse risposte possono essere buone risposte). Anche per questo scegliamo di non introdurre noi nelle immagini le parentesi per raggruppare gli elementi grafici, ma lasciamo libero

l'insegnante di seguire gli spunti dei bambini, elaborandoli e aiutando loro a formalizzarli o per lo meno a comunicarli.

Consigliamo, inoltre, di integrare l'attività con drammatizzazioni guidate, per esempio, "Maria porta 9 cannuce. Passa Marco che ne prende 6. Quante cannuce ci sono ora?" per arrivare via via a situazioni più complesse con narrazioni più lunghe. Si potrà quindi anche partire da narrazioni per arrivare a rappresentazioni grafiche (anche stilizzate – questo può essere un obiettivo che diventa anche esplicito) e numeriche di queste.

A Settembre 2013 si è tenuta la seconda scuola estiva sui problemi con variazione nella pratica didattica italiana, dalla prima alla quinta elementare, organizzata dal dott. Alessandro Ramploud e dalla prof.ssa Bartolini Bussi; i materiali della scuola estiva sono disponibili nel sito [shuxuematematica](http://shuxuematematica.it). In particolare segnaliamo la [presentazione del lavoro di una docente](#) partecipante e la [presentazione](#) di Anna Baccaglini-Frank

- Bartolini Bussi, M.G. (2012). L'Italiano per capire e per studiare: la sottrazione con "prestito" in aritmetica, atti del XVII Convegno Nazionale GISCEL.
- Bartolini Bussi, M.G., Xuhua, S., & Ramploud, A. (2013). A Dialogue Between Cultures About Task Design for Primary School. In Watson, A., Ohtani, M., Ainley, J., Bolite Frant, J., Doorman, M., Kieran, C., Leung, A., Margolinas, C., Sullivan, P., Thompson, D. R., & Yang, Y. (Eds.), Task Design in Mathematics Education. Proceedings of ICMI Study 22. Oxford. pp. 551-560
- Bartolini Bussi, M.G. & Mariotti, M.A. (2008). Semiotic mediation in the mathematics classroom: Artifacts and signs after a Vygotskian perspective. In L. English & al. (Eds.), Handbook of International Research in Math. Educ., second edition, Routledge, pp. 746-783.
- Bartolini Bussi M. G., Canalini R., Ferri F. (2011). Towards cultural analysis of content: problems with variations in primary school. In Proc. SEMT 11, 10-21.
- Cai, J. & Knuth, E. (2011). Early Algebraization: A Global Dialogue from Multiple Perspectives. Springer.
- Nicosia, (2008). Numeri e culture. Trento: Erikson.
- Ramploud, A. & Di Paola, B. (2013). Taking a look at Chinese pedagogy in Shuxue mathematics: a dialogue between cultures to approach arithmetic at first and second Italian primary classes. In Proceedings of CERME 8.-
- http://www.cerme8.metu.edu.tr/wgpapers/WG13/WG13_Ramploud.pdf
- Bartolini Bussi, M.G., Ramploud, A. & Baccaglini-Frank, A., (2013). Aritmetica in Pratica. Trento: Erickson.
- Xuhua, S. (2011). "Variation Problems" and their role in the topic of fraction division in Chinese mathematics textbook examples. Educational Studies in Mathematics, 76, 65-85.

5^a Scuola Estiva UMI CIIM – AIRDM

Frascati, 27-31 agosto 2018

Il problema dei problemi

**Il problema dei problemi:
cominciamo dal testo...**

Rosetta Zan

rosetta.zan@unipi.it

PROBLEMI REALI

‘problema’ come situazione difficile da risolvere, fonte di disagio...

PROBLEMI SCOLASTICI

‘problema’ come etichetta che individua un certo tipo di compito di matematica a scuola

**Il problema dei problemi:
cominciamo dal testo...**

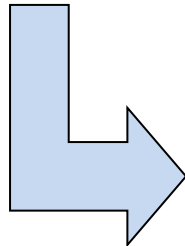
PROBLEMI REALI

PROBLEMI SCOLASTICI

...c'è una grossa frattura a livello di approccio e di processi risolutivi

ISRAELE

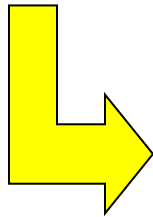
Quale sarà la temperatura dell'acqua in un recipiente se metti insieme una caraffa d'acqua a 10° e una a 40°?



$$10^{\circ} + 40^{\circ} = 50^{\circ}$$

STATI UNITI

Un camion dell'esercito può portare 36 soldati. Se bisogna trasportare 1128 soldati alla loro base, quanti camion servono?



45.000 studenti
"31 col resto di 12" (29%)
"31" (18%)

PROBLEMI REALI

PROBLEMI SCOLASTICI

...c'è una grossa frattura a livello di approccio e di processi risolutivi

...ma anche le caratteristiche sono molto diverse

PROBLEMI REALI

L'individuazione dei dati significativi è a carico del solutore.

L'obiettivo da raggiungere è il punto di partenza, e non c'è bisogno di esplicitarlo.

Si affrontano in genere problemi che non sono già stati risolti.

Non è detto che si possa risolvere, e quanto tempo ci vuole.

C'è un'interazione continua con la realtà.

Non si sa a priori quali tipi di risorse dovranno essere utilizzate.

Se ci sono dati numerici, non sono necessariamente 'belli'.

PROBLEMI SCOLASTICI

Sono elencati tutti (e soli) i dati che servono.

L'esplicitazione dell'obiettivo da raggiungere è in fondo: la DOMANDA.

Si devono risolvere problemi per qualcuno che ne conosce la soluzione.

Bastano pochi minuti per risolverlo.

Non si può interagire con la realtà.

Bisogna utilizzare le ultime conoscenze apprese di matematica.

Ci sono dati numerici, e 'belli'.

STEREOTIPI



- Pratica didattica consolidata (soprattutto nei libri di testo)
- Volontà - più o meno implicita - di *ridurre la complessità*

PROBLEMI SCOLASTICI

Sono elencati tutti (e soli) i dati che servono.

L'esplicitazione dell'obiettivo da raggiungere è in fondo: la DOMANDA.

Si devono risolvere problemi per qualcuno che ne conosce la soluzione.

Bastano pochi minuti per risolverlo.

Non si può interagire con la realtà.

Bisogna utilizzare le ultime conoscenze apprese di matematica.

Ci sono dati numerici, e 'belli'.

PROBLEMI REALI

L'individuazione dei dati significativi è a carico del solutore

L'obiettivo da raggiungere è implicito, ed è il punto di partenza.

Si affrontano in genere problemi che non sono già stati risolti.

Non è detto che si possa risolvere, e quanto tempo ci vuole.

C'è un'interazione continua con la realtà.

Non si sa a priori quali tipi di risorse dovranno essere utilizzate.

Se ci sono dati numerici, non sono necessariamente 'belli'.

PROBLEMI SCOLASTICI

Sono elencati tutti (e soli) i dati che servono.

L'esplicitazione dell'obiettivo da raggiungere è in fondo: la DOMANDA.

Si devono risolvere problemi per qualcuno che ne conosce la soluzione.

Bastano pochi minuti per risolverlo.

Non si può interagire con la realtà.

Bisogna utilizzare le ultime conoscenze apprese di matematica.

Ci sono dati numerici, e 'belli'.

PROBLEMI REALI

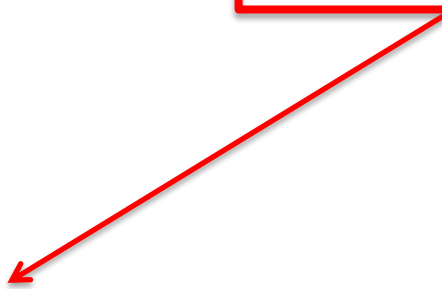
PROBLEMI SCOLASTICI

PROBLEMI 'REALISTICI'

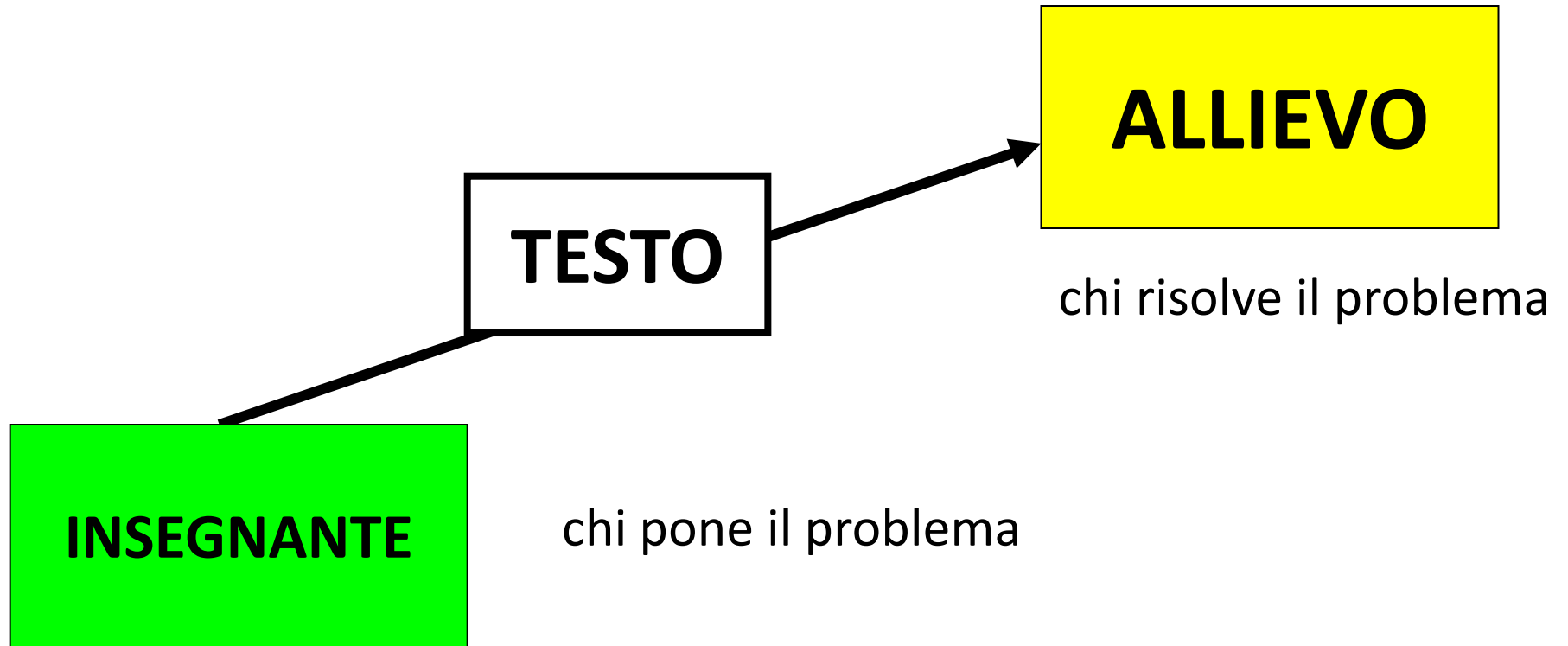
COMPITI AUTENTICI'

La differenza più significativa
è un'altra...

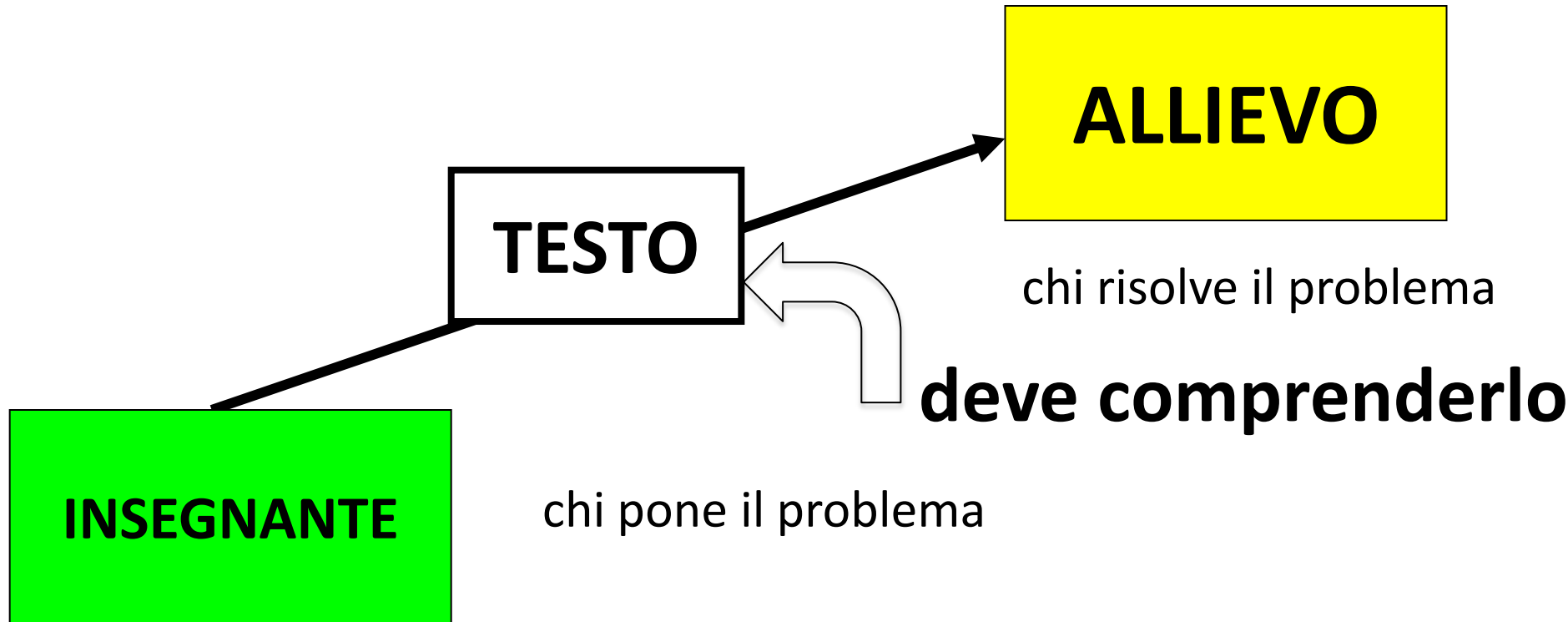
**Il problema dei problemi:
cominciamo dal **testo...****



problema espresso attraverso un testo (scritto)



problema espresso attraverso un testo (scritto)



problema espresso attraverso un testo (scritto)



Secondo molti ricercatori (e insegnanti) le difficoltà degli allievi sono spesso dovute a difficoltà nella fase iniziale di **comprensione**.

In realtà ...

...a volte non c'è neppure l'obiettivo di comprendere, ma solo quello di dare la risposta corretta.

L'allievo attiva una *lettura selettiva* del testo, finalizzata cioè alla ricerca di

- dati numerici
- *parole chiave* o espressioni che suggeriscano come combinare i dati numerici

Secondo molti ricercatori (e insegnanti) le difficoltà degli allievi sono spesso dovute a difficoltà nella fase iniziale di **comprensione**.

In realtà ...

...a volte non c'è neppure l'obiettivo di comprendere, ma solo quello di dare la risposta corretta.

L'allievo attiva una *lettura selettiva* del testo, finalizzata cioè alla ricerca di

- dati numerici
- *parole chiave* o espressioni che suggeriscano come combinare i dati numerici

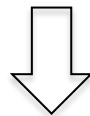
Quale sarà la temperatura dell'acqua in un recipiente se metti insieme una caraffa d'acqua a 10° e una a 40°?

$$10^{\circ} + 40^{\circ} = 50^{\circ}$$



Secondo molti ricercatori (e insegnanti) le difficoltà degli allievi sono spesso dovute a difficoltà nella fase iniziale di **comprensione**.

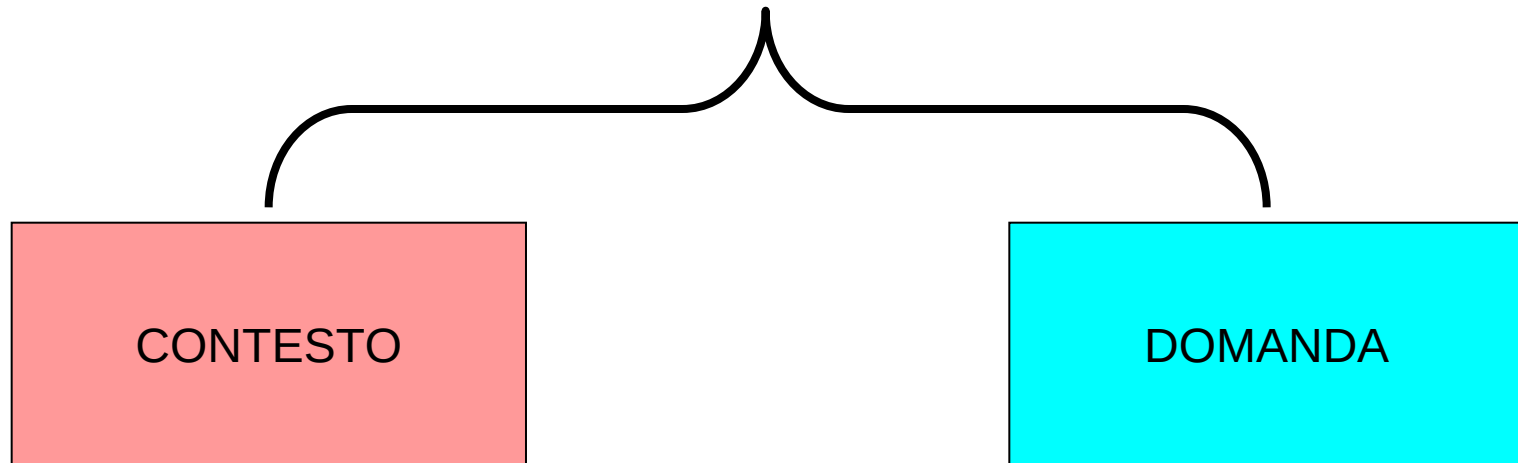
Il testo di un problema è un testo particolare...



...per capire quali difficoltà si possono incontrare nella comprensione è importante tener conto delle sue specificità.

Secondo molti ricercatori (e insegnanti) le difficoltà degli allievi sono spesso dovute a difficoltà nella fase iniziale di **comprensione**.

PROBLEMA VERBALE



Il problema come *genere*

PROBLEMA VERBALE

word problem o story problem



PROBLEMA VERBALE

word problem o story problem

CONTESTO

- eventi descritti nella loro dimensione temporale e causale
- personaggi animati che compiono azioni mosse da scopi

matematico

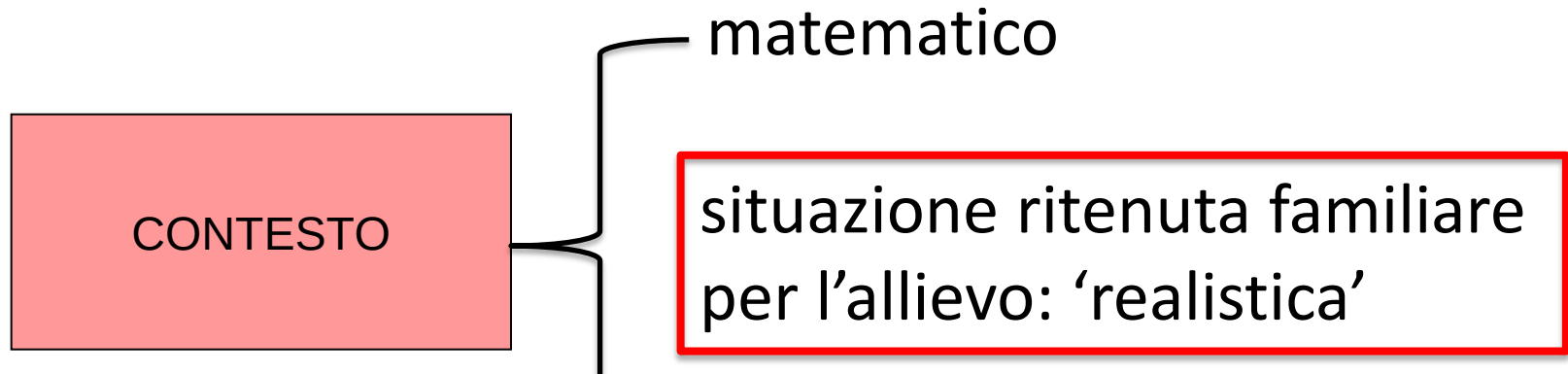
situazione ritenuta familiare per l'allievo: 'realistica'

....

spesso assume la forma di una breve 'storia'

PROBLEMA VERBALE

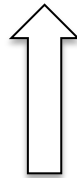
word problem o story problem



Le vengono riconosciute diverse funzioni:

- Favorire la motivazione
- Rendere più accessibile il problema ad allievi che non hanno ancora raggiunto un adeguato grado di astrazione
- Favorire lo sviluppo di competenze di matematizzazione / modellizzazione

- In genere si tende a dare la colpa alle scarse competenze linguistiche dell'allievo
- Invece qui evidenzierò alcune responsabilità della formulazione del testo, quindi delle scelte dell'AUTORE

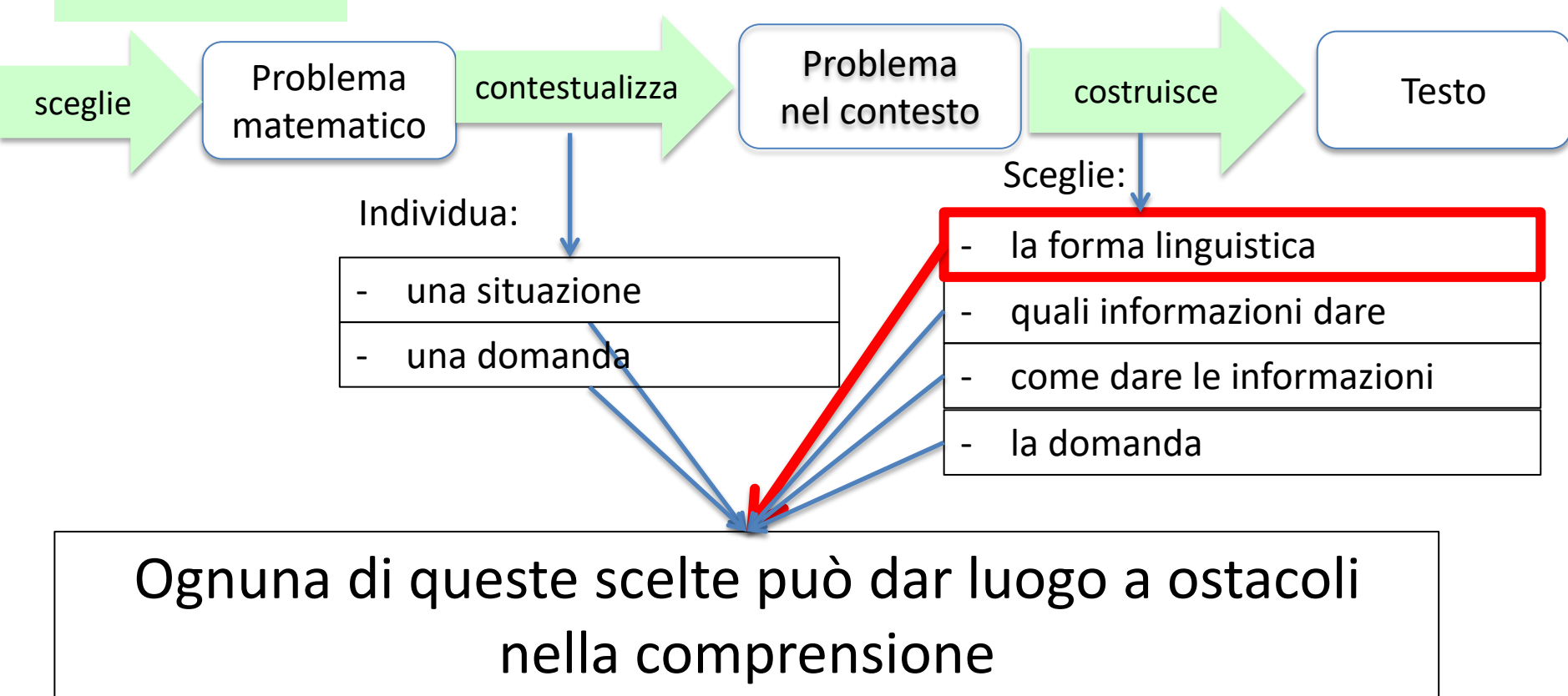


Secondo molti ricercatori (e insegnanti) le difficoltà degli allievi sono spesso dovute a difficoltà nella fase iniziale di **comprensione**.

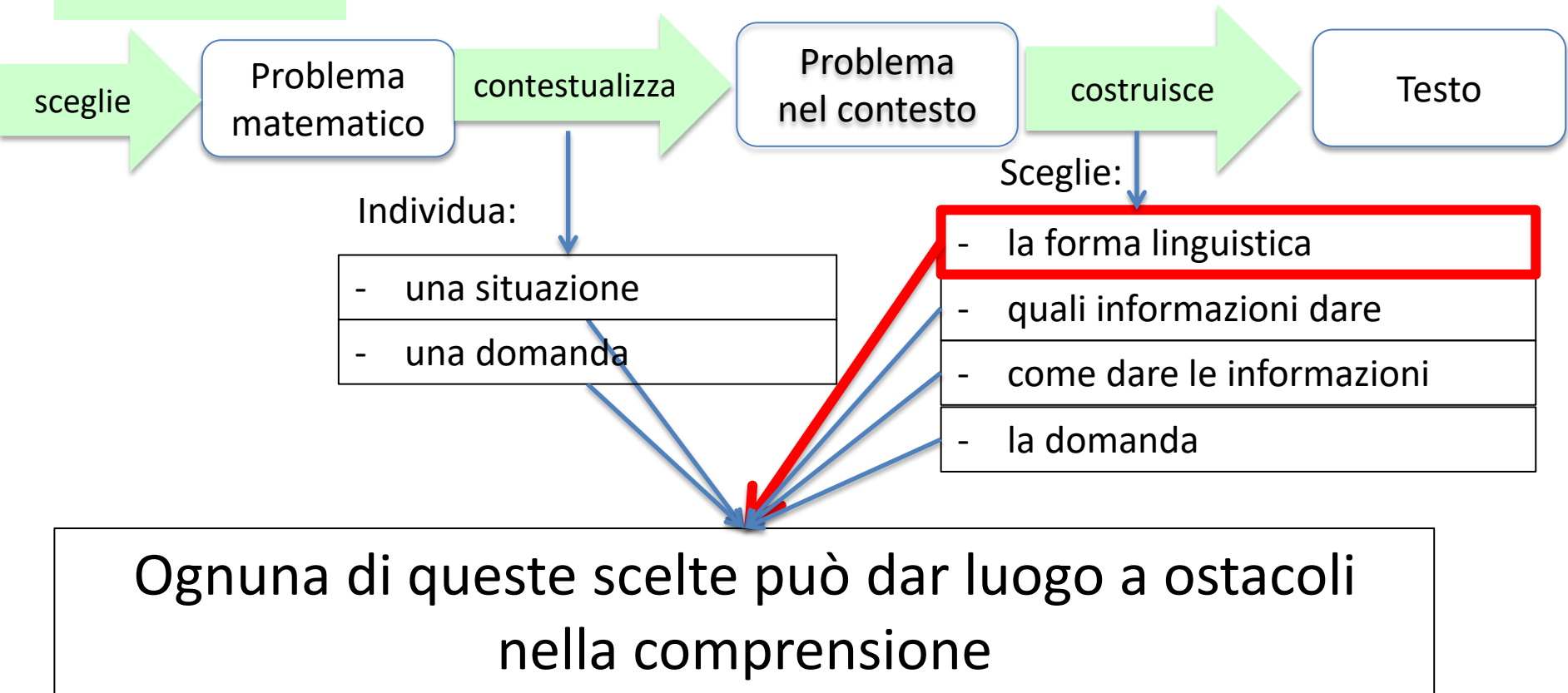
AUTORE



AUTORE



AUTORE



- Lessico

OCSE-PISA: Popolarità del Presidente

In Zedlandia sono stati effettuati alcuni sondaggi di opinione per determinare il livello di popolarità del Presidente in vista delle prossime elezioni.

Quattro editori di giornali hanno svolto sondaggi indipendenti su scala nazionale. I risultati dei quattro sondaggi dei giornali sono i seguenti:

- Giornale 1: 36,5% (sondaggio effettuato il 6 gennaio su un campione di 500 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),
- Giornale 2: 41,0% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 500 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),
- Giornale 3: 39,0% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 1000 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),
- Giornale 4: 44,5% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 1000 lettori che hanno telefonato alla redazione per votare).

Quale giornale è più attendibile per prevedere il livello di popolarità del Presidente, se le elezioni si svolgono il 25 gennaio?

Scrivi due motivi che giustifichino la tua risposta.

OCSE-PISA: Popolarità del Presidente

In Zedlandia sono stati effettuati
determinare il livello di popola
prossime elezioni.

35,6% di risposte corrette
29,2% di risposte omesse

Quattro editori di giornali hanno
scala nazionale. I risultati dei quattro sondaggi dei giornali
sono i seguenti:

- Giornale 1: 36,5% (sondaggio effettuato il 6 gennaio su un campione di 500 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),
- Giornale 2: 41,0% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 500 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),
- Giornale 3: 39,0% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 1000 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),
- Giornale 4: 44,5% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 1000 lettori che hanno telefonato alla redazione per votare).

Quale giornale è più attendibile per prevedere il livello di
popolarità del Presidente, se le elezioni si svolgono il 25
gennaio?

Scrivi due motivi che giustifichino la tua risposta.

OCSE-PISA: Popolarità del Presidente

In Zedlandia sono stati effettuati
determinare il livello di popola
prossime elezioni.

35,6% di risposte corrette
29,2% di risposte omesse

Cosa vuol dire che una persona
è *popolare*?

tro sondaggi dei giornali

il 6 gennaio su un campione di
(a caso),

il 20 gennaio su un campione di

500 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),

- Giornale 3: 39,0% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 1000 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),
- Giornale 4: 44,5% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 1000 lettori che hanno telefonato alla redazione per votare).

Quale giornale è più attendibile per prevedere il livello di
popolarità del Presidente, se le elezioni si svolgono il 25
gennaio?

Scrivi due motivi che giustifichino la tua risposta.

OCSE-PISA: Popolarità del Presidente

In Zedlandia sono stati effettuati
determinare il livello di popola
prossime elezioni.

35,6% di risposte corrette
29,2% di risposte omesse

Cosa vuol dire che una persona
è *popolare*?

tro sondaggi dei giornali

il 6 gennaio su un campione di
(caso),

il 20 gennaio su un campione di

‘Che fa parte del popolo’

500 cittadini con diritto di voto, s

- Giornale 3: 39,0% (sondaggio ef
1000 cittadini con diritto di voto,
- Giornale 4: 44,5% (sondaggio ef
1000 lettori che hanno telefonato

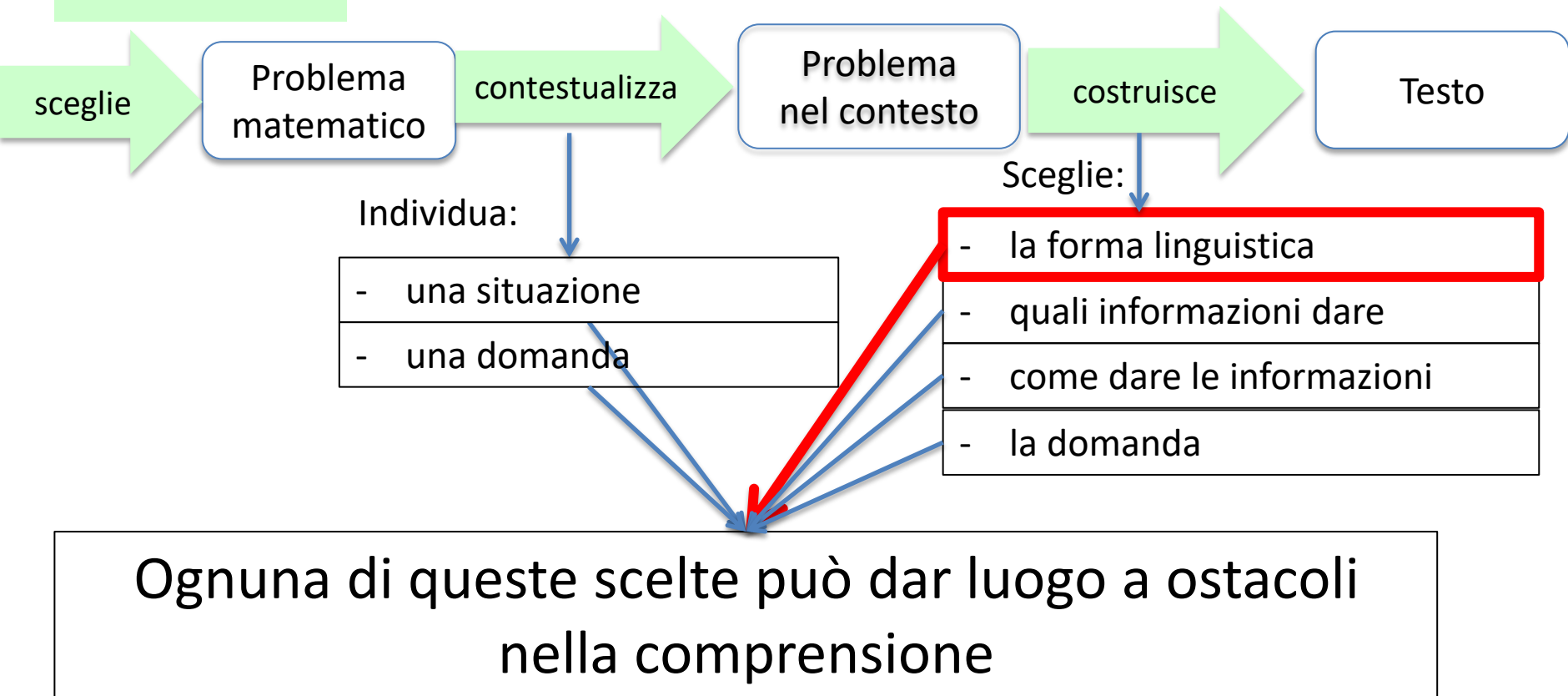
Cosa vuol dire che un giornale è
attendibile?

‘Che esce regolarmente’

Quale giornale è più attendibile per prevedere il livello di
popolarità del Presidente, se le elezioni si svolgono il 25
gennaio?

Scrivi due motivi che giustifichino la tua risposta.

AUTORE



- Lessico
- Legami fra le varie parti del testo

La scala (2^a primaria)

La strega Pasticcia ordina ai suoi gattini Buffetto e Sandogatt di lucidare tutta la lunga scala che porta alla torre più alta del castello.

Buffetto lucida 20 scalini.

Sandogatt ne lucida solo 3.

La strega ne lucida 7 più di lui.

Quanti scalini ha quella scala?

ANAFORE

Vacanze al campeggio (4^a primaria)

Tommaso ha deciso di passare una decina di giorni in campeggio con i suoi amici Alessio, Marco e Giovanni.

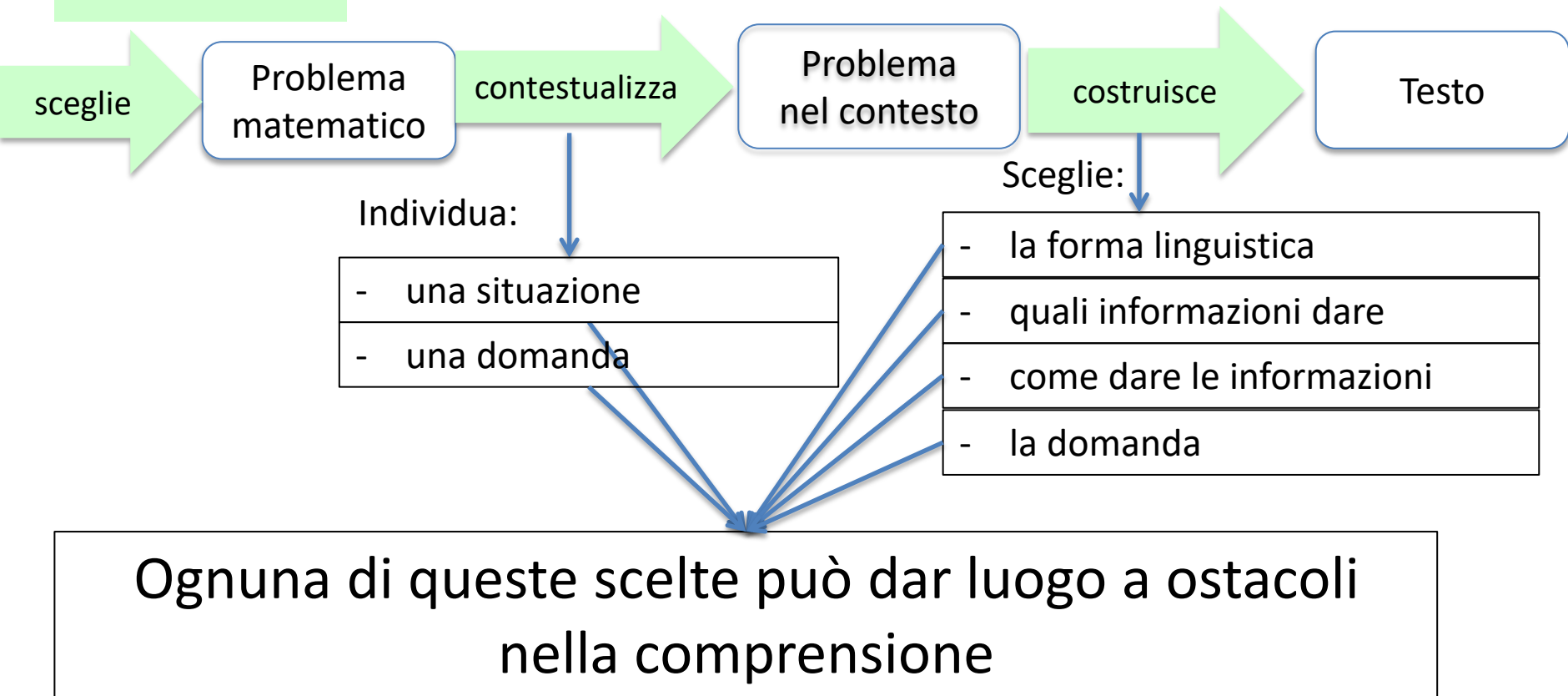
Se prenderanno una tenda con 4 posti letto, allora prevedono di spendere 15 euro al giorno per l'affitto della piazzola, 18 euro a testa per i pasti e 8 euro al giorno per l'ombrellone.

Quanto spendono i 4 ragazzi per stare al mare?

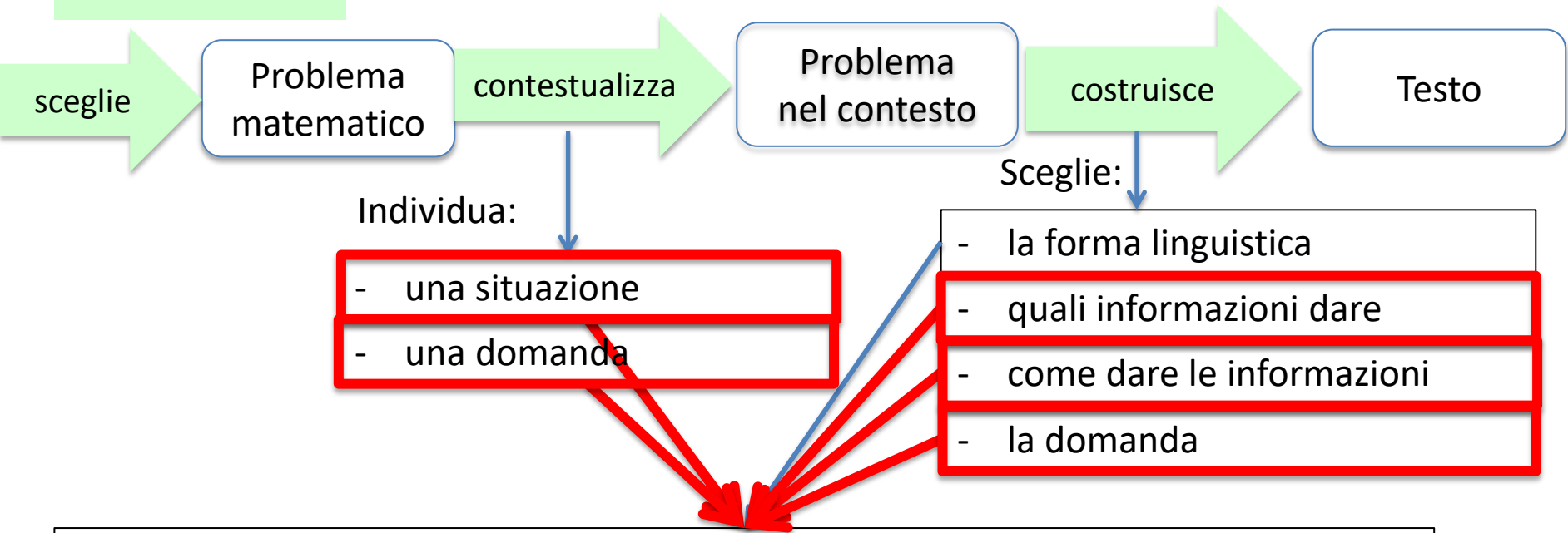


alcuni hanno considerato solo la spesa dell'ombrellone

AUTORE



AUTORE



Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli nella comprensione

- Conoscenza enciclopedica e sceneggiature

Levinson (1983)

"Giovanni voleva comprare un regalo a Carlo per il suo compleanno, perciò andò a prendere il suo **maialino**; lo agitò ma non udì nessun rumore; avrebbe dovuto fare un regalo a Carlo con le sue mani".



Giovanni voleva comprare un regalo a Carlo per il suo compleanno

perciò andò a prendere il suo maialino;

lo agitò ma non udì nessun rumore;



avrebbe dovuto fare un regalo a Carlo con le sue mani.

?

?

?

Importanza della conoscenza enciclopedica

- Leggi attentamente il testo del seguente problema e, senza risolverlo, individua i dati mancanti o superflui:
- Un allevatore possiede 47 mucche e 10 cavalli. Una mucca produce in media 15 litri di latte al giorno. Quanto latte viene prodotto ogni giorno nell'allevamento?
- Nel problema c'è un dato:
☐ superfluo ☐ mancante
- Quale?.....

V primaria

- Leggi attentamente il testo del seguente problema e, senza risolverlo, individua i dati mancanti o superflui:
- Un allevatore possiede 47 mucche e 10 cavalli. Una mucca produce in media 15 litri di latte al giorno. Quanto latte viene prodotto ogni giorno nell'allevamento?
- Nel problema c'è un dato:
 - ☐ superfluo
 - ☒ mancante
- Quale?.....

Non sappiamo quanto latte producono i cavalli ogni giorno

Sceneggiature (comuni)

- La conoscenza enciclopedica è organizzata in schemi più o meno complessi e collegati gli uni agli altri, presenti nella memoria a lungo termine.
- Tali schemi in letteratura sono indicati come *frames, schemata, scripts, plans*.
- Umberto Eco parla di *sceneggiature comuni (frames)*.

Umberto Eco

[*Lector in fabula*, p. 81]

Riteniamo che la comprensione testuale sia ampiamente dominata dalla applicazione di sceneggiature pertinenti, così come le ipotesi testuali destinate all'insuccesso (...) dipendano dall'applicazione di sceneggiature sbagliate e "infelici".

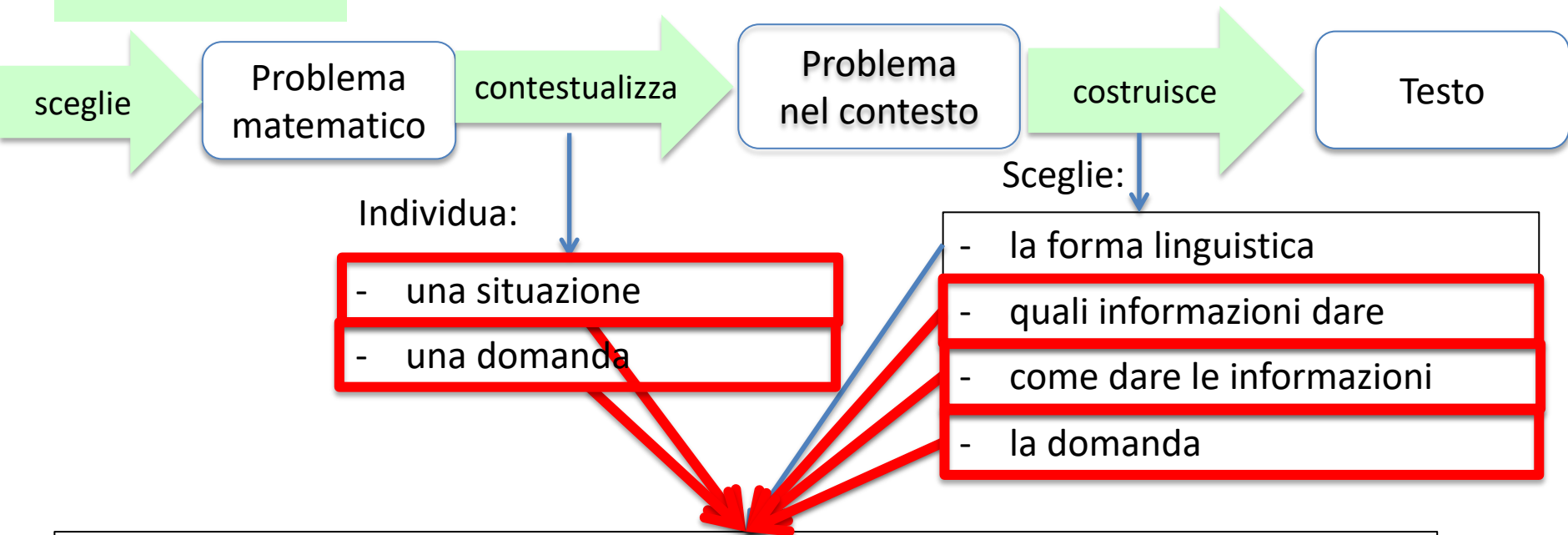
cioè quelle cui fa riferimento

L'AUTORE

da parte del

LETTORE

AUTORE

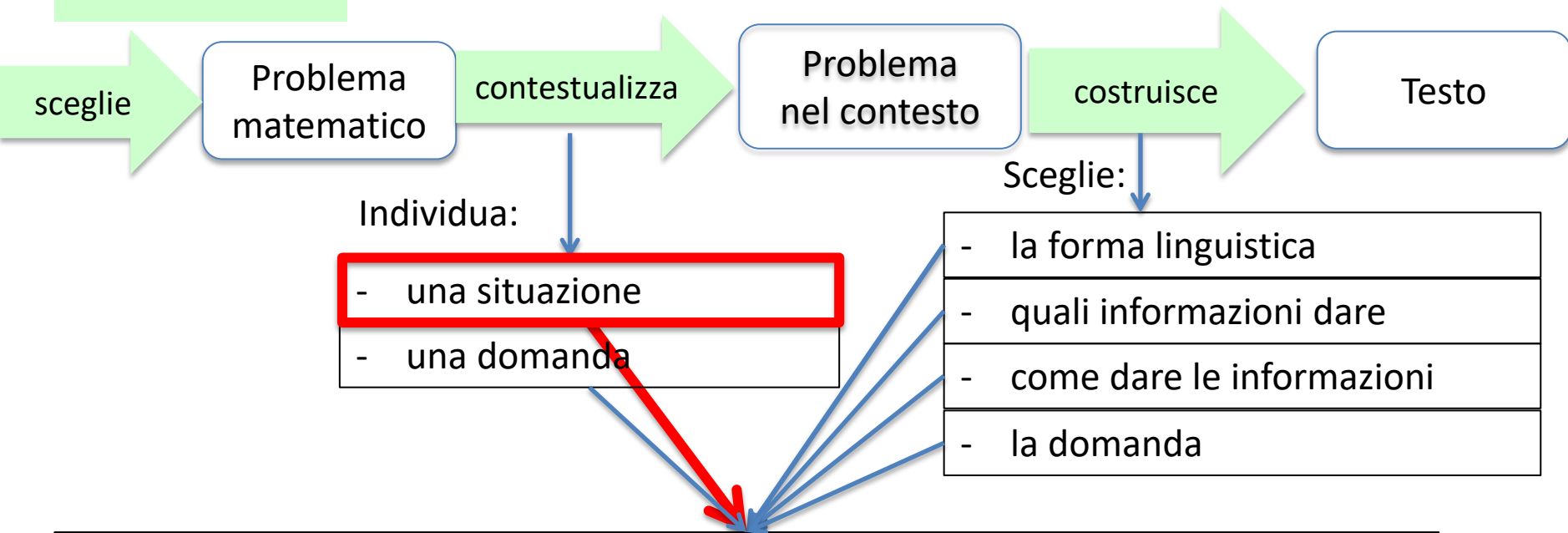


Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli nella comprensione

- Conoscenza enciclopedica e sceneggiature

- si modificano nel tempo
- sono legate a un contesto socio-culturale

AUTORE



Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli
nella comprensione

- Conoscenza enciclopedica e sceneggiature

Vacanze al campeggio (4a)

Tommaso ha deciso di passare una decina di giorni in campeggio con i suoi amici Alessio, Marco e Giovanni.

Se prenderanno una tenda con 4 posti letto, allora prevedono di spendere 15 euro al giorno per l'affitto della piazzola, 18 euro a testa per i pasti e 8 euro al giorno per l'ombrellone.

Quanto spendono i 4 ragazzi per stare al mare?



molti hanno moltiplicato la spesa dell'ombrellone per il numero degli amici

La comprensione del testo

- è ostacolata se:
 - il testo fa riferimento a ‘sceneggiature’ sconosciute

La comprensione del testo

- è ostacolata se:
 - il testo fa riferimento a ‘sceneggiature’ sconosciute
 - o addirittura a sceneggiature che violano le sceneggiature comuni

Il torneo

(Invalsi 2013, SNV06 D17)

D17. Gianni partecipa a un torneo.

Il regolamento del torneo stabilisce che:

- ogni giocatore gioca 5 partite e parte con un punteggio iniziale di 100 punti;
- a ogni partita vinta, il punteggio raggiunto raddoppia;
- a ogni partita persa, il punteggio raggiunto si dimezza.

Gianni perde la seconda e la quarta partita, vince tutte le altre.

a. Completa la tabella.

	<i>Punteggio di Gianni</i>
<i>Punteggio iniziale</i>	100
Partita 1	200
Partita 2	
Partita 3	
Partita 4	
Partita 5	

b. Se Gianni avesse vinto tutte le partite, quale sarebbe stato il suo punteggio finale?

Risposta:

Il torneo

(Invalsi 2013, SNV06 D17)

D17. Gianni partecipa a un torneo.

Il regolamento del torneo stabilisce che:

- ogni giocatore gioca 5 partite e parte con un punteggio iniziale di 100 punti;
- a ogni partita vinta, il punteggio raggiunto raddoppia;
- a ogni partita persa, il punteggio raggiunto si dimezza.

Gianni perde la seconda e la quarta partita.

a. Completa la tabella.

	Punteggio
Punteggio iniziale	
Partita 1	
Partita 2	
Partita 3	
Partita 4	
Partita 5	

Punteggio iniziale: 100	
Partita 1	200
Partita 2	400
Partita 3	800
Partita 4	1600
Partita 5	3200
Punteggio	...sommano

b. Se Gianni avesse vinto tutte le partite, quale sarebbe stato il suo punteggio finale?

Risposta:

Il torneo

(Invalsi 2013, SNV06 D17)

D17. Gianni partecipa a un torneo.

Il regolamento del torneo stabilisce che:

- ogni giocatore gioca 5 partite e parte con un punteggio iniziale di 100 punti;
- a ogni partita vinta, il punteggio raggiunto raddoppia;
- a ogni partita persa, il punteggio raggiunto si dimezza.

Gianni perde la seconda e la quarta partita.

a. Completa la tabella.

	<i>Punteggio</i>	Punteggio iniziale: 100
<i>Punteggio iniziale</i>		Partita 1 200
Partita 1		Partita 2 400
Partita 2		Partita 3 800
Partita 3		Partita 4 1600
Partita 4		Partita 5 3200
Partita 5		Punteggio ...sommano

b. Se Gianni avesse vinto tutte le partite, quale sarebbe stato il suo punteggio finale?

Risposta:

D17a: 74,1% risposte corrette

D17b: 29,4% corrette; 66,8% errate

Automobiline

Giulio e Andrea per giocare mettono insieme le loro automobiline.

Quando smettono di giocare, ciascun bambino vuole riprendersi lo stesso numero di automobiline che aveva all'inizio del gioco.

Tutte le automobiline sono 48, ma come dividerle?

Andrea ricorda che ne aveva il triplo di Giulio.

Vuoi aiutarli a dividere le macchinine nel modo giusto?

Simulazione prova di matematica 2014-'15

Problema 2: **Un mappamondo prezioso**

Lavori in un laboratorio d'arte vetraria e il responsabile del museo civico della tua città ti chiede di progettare un espositore avente forma conica che possa contenere un prezioso e antico mappamondo. Il mappamondo ha raggio R e l'espositore deve essere ermeticamente chiuso, per impedire che il mappamondo prenda polvere.

Il tuo collega Mario dice che, per costruire l'espositore, si potrebbe utilizzare il quarzo ialino ma, data la preziosità del materiale, per risparmiare è necessario determinarne le dimensioni ottimali. Inoltre per proteggere l'espositore dalla polvere decidete di ricoprirlo con una sottile pellicola trasparente di nuova generazione e piuttosto costosa.

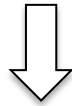
1. Trascurando lo spessore dell'espositore e attraverso un'opportuna modellizzazione geometrica, determina l'altezza h e il raggio di base r dell'espositore affinché sia minima la sua superficie totale, allo scopo di utilizzare una quantità minima di pellicola¹.
2. Fornisci una spiegazione adeguata e convincente del procedimento seguito, eventualmente anche con rappresentazioni grafiche.

Ora tu e Mario dovete scegliere la pellicola da sistemare sulla superficie esterna dell'espositore. La scelta va fatta tra due pellicole che hanno lo stesso costo unitario ma diverse proprietà: la prima ogni anno perde il 3% della resistenza all'usura che ha a inizio anno, mentre la seconda ogni anno perde il 2% della resistenza all'usura iniziale.

3. Aiuta Mario nel capire quale pellicola convenga scegliere in funzione della durata, tenendo conto del fatto che entrambe hanno la stessa resistenza di partenza e che una pellicola va cambiata quando la sua resistenza all'usura risulta inferiore al 30% della sua resistenza di partenza.

La comprensione del testo

- è ostacolata se:
 - il testo fa riferimento a ‘sceneggiature’ sconosciute
 - o addirittura a sceneggiature che violano le sceneggiature comuni



in entrambi i casi chi legge non costruisce la rappresentazione mentale del problema attesa dall'autore

AUTORE

sceglie

Problema
matematico

contestualizza

Problema
nel contesto

costruisce

Testo

ALLIEVO

Problema
matematico

matematizza

Problema
nel contesto

sceglie
la
soluzione

Testo



AUTORE

sceglie

Problema
matematico

contestualizza

Problema
nel contesto

costruisce

Testo

ALLIEVO

Problema
matematico

matematizza

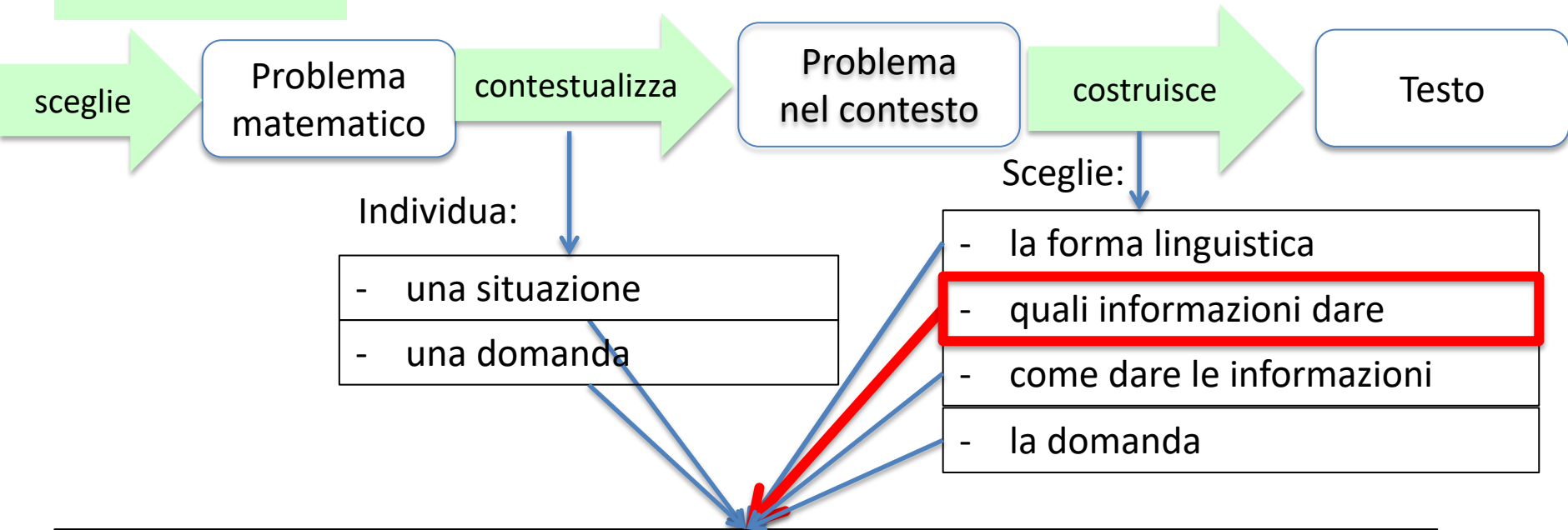
Problema
nel contesto

si rappresenta
la situazione

Testo



AUTORE



Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli nella comprensione

- Conoscenza enciclopedica e sceneggiature

➤ Impliciti e non detto

Umberto Eco

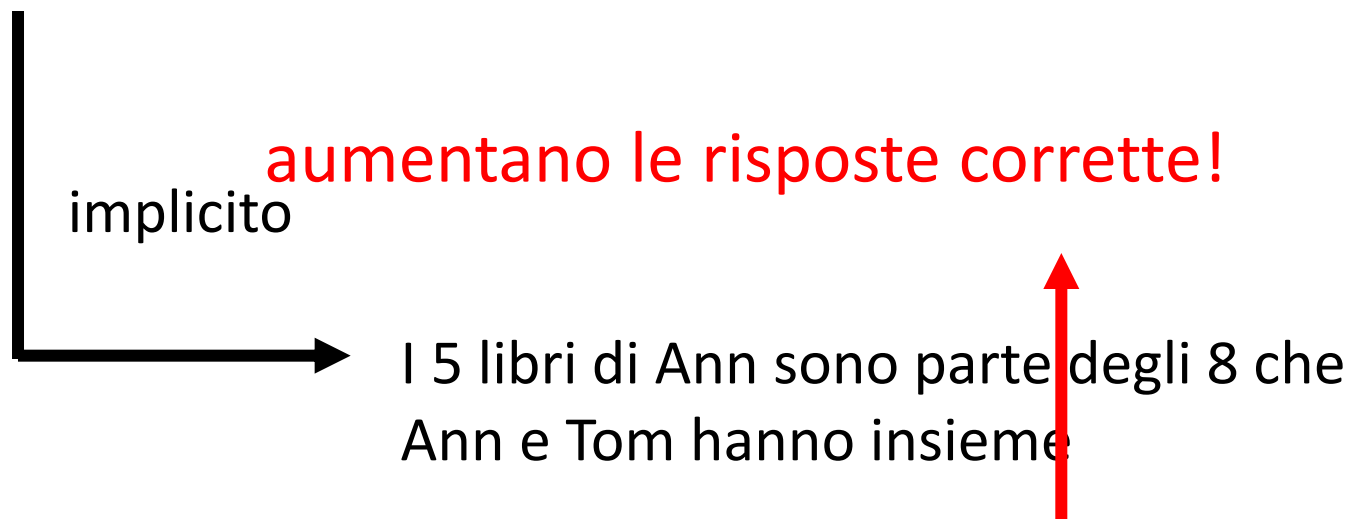


Un testo è una macchina pigra
che si attende dal lettore molta
collaborazione.

Un testo (...) è intessuto di ***non-detto***.

(Da De Corte et al., 1985)

Ann e Tom insieme hanno 8 libri. Ann ha 5 libri.
Quanti libri ha Tom?



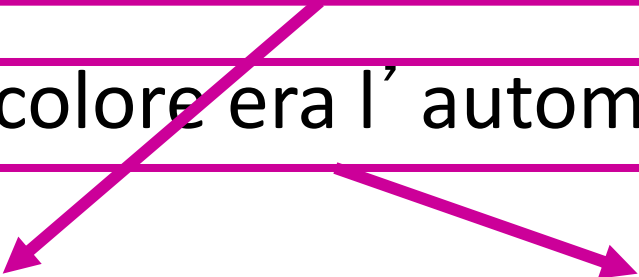
Ann e Tom insieme hanno 8 libri. 5 di questi libri sono di Ann. Quanti libri ha Tom?

Marco prese l'automobile e si precipitò all'aeroporto.

Non dice:

- che nell'automobile c'era il motore

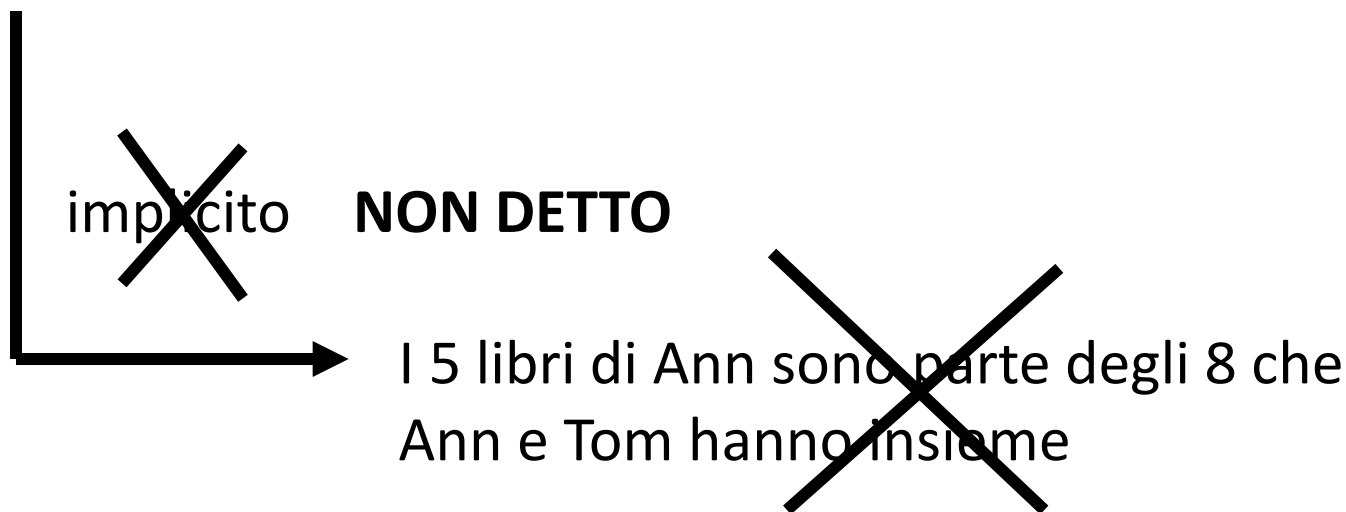
- di che colore era l'automobile



Implicito $\neq$ non detto

(Da De Corte et al., 1985)

Ann e Tom insieme hanno 8 libri. Ann ha 5 libri.
Quanti libri ha Tom?



Uno scenario possibile: Ann e Tom sono fratelli. Ognuno di loro ha una piccola collezione di libri: Ann ne ha 5, Tom ne ha 7.

Poi insieme hanno 8 libri, che sono stati regalati a entrambi, e che tengono nella libreria in sala.

(Da De Corte et al., 1985)

Ann e Tom insieme hanno 8 libri. Ann ha 5 libri.
Quanti libri ha Tom?

Non ci sono informazioni sufficienti per risolvere il problema

Il problema è risolubile

5 libri di Ann sono parte degli 8 che
Ann e Tom hanno insieme

Uno scenario possibile: Ann e Tom sono fratelli. Ognuno di loro ha una piccola collezione di libri: Ann ne ha 5, Tom ne ha 7.

Poi insieme hanno 8 libri, che sono stati regalati a entrambi, e che tengono nella libreria in sala.

Non viene detto:

- che sono stati lucidati TUTTI gli scalini

Ma se non fosse così...

...il problema non si potrebbe risolvere

La strega Pasticcia ordina ai suoi gattini Buffetto e Sandogatt di lucidare tutta la lunga scala che porta alla torre più alta del castello.

Buffetto lucida 20 scalini.

Sandogatt ne lucida solo 3.

La strega ne lucida 7 più di lui.

Quanti scalini ha quella scala?

Spiega il tuo ragionamento.


$$20+3+10=33$$

Non viene detto:

- che sono stati lucidati TUTTI gli scalini

Ma se non fosse così...

...il problema non si potrebbe risolvere

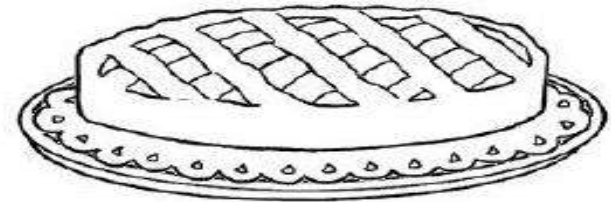
E' un' interpretazione che deriva:

- *non* direttamente dal testo
- ma dalla situazione di comunicazione (contratto didattico)
- dall' accettare le 'regole del gioco' dei problemi (stereotipi)

IMPLICATURA

La crostata (SNV 2009 liv. 5)

Per fare una crostata per 8 persone utilizzo, tra gli altri ingredienti, 240 grammi di farina e 160 grammi di burro. Se impasto 360 grammi di farina e 240 grammi di burro, per quante persone sarà la crostata?



- ☐ A. 16 persone.
- ☐ B. 12 persone.
- ☐ C. 10 persone.
- ☐ D. Non si può dire.

Risposta A	Risposta B (corretta)	Risposta C	Risposta D
20,4%	39,9%	17,1%	20,2%

Classe Prima Scuola Secondaria Primo Grado

- ☒ D. Non si può dire

“Mi sono immaginata di fare la torta e non mi tornava che fossero pesati solo burro e farina.”

INVALSI (5^a primaria, 2009-10)

Nel parco

1. Davide sta andando in bicicletta nel parco. Si ferma davanti al bivio dove vede queste indicazioni:



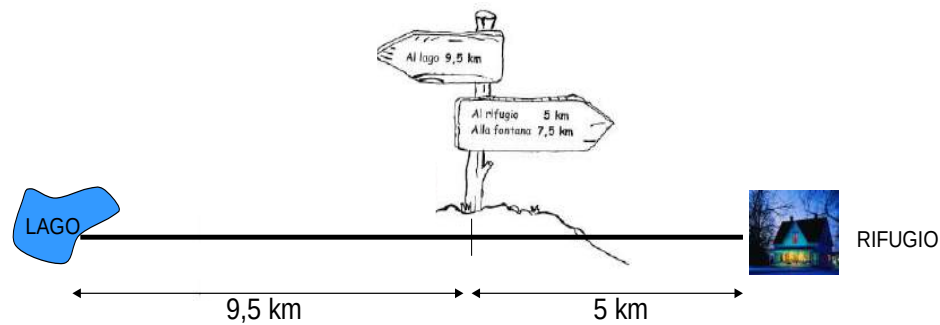
a. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e il lago?

- ☐ A. 5 km
- ☐ B. 9,5 km
- ☒ C. 14,5 km
- ☐ D. 17 km

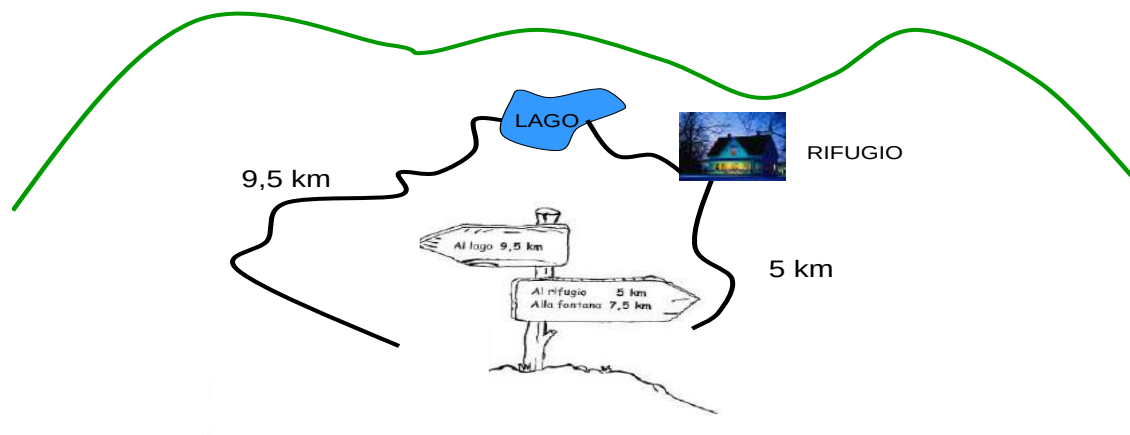
b. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e la fontana, che sono sulla stessa strada?

Risposta: km

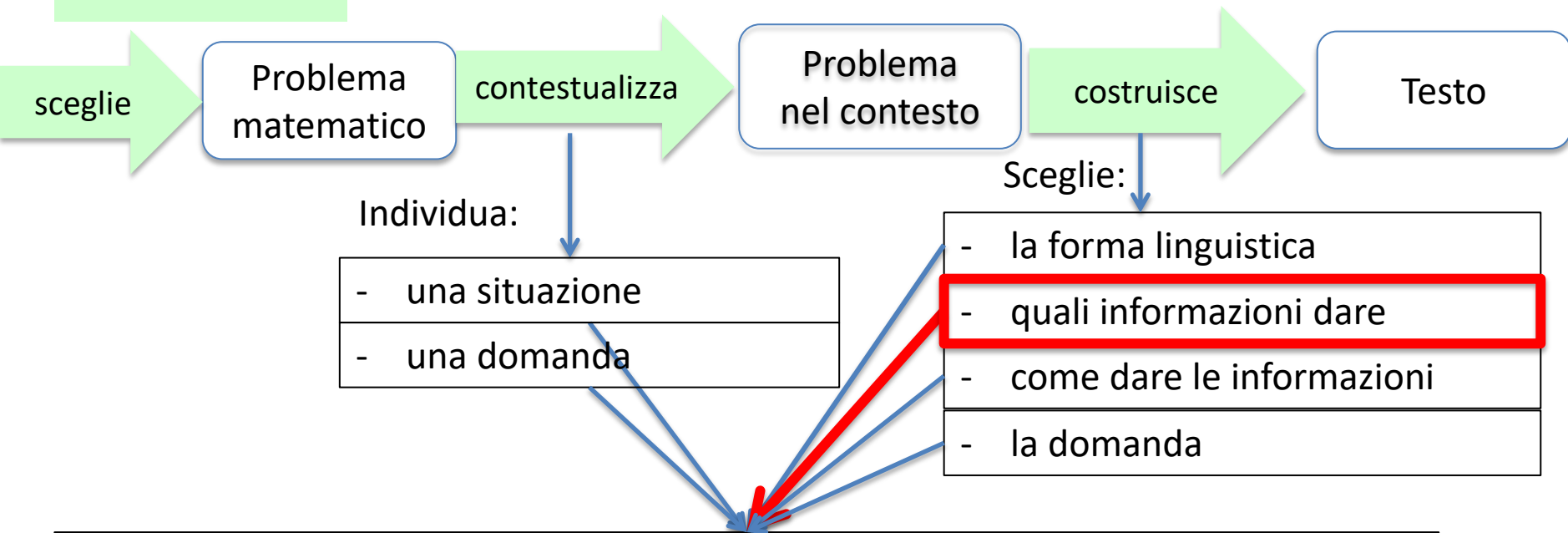
Si assume quindi che la posizione dei 3 poli (bivio, lago e rifugio) sia la seguente:



Ma è più realistico immaginare una situazione più complessa:



AUTORE



Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli
nella comprensione

- Conoscenza enciclopedica e sceneggiature

- Impliciti e non detto
- Informazioni rilevanti per la comprensione

Informazioni rilevanti per la comprensione

In genere l'autore del problema:

- è molto attento a fornire le informazioni necessarie per *risolvere* il problema...
- ...ma non è altrettanto attento alle informazioni necessarie per *comprendere* il problema, cioè per costruire una rappresentazione della situazione

Tre operai impiegano 6 ore a fare un certo lavoro.
Quanto tempo impiegheranno 2 operai a fare lo stesso lavoro?

Da una ricerca di D' Amore et al. (1995)

Ad allievi della scuola primaria e secondaria di 1° grado viene proposto il testo di un problema standard.

Si richiede agli allievi – senza risolverlo! – di riformularlo per proporlo ad altri allievi...

...nel modo che ritengono migliore perché altri lo possano capire

Tre operai impiegano 6 ore a fare un certo lavoro.
Quanto tempo impiegheranno 2 operai a fare lo stesso lavoro?

↓ gli allievi riformulano così

Tre operai fanno tutti i giorni un certo lavoro, tutti insieme, e ogni volta impiegano 6 ore.
Ma uno di loro si ammala e non va a lavorare.
Quel giorno, quindi, gli operai sono solo in 2, ma devono fare lo stesso lavoro.
Secondo te, impiegheranno più tempo o meno tempo?
Perché?
Calcola quanto tempo impiegheranno.

- 
- non è un dato essenziale per risolvere il problema
 - ...ma è essenziale per ***comprenderlo!***

Tre operai fanno tutti i giorni un certo lavoro, tutti insieme, e ogni volta impiegano 6 ore.

Ma uno di loro si ammala e non va a lavorare.

Quel giorno, quindi, gli operai sono solo in 2, ma devono fare lo stesso lavoro.

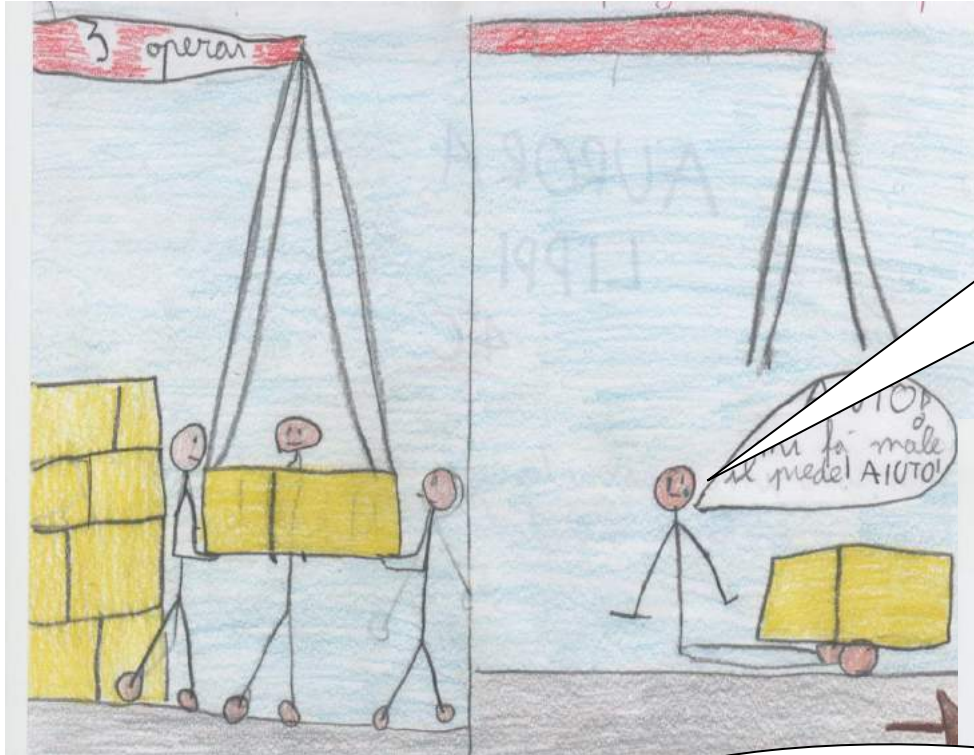
Secondo te, impiegheranno più tempo o meno tempo?
Perché?

Calcola quanto tempo impiegheranno

Tre operai...



Due operai allo *stesso lavoro*



AIUTO!
Mi fa male il
piede!
AIUTO!

POVERINO!
SI DEV'ESSERE
FATTO TANTO
MALE!

POVERO
GIACOMO



Non riesco a immaginare la scena perchè non so che lavoro fanno.

Non capisco come rispondere alla domanda perchè all'inizio gli operai sono tre, e poi sono due, non è spiegato molto bene.

Questo problema è troppo corto e non si riesce a capire bene quello che succede.

Le informazioni necessarie per comprendere il problema

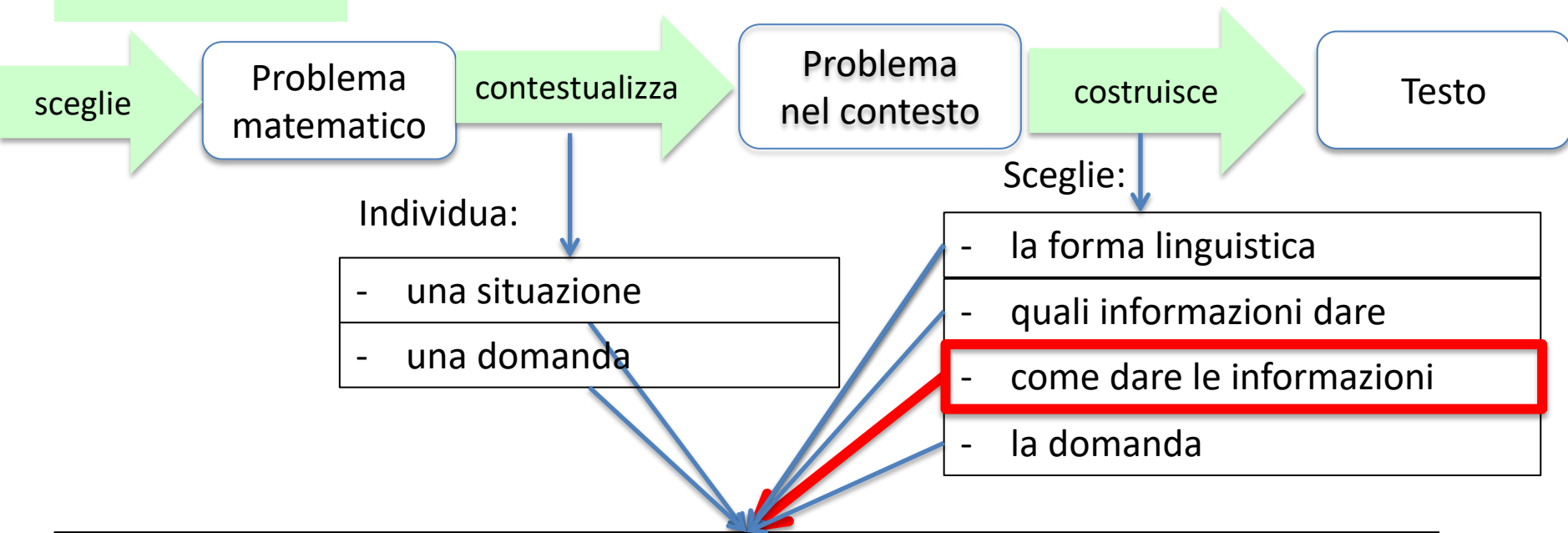
Informazioni NARRATIVAMENTE RILEVANTI

$\neq$

Informazioni LOGICAMENTE RILEVANTI

Le informazioni necessarie per risolvere il problema

AUTORE



Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli nella comprensione

- Conoscenza enciclopedica e sceneggiature comuni

- Impliciti e non detto
- Informazioni rilevanti per la comprensione
- Autore perverso

La scala (2a)

La strega Pasticcia ordina ai suoi gattini Buffetto e Sandogatt di lucidare tutta la lunga scala che porta alla torre più alta.

Buffetto lucida 20 scalini.

Sandogatt ne lucida solo 3.

La strega ne lucida 7 più di lui.

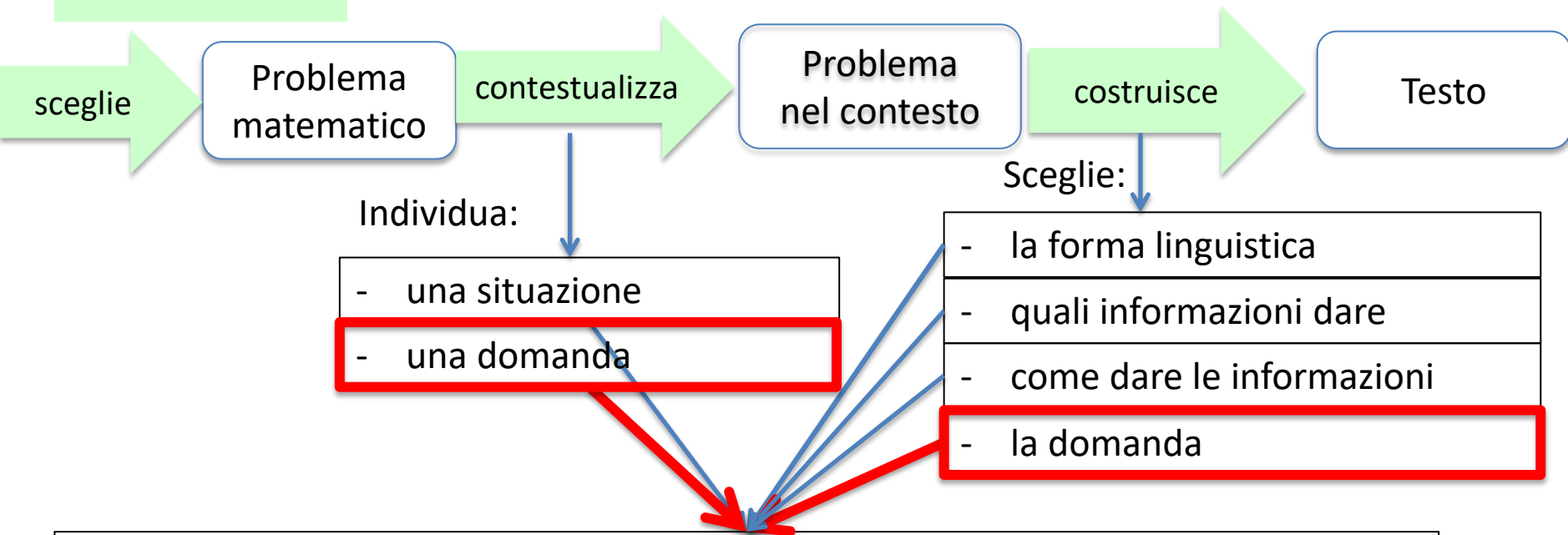
Quanti scalini ha quella scala?

Spiega il tuo ragionamento.

Il narratore dice quello che sa in un modo contorto...

...è PERVERSO

AUTORE

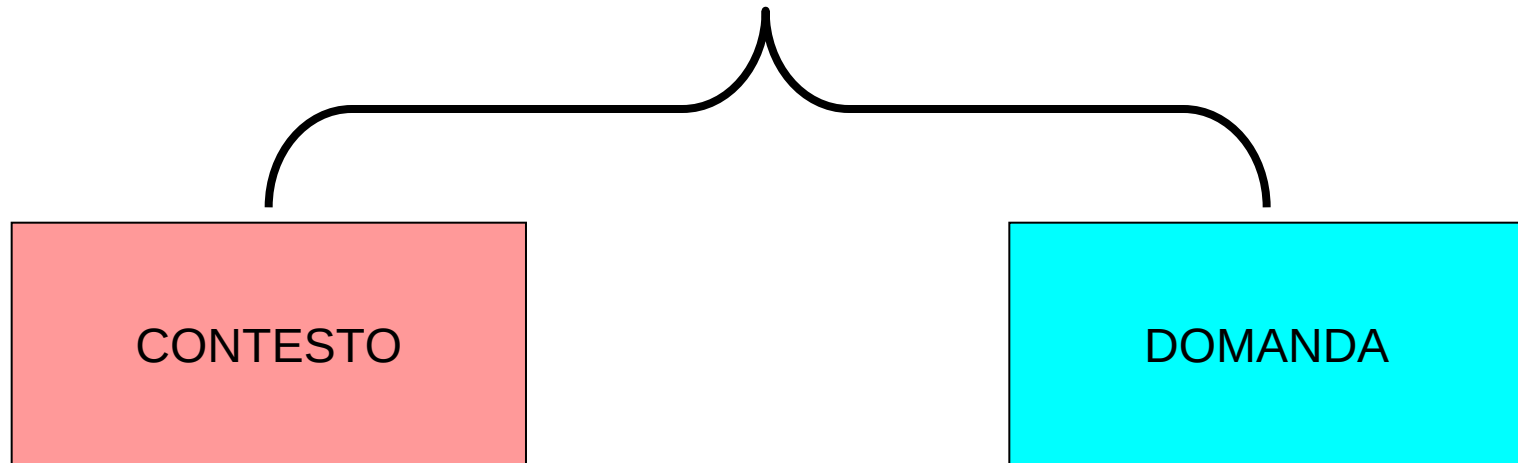


Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli nella comprensione

- Conoscenza enciclopedica e sceneggiature comuni

- Impliciti e non detto
- Informazioni rilevanti per la comprensione
- Autore perverso
- Legame contesto / domanda

PROBLEMA



È una specificità dei problemi che li differenzia da altri tipi di testo

PROBLEMA VERBALE

word problem o story problem

CONTESTO

- eventi descritti nella loro dimensione temporale e causale
- personaggi animati che compiono azioni mosse da scopi

matematico

situazione ritenuta familiare per l'allievo: 'realistica'

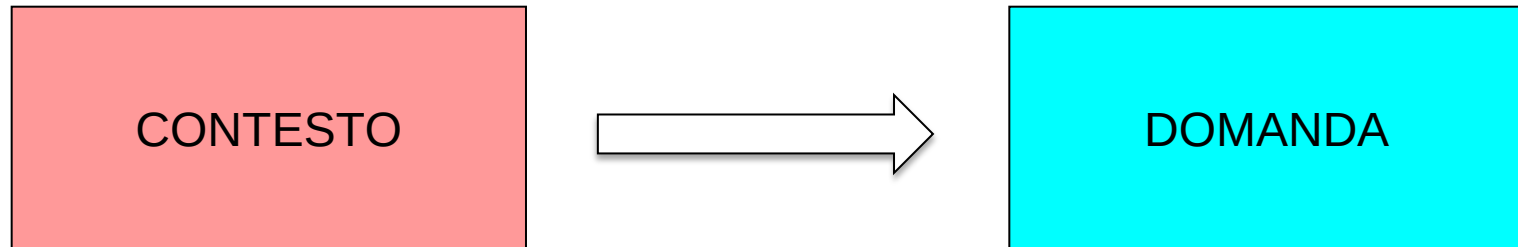
....

spesso assume la forma di una breve 'storia'

L'allievo deve rappresentarsi mentalmente la situazione descritta nel contesto...

...ma poi deve rispondere alla domanda.

Più la situazione descritta nel contesto suggerisce in modo naturale la domanda...



... più la comprensione del contesto favorisce la ricerca di una risposta.

La spesa

(da una riformulazione fatta da docenti)

Anna e il suo fratellino Marco vanno a fare la spesa per la mamma. Devono prendere il latte e il pane, e poi il detersivo per la vicina di casa, che è malata e non può uscire. La mamma dà loro 10 euro.

Al supermercato prendono latte, pane e detersivo: pagano con la loro banconota e ricevono 3 euro di resto dalla cassiera.

Arrivati a casa, portano il detersivo alla vicina, che chiede: «Quanto vi devo dare?»

Marco e Anna si accorgono che lo scontrino si è attaccato alla bottiglia del latte e si è sciupato! Riescono solo a leggere che il latte è costato 1 euro e 50 centesimi e il pane 1 euro e 40 centesimi.

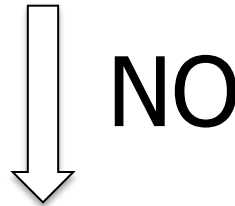
Come possono fare per sapere quanto è costato il detersivo?

- Nei problemi standard non c'è legame di senso fra contesto e domanda.
- Spesso il contesto descrive una situazione in cui agiscono dei personaggi, cioè una 'storia' ...
- ...ma poi la domanda prescinde da questa 'storia'
- Addirittura la domanda spesso non fa proprio riferimento ai protagonisti di tale storia

1° test di continuità narrativa

...controlla se la domanda è collegata al contesto

La domanda fa riferimento a personaggi del contesto?



C'è *frattura* narrativa fra contesto (la storia) e la domanda

La spesa

(versione originale)

Anna e il suo fratellino Marco vanno a fare la spesa per la mamma. Devono prendere il latte, il pane, e il detersivo per la lavatrice. La mamma dà loro 10 euro.

Al supermercato comprano tutto quello che la mamma ha chiesto.

Pagano 1 euro e 50 centesimi per il latte e 1 euro e 40 centesimi per il pane.

Hanno di resto 3 euro.

Quanto è costato il detersivo per la lavatrice?

La funzione del contesto – la storia - si riduce a quella di contenitore di dati da estrarre per rispondere

Nel parco

(INVALSI 2009-'10, D2, V primaria)

- Davide sta andando in bicicletta nel parco. Si ferma davanti al bivio dove vede queste indicazioni:



a. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e il lago?

- ☐ 5 km
- ☐ 9,5 km
- ☐ 14,5 km
- ☐ 17 km

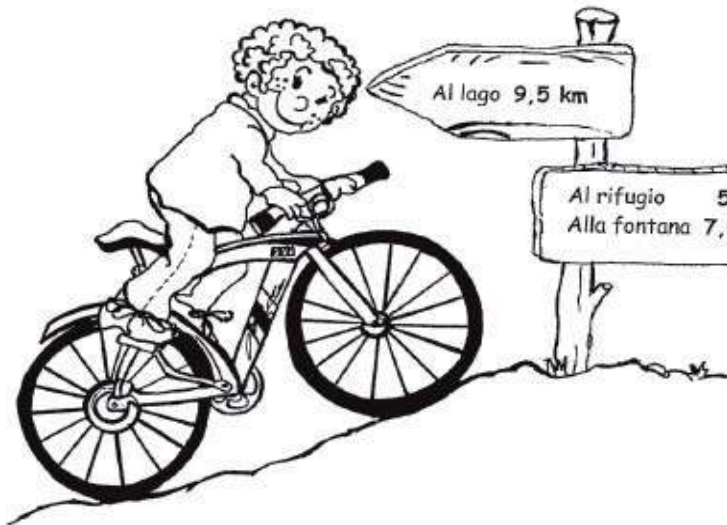
b. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e la fontana, che sono sulla stessa strada?

Risposta: km

Nel parco

(INVALSI 2009-'10, D2, V primaria)

- Davide sta andando in bicicletta nel parco. Si ferma davanti al bivio dove vede queste indicazioni:



ALCUNE RISPOSTE:

- 'Davide sembra arrivare dal lago e non essere a un bivio'
- 'Davide non vede i cartelli perché ha la faccia girata'
- 'Dalle domande, siccome si parla sempre di rifugio, sembra di capire che Davide sia al rifugio'

b. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e la fontana?
strada?

Risposta: km

La scala (2a)

La strega Pasticcia ordina ai suoi gattini Buffetto e Sandogatt di lucidare tutta la lunga scala che porta alla torre più alta del castello.

Buffetto lucida 20 scalini.

Sandogatt ne lucida solo 3.

La strega ne lucida 7 più di lui.

Quanti scalini ha quella scala?

Spiega il tuo ragionamento.

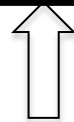
- Anche se un problema supera il 1° test di continuità narrativa...

...cioè anche se nella domanda si fa riferimento a personaggi della storia

- ci può essere lo stesso frattura fra contesto e domanda...

PROBLEMA

Andrea impiega 20 minuti per andare da casa al lavoro viaggiando a 40 km/h.
Oggi è in ritardo e va a 50 km/h.
Quanto tempo impiegherà?



...una piccola storia

Per fare un certo percorso viaggiando a 40 km/h si impiegano 20 minuti.
Quanto tempo si impiega a fare lo stesso percorso viaggiando a 50 km/h?

PROBLEMA

Andrea impiega 20 minuti per andare da casa al lavoro viaggiando a 40 km/h.

Oggi è in ritardo e va a 50 km/h.

Quanto tempo impiegherà?

**Molti studenti dicono
che...mancano i dati!**

Andrea impiega 20 minuti per andare da casa al lavoro viaggiando a 40 km/h.
Oggi è in ritardo e va a 50 km/h.

Riuscirà ad arrivare in orario?

NON CI SONO DATI

DOMANDA 'NATURALE'

In realtà anche il contesto in mancanza di altri dettagli è artificioso: perché va proprio a 50 km/h?
Se riesce ad andare solo a 50 km/h, ce la farà ad arrivare in orario?
La domanda davvero naturale è: a quale velocità dovrebbe andare per arrivare in orario?

2° test di continuità narrativa

...controlla se la domanda è 'naturale' rispetto al contesto

Conoscere la risposta alla domanda serve al protagonista (o a un personaggio) del contesto?



NO

C'è *frattura* narrativa fra contesto (la storia) e la domanda

- Se la domanda non è sufficientemente collegata con la situazione descritta nel contesto...



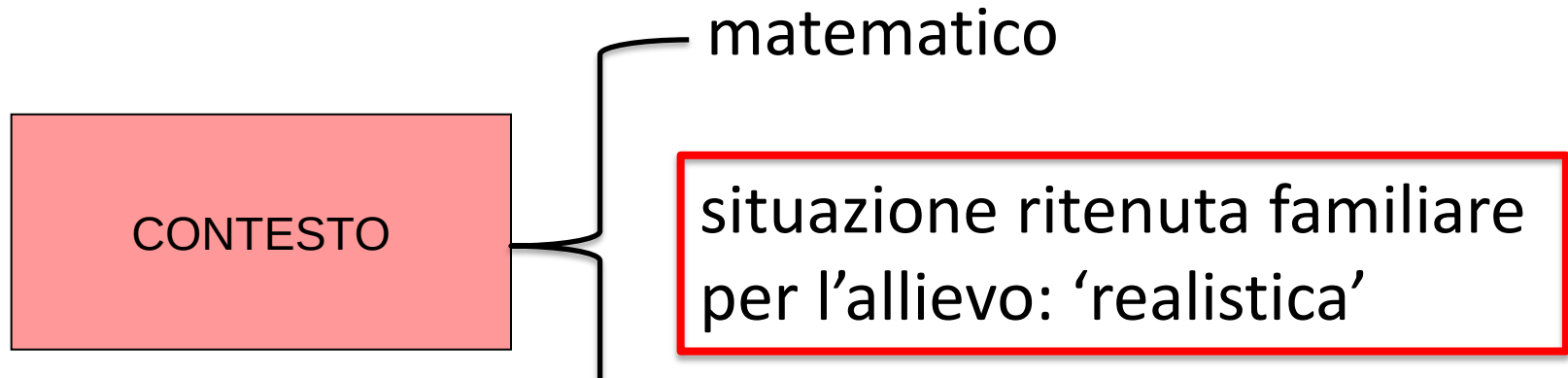
... la rappresentazione della situazione descritta nel contesto può:

- ostacolare la ricerca di una risposta
- dirigere verso un'altra domanda, più 'naturale' rispetto alle sceneggiature evocate

CONCLUSIONI

PROBLEMA VERBALE

word problem o story problem

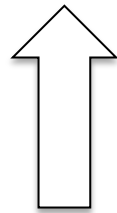


Le vengono riconosciute diverse funzioni:

- Favorire la motivazione
- Rendere più accessibile il problema ad allievi che non hanno ancora raggiunto un adeguato grado di astrazione
- Favorire lo sviluppo di competenze di matematizzazione / modellizzazione

Una scarsa attenzione alla formulazione del testo può:

- introdurre importanti elementi di artificiosità nel problema
- aumentando le difficoltà di comprensione
- vanificando le funzioni che vengono riconosciute a un contesto 'realistico'



situazione ritenuta familiare
per l'allievo: 'realistica'

Le vengono riconosciute diverse funzioni:

- Favorire la motivazione
- Rendere più accessibile il problema ad allievi che non hanno ancora raggiunto un adeguato grado di astrazione
- Favorire lo sviluppo di competenze di matematizzazione / modellizzazione

AUTORE



Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli
nella comprensione

AUTORE



- Lessico
- Legami fra le varie parti del testo

Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli nella comprensione

- Conoscenza enciclopedica e sceneggiature
 - Impliciti e non detto
 - Informazioni rilevanti per la comprensione
 - Autore perverso
 - Legame contesto / domanda

- È importante che l'insegnante sia consapevole della centralità e della complessità del processo di comprensione del testo di un problema
- Solo in tal caso potrà interpretare certi comportamenti degli allievi
- E potrà fare scelte adeguate

Se un problema è 'mal' formulato... che fare?

L'insegnante ha diverse possibilità di scelta:

- può modificare il testo in modo da superare le criticità evidenziate

La spesa

(da una riformulazione fatta da docenti)

Anna e il suo fratellino Marco vanno a fare la spesa per la mamma. Devono prendere il latte e il pane, e poi il detersivo per la vicina di casa, che è malata e non può uscire. La mamma dà loro 10 euro.

Al supermercato prendono latte, pane e detersivo: pagano con la loro banconota e ricevono 3 euro di resto dalla cassiera.

Arrivati a casa, portano il detersivo alla vicina, che chiede: «Quanto vi devo dare?»

Marco e Anna si accorgono che lo scontrino si è attaccato alla bottiglia del latte e si è sciupato! Riescono solo a leggere che il latte è costato 1 euro e 50 centesimi e il pane 1 euro e 40 centesimi.

Come possono fare per sapere quanto è costato il detersivo?

La spesa

(versione originale)

Anna e il suo fratellino Marco vanno a fare la spesa per la mamma. Devono prendere il latte, il pane, e il detersivo per la lavatrice. La mamma dà loro 10 euro.

Al supermercato comprano tutto quello che la mamma ha chiesto.

Pagano 1 euro e 50 centesimi per il latte e 1 euro e 40 centesimi per il pane.

Hanno di resto 3 euro.

Quanto è costato il detersivo per la lavatrice?

A volte la riformulazione è poco
impegnativa...

LA MARMELLATA DI PESCHE

La marmellata di pesche

Per preparare la marmellata di pesche la nonna ha usato 10 kg di pesche e 5 kg di zucchero.

La marmellata che si ottiene (togliendo gli scarti e tenendo conto della cottura) è $\frac{3}{5}$ del peso iniziale di pesche e zucchero.

Quanti vasetti della capacità di 250 grammi ha utilizzato la nonna?

La marmellata di pesche (riformulazione 1)

La nonna *deve preparare* la marmellata di pesche con 10 kg di pesche e 5 kg di zucchero.

La marmellata che si ottiene (togliendo gli scarti e tenendo conto della cottura) è $\frac{3}{5}$ del peso iniziale complessivo di pesche e zucchero.

Quanti vasetti della capacità di 250 grammi *servono* alla nonna?

Se un problema è 'mal' formulato... che fare?

L'insegnante ha diverse possibilità di scelta:

- può modificare il testo in modo da superare le criticità evidenziate **...quando ne vale la pena**

Quando vale la pena di riformulare?

- In presenza di un problema significativo dal punto di vista matematico
- In particolare quando il problema vuole introdurre o comunque far lavorare su un concetto particolarmente significativo:
 - La proporzionalità
 - Il concetto di area, la differenza area/ perimetro
 - Le frazioni (e le operazioni...)
 - ...
- In presenza di allievi che hanno un rapporto negativo con la matematica
- Quando si vuol far lavorare gli allievi sulla modellizzazione

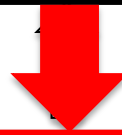
Se un problema è 'mal' formulato... che fare?

L'insegnante ha diverse possibilità di scelta:

- può modificare il testo in modo da superare le criticità evidenziate **...quando ne vale la pena**
- può riformulare il testo eliminando alcuni dettagli...

PROBLEMA

Andrea impiega 20 minuti per andare da casa al lavoro viaggiando a 40 km/h.
Oggi è in ritardo e va a 50 km/h.
Quanto tempo impiegherà?



Per fare un certo percorso viaggiando a 40 km/h si impiegano 20 minuti.
Quanto tempo si impiega a fare lo stesso percorso viaggiando a 50 km/h?

Nel parco

(INVALSI 2009-'10, D2, V primaria)

- Davide sta andando in bicicletta nel parco. Si ferma davanti al bivio dove vede queste indicazioni:



a. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e il lago?

- ☐ 5 km
- ☐ 9,5 km
- ☐ 14,5 km
- ☐ 17 km

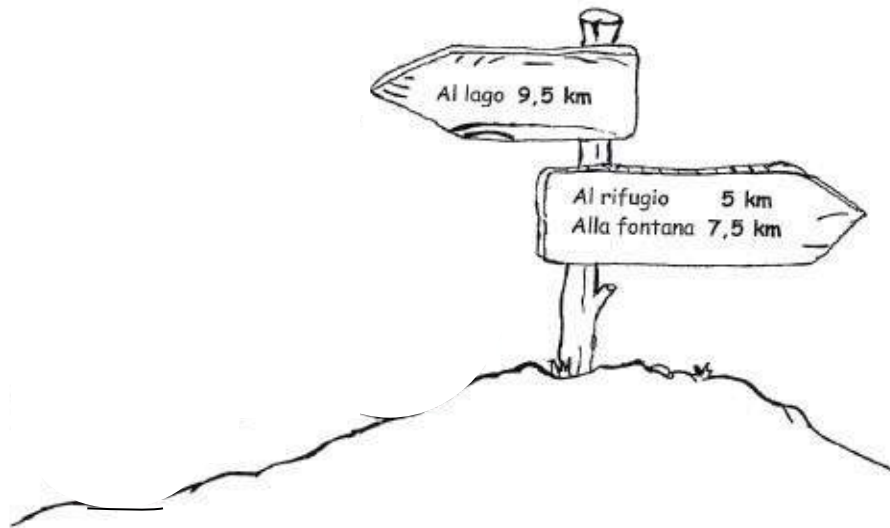
b. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e la fontana, che sono sulla stessa strada?

Risposta: km

Nel parco

(INVALSI 2009-'10, D2, V primaria)

- Nel parco c'è un bivio con queste indicazioni:



a. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e il lago?

- ☐ 5 km
- ☐ 9,5 km
- ☐ 14,5 km
- ☐ 17 km

b. Quanti chilometri ci sono tra il rifugio e la fontana, che sono sulla stessa strada?

Risposta: km

Se un problema è 'mal' formulato... che fare?

L'insegnante ha diverse possibilità di scelta:

- può modificare il testo in modo da superare le criticità evidenziate
- può riformulare il testo eliminando alcuni dettagli...
- ...o eliminando il contesto 'realistico'

Automobiline

Giulio e Andrea per giocare mettono insieme le loro automobiline.

Quando smettono di giocare, ciascun bambino vuole riprendersi lo stesso numero di automobiline che aveva all'inizio del gioco.

Tutte le automobiline sono 48, ma come dividerle?

Andrea ricorda che ne aveva il triplo di Giulio.

Vuoi aiutarli a dividere le macchinine nel modo giusto?

Automobiline (versione astratta)

La somma di due numeri è 48.

Si sa che uno dei due numeri è il triplo dell'altro.

Quali sono i due numeri?

Se un problema è ‘mal’ formulato... che fare?

L'insegnante ha diverse possibilità di scelta:

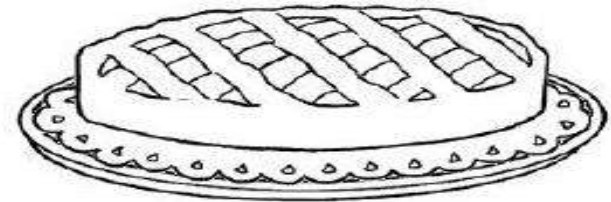
- può modificare il testo in modo da superare le criticità evidenziate
- può riformulare il testo eliminando alcuni dettagli...
- ...o eliminando il contesto ‘realistico’
- può lasciare la formulazione originaria e utilizzare il problema ‘mal formulato’ come occasione per una riflessione sugli aspetti linguistici

Le considerazioni fatte fin qui...

- Ci portano a riflettere sulla difficoltà di valutare competenze matematiche attraverso prove che mettono in gioco la comprensione del testo di un problema o in generale di un testo
- Suggestiscono cautela nell'interpretare i risultati ottenuti in prove di questo tipo
- Ad esempio a volte risposte realistiche vengono considerate scorrette

La crostata (SNV 2009 liv. 5)

Per fare una crostata per 8 persone utilizzo, tra gli altri ingredienti, 240 grammi di farina e 160 grammi di burro. Se impasto 360 grammi di farina e 240 grammi di burro, per quante persone sarà la crostata?



- ☐ A. 16 persone.
- ☐ B. 12 persone.
- ☐ C. 10 persone.
- ☐ D. Non si può dire.

Risposta A	Risposta B (corretta)	Risposta C	Risposta D
20,4%	39,9%	17,1%	20,2%

Classe Prima Scuola Secondaria Primo Grado

- ☒ D. Non si può dire

“Mi sono immaginata di fare la torta e non mi tornava che fossero pesati solo burro e farina.”

Risposta considerata corretta: 5 librerie

ASSI LUNGHE 26

$26:4=6$ col resto di 2

ASSI CORTE 33

$33:6=5$ col resto di 3

→ mancano 3 assi corte per la 6^a libreria...

... però posso ricavarle dalle assi lunghe avanzate!

Per costruire una libreria, un falegname ha bisogno del seguente materiale:

4 assi di legno lunghe

6 assi di legno corte

12 ferri ad angolo piccoli

2 ferri ad angolo grandi

14 viti



Il falegname ha a disposizione 26 assi lunghe, 33 assi corte, 200 ferri ad angolo piccoli, 20 ferri ad angolo grandi e 510 viti.

Quante librerie complete può costruire il falegname?

Risposta:

Le considerazioni fatte fin qui...

- Ci portano a riflettere sulla difficoltà di valutare competenze matematiche attraverso prove che mettono in gioco la comprensione del testo di un problema o in generale di un testo
- Suggestiscono cautela nell'interpretare i risultati ottenuti in prove di questo tipo
- Ad esempio a volte risposte realistiche vengono considerate scorrette
- In generale le considerazioni ci portano a riflettere:
 - sull'interpretazione dei risultati dei 'nostri' studenti in prove quali OCSE PISA
 - ...e a monte sul quadro teorico che è alla base del processo di valutazione di tali prove

“Il riquadro esterno della figura 1.1 mostra che la literacy matematica si esprime nel contesto di una sfida o di un problema che ha origine nel mondo reale.”

• Figura 1.1 •

L'applicazione pratica del modello di literacy matematica

Sfida nel contesto del mondo reale

Categorie di contenuto: Quantità, Incertezza, Cambiamento e relazioni, Spazio e forma

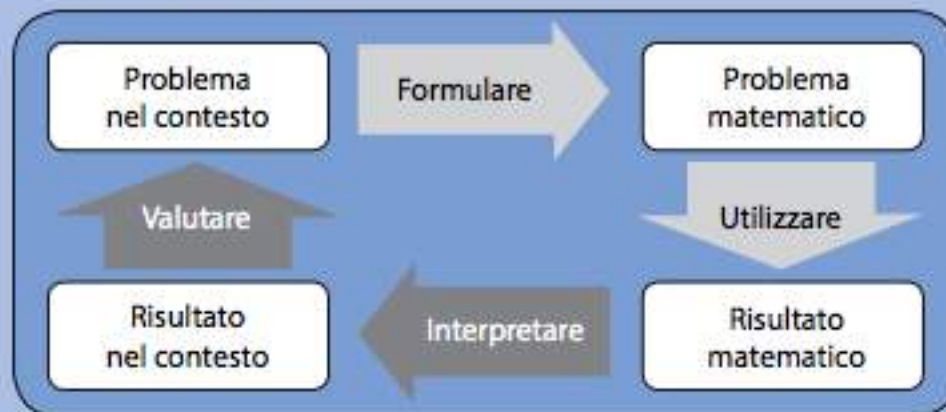
Categorie di contesto: Personale, Sociale, Occupazionale, Scientifico

Pensiero e azione matematica

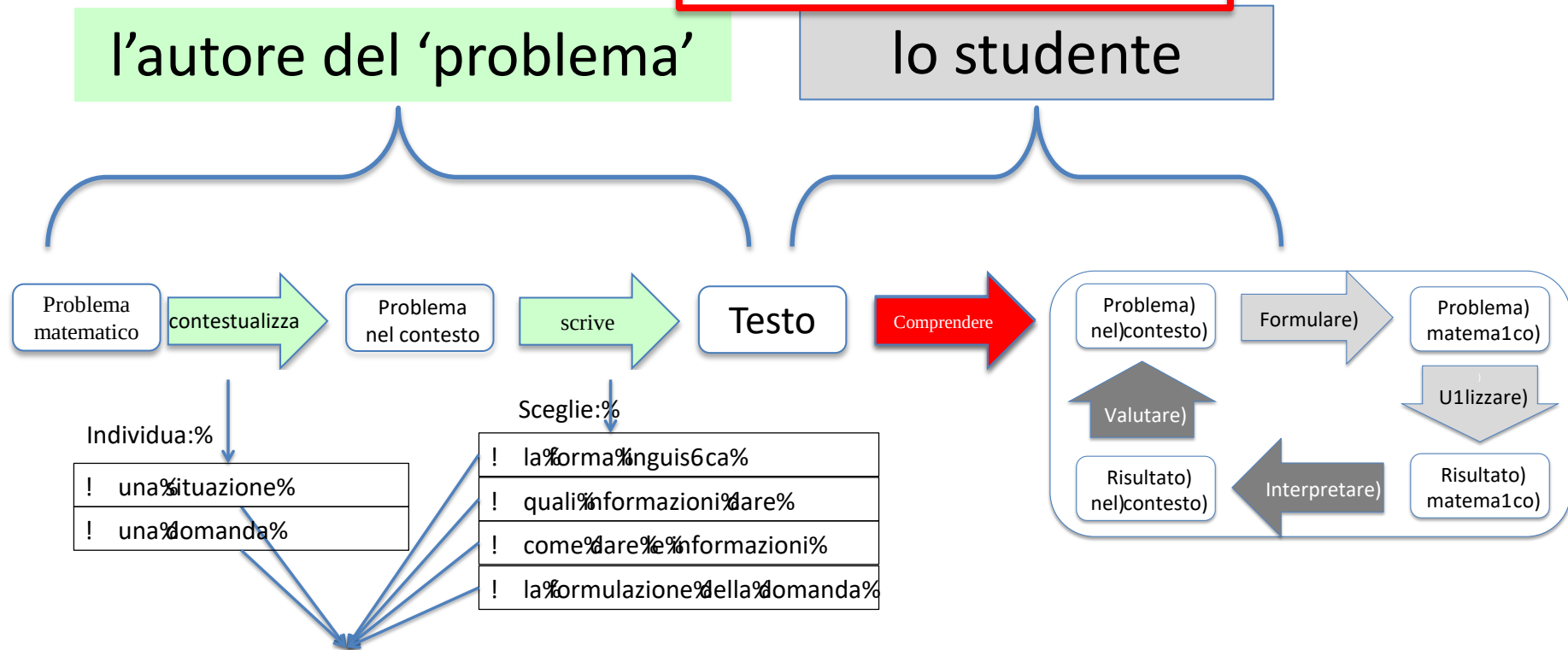
Concetti, conoscenze e abilità matematiche

Capacità matematiche fondamentali: Comunicazione, Rappresentazione, Strategie di soluzione, Matematizzazione, Ragionamento e argomentazione, Uso di linguaggio e operazioni simboliche, formali e tecniche, Uso di strumenti matematici

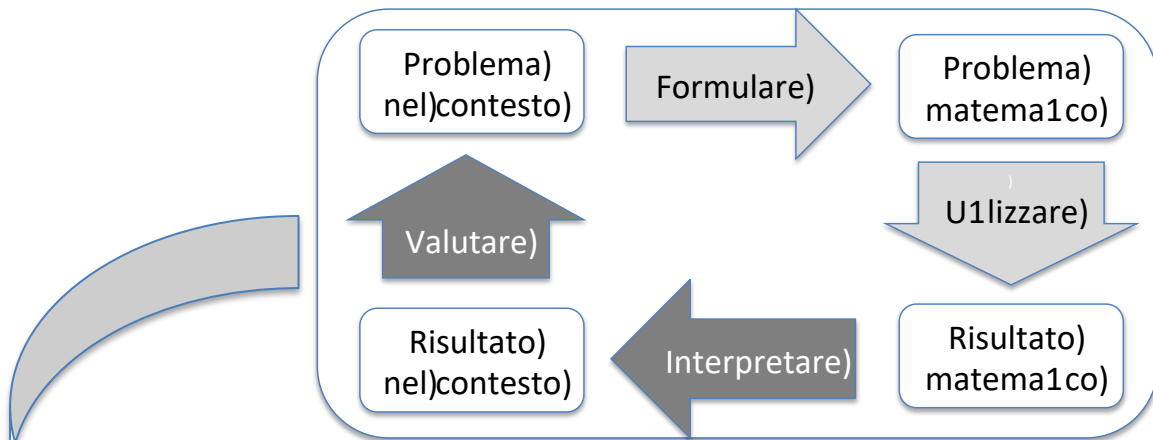
Processi: Formulare, Impiegare, Interpretare/Valutare



“Il riquadro esterno della figura 1.1 mostra che la literacy matematica si esprime nel contesto di una sfida o di un problema che ha origine nel mondo reale.”



Ognuna di queste scelte può dar luogo a ostacoli nella comprensione



Se non teniamo conto della complessità introdotta attraverso un testo

- la frattura fra problemi scolastici e problemi reali non si salda...
- ...anzi, può amplificarsi

PROBLEMI REALI

PROBLEMI SCOLASTICI

cosiddetti

PROBLEMI 'REALISTICI'

cosiddetti

COMPITI 'AUTENTICI'

Se non teniamo conto della complessità introdotta attraverso un testo

- la frattura fra problemi scolastici e problemi reali non si salda...
- ...anzi, può amplificarsi

Da un problema *reale* a un problema *realistico*...
...c'è di mezzo un **testo**

GRAZIE!



COOPERARE PER UN CURRICOLO TRASVERSALE 2

Capire e far capire quanto si è capito

Verbale incontro del 17 ottobre 2018 dalle 17 alle 19

Sede: Scuola primaria di Abbadia Alpina di Pinerolo

PRESENTI: Allasino, Arseni, Beltramino, Daperno, Deserafini, Favatà, Morero, Odetto, Paratore, Perotto, Reymondo, Scaglia, Turina, Vignolo, Pettinari, Ferretti, Marro, Rosso Stefania

La riunione inizia alle ore 17.

Momento collettivo per imparare ad usare Moodle. Come entrare in piattaforma e come si usa il forum.

Si costituiscono i gruppi per classi parallele:

Prima: Scaglia, Vignolo, Ferretti, Allasino

Seconda: Arseni, Pettinari, Favatà, Turina

Terza: Morero, Odetto

Quarta: Beltramino, Paratore, Reymondo,

Quinta: Daperno, Marro, Rosso Stefania, Perotto, Deserafini

I presenti sono invitati a prendere visione della **relazione della dott.ssa Pozzo** per avere una base comune, in particolare, delle parti riguardanti più da vicino la matematica per individuare alcune azioni da intraprendere nel momento in cui evidenzieremo i problemi di comprensione degli allievi. Sarebbe utile anche cominciare a costruire una **visione comune rispetto al metodo** facendo riferimento, ad esempio, a quanto scrive Paolo Boero sulle tre fasi del problem solving, con opportuni adattamenti. Si vedranno poi altri materiali.

Per poter entrare nel merito della comprensione dei testi scritti di matematica occorre raccogliere esempi diversificati per ogni classe.

Compito: ricerca e condivisione di materiali

Riferimenti comuni: mappa dell'aritmetica, classificazione dei problemi additivi di Moser, classificazione dei problemi moltiplicativi di Vergnaud (questi materiali si troveranno in home page)

Classe prima (Scaglia, Vignolo, Ferretti, Allasino): cercare delle **storie**, che saranno lette dall'insegnante, per dare consegne di tipo matematico (vedere quelle che saranno inserite nella cartella delle classi prime); raccogliere alcune **consegne orali** che si danno ai bambini riferite ad attività matematiche

Classe seconda (Arseni, Pettinari, Favatà, Turina): cercare **immagini** adatte a formulare dei problemi additivi o moltiplicativi; cercare **storie "matematiche"** che si prestino a manipolazioni del testo (come primo livello, data una storia chiedere a bambini di formulare una domanda)

Classe terza (Morero, Odetto): cercare **testi di problemi additivi e moltiplicativi** con lo scopo di far comprendere ai bambini il legame tra addizione e sottrazione, moltiplicazione e divisione (verranno forniti materiali da consultare)

Classe quarta (Beltramino, Reymondo, Paratore): cercare testi di **consegne di esercizi di matematica** da analizzare, proporre la **prova sulle frazioni** per la classe quarta

Classe quinta (Daperno, Perotto, Marro, Rosso Stefania, Deserafini): cercare tra le **prove invalsi** sulle frazioni dei testi di problemi da analizzare (saranno forniti gli item già selezionati), proporre la **prova sulle frazioni** per la classe quinta

Si consiglia anche di accedere al database delle prove invalsi per cui occorre registrarsi sul sito: <https://www.gestinv.it>

Tutti i materiali dovranno essere condivisi nel forum della piattaforma nella discussione aperta per le attività di matematica.

La riunione si chiude alle ore 19



COOPERARE PER UN CURRICOLO TRASVERSALE 2

Capire e far capire quanto si è capito

Verbale incontro del 15 novembre 2018 dalle 17 alle 19

Sede: Scuola primaria di Abbadia Alpina di Pinerolo

PRESENTI: Allasino, Arseni, Beltramino, Daperno, Deserafini, Favatà, Morero, Paratore, Perotto, Reymondo, Scaglia, Turina, Vignolo, Pettinari, Ferretti, Marro, Rosso Stefania

La riunione inizia alle ore 17.

Iniziamo facendo il punto sulle attività svolte dagli insegnanti delle diverse classi. Mancano alcuni compiti (Ferretti, Arseni, Pettinari, Perotto, Turina), Turina ha lavorato con Favatà, Perotto e Reymondo hanno portato il cartaceo delle prove della loro classe.

Per quanto riguarda le **progettazioni** solo Vignolo (classe prima) ne ha condivisa una utilizzando questa griglia:

Titolo dell'attività:

Scuola:

Descrizione sintetica dell'attività:

- inizio
- sviluppo
- dopo

L'attività proposta riguarda le strategie di conteggio e segnatura degli allievi quindi abilità relative al consolidamento dei principi di conteggio (cfr. la teoria dei principi di conteggio di Gelman&Gallistel che viene brevemente richiamata). In prima gli allievi dovrebbero già aver raggiunto la fase della cardinalità e quindi sapere costruire un insieme con una certa quantità a partire dal numero (prendi 4 pennarelli).

Gli insegnanti di **prima** (Scaglia, Vignolo, Ferretti, Allasino) si accordano su un'attività comune: far raccontare agli allievi una storia con i numeri partendo da un'immagine con dei gattini. Inoltre avviano il discorso sulle consegne scritte dandosi come compito di cercare consegne di esercizi che danno solitamente in classe su cui far lavorare gli allievi. Sulle consegne orali per ora non ci sono materiali, bisognerebbe annotare quelle che creano difficoltà. Sulle storie anche mancano materiali a parte quelli soliti usati dal gruppo che potrebbero servire come stimolo (La donnina che contava gli starnuti di Rodari ecc.) ma forse ora sono già superate.

Gli insegnanti di **seconda** (Arseni, Pettinari, Favatà, Turina, Allasino) hanno cercato immagini adatte a formulare problemi additivi; discutono su quella condivisa da Laura e Delia che però non è molto chiara. C'è anche l'attività di Alessandra che parte da un fumetto e poi si sviluppa con l'invenzione da parte dei bambini di una serie di problemi poi discussi e riformulati.

Per la classe **terza** l'insegnante Odetto è assente. Alessandra Morero si ripropone di dare anche ai suoi allievi la prova sui problemi moltiplicativi data dalla collega, interrompendo per ora l'attività iniziata in terza sulle frazioni basata sulla soluzione del problema della torta di Maria e Lucia.

Dall'analisi delle prove di Odetto risulta che 6 bambini (Maria Sole, Emanuel, Delia, Viola, Ambra e yyy) sono ancora fermi sull'additivo, yyy fa una sottrazione pensando che se si incolla **si toglie** qualcosa da un posto e si sposta in un altro, il disegno è molto esplicativo. Gli altri invece non si preoccupano del significato di addizionare figurine con bustine... prendono i numeri del problema e via... Altri arrivano alla soluzione cioè a 72 figurine alcuni con disegni molto chiari in cui **la relazione fondamentale tra pacchetti e figurine** è ben evidenziata. Questo è l'aspetto da sottolineare e che in genere aiuta a "migrare" dal modello additivo a quello moltiplicativo, vedere che il 6 si ripete tante volte. Poi anche questo modello di moltiplicazione come **addizione ripetuta** dovrà evolvere verso quello di **funzione** ma per ora accontentiamoci di questo.

La classe **quarta** (Beltramino, Reymondo, Paratore) lavora sul canovaccio di discussione a partire dalla prova costruita da Merlo e Vio sugli ostacoli rilevati durante la prova di ingresso sulle frazioni. Rimane in sospeso l'attività di discussione sulle prove stesse avviata da Beltramino e Reymondo ma con due modalità diverse. Ricordiamo l'importanza di condividere le progettazioni prima di portare in classe le attività. Si leggono le osservazioni sulle prove scritte da Beltramino per la quarta e da Deserafini per la quinta. La quinta riceve lo stesso compito della quarta ma si ferma alla riformulazione delle frasi da mettere nei fumetti dei bambini della scheda ricevuta.

Beltramino sottolinea che i primi due item inerenti al **riconoscere e rappresentare la frazione di una grandezza continua** sono andati decisamente bene, mentre è andato male l'item 6 sul **confronto di frazioni unitarie** di grandezze discrete da cui emergono anche difficoltà con il **concetto di divisione**. Presenta ancora molta difficoltà scrivere la spiegazione del ragionamento fatto quindi la capacità di **argomentare** va ulteriormente coltivata.

Deserafini osserva come ci sia una divisione netta nella classe, circa metà della classe o poco più, ha compreso i concetti mentre l'altra metà li ha acquisiti in parte o mancano del tutto. Inoltre molti bambini **si affidano esclusivamente alla procedura del calcolo** e pochi riescono a **spiegare effettivamente il ragionamento** che sta dietro le loro scelte.

In tutte le classi quarte e quinte sono emersi **problemi di tipo linguistico** che andranno approfonditi, ad esempio:

- lettura selettiva delle consegne: rappresentare che cosa significa? altri?
- significato di un terzo, un quarto, tre e quattro: sono sinonimi?

Si potrebbe provare a far riformulare un problema che abbia dato esiti molto negativi (es. quello del filone di pane o delle banane).

I problemi matematici rilevati sono:

- le frazioni come operatori nel caso di grandezze discrete
- significato e scrittura delle frazioni unitarie
- confronto di frazioni vs confronto di numeri naturali
- collocazione sulla retta dei numeri

Nel materiali dati alle classi si affrontano per ora il problema del **discreto** in quarta, quello delle **frazioni equivalenti** in quinta e quello della **retta** in entrambe le classi.

La riunione si chiude alle ore 19.



COOPERARE PER UN CURRICOLO TRASVERSALE 2

Capire e far capire quanto si è capito

Verbale incontro del 24 gennaio 2019 dalle 17 alle 19

Sede: Scuola primaria di Abbadia Alpina di Pinerolo

PRESENTI: Allasino, Arseni, Beltramino, Daperno, Deserafini, Favatà, Morero, Paratore, Perotto, Reymondo, Scaglia, Turina

La riunione inizia alle ore 17.

Dopo una sintesi iniziale del lavoro svolto per mettere a fuoco le problematiche emergenti dai protocolli degli allievi delle diverse classi, gli insegnanti presenti hanno lavorato a piccoli gruppi per classi parallele.

Gli insegnanti di prima hanno discusso sui testi prodotti dai bambini guardando l'immagine dei gattini scelta la volta scorsa e prodotto due testi di problemi, relativi alla stessa immagine, da proporre agli allievi con la consegna di confrontarli e rispondere alla domanda: "Che cosa ti fa capire che è una storia matematica?".

Le due storie prodotte sono queste:

"C'erano una volta 9 gatti, c'era un gatto grande nero e una gatta bianca, i gattini invece erano 3 neri e 4 bianchi. Si divertivano a giocare tra i fiori e con le farfalle." (presa da un testo orale dei bambini)

"C'erano una volta 9 gatti. Tre gatti neri salgono sul muretto. Quanti gatti rimangono a giocare nel prato?" (scritta dagli insegnanti)

Il lavoro potrebbe proseguire con altre attività ad esempio prendere spunto da una situazione reale come un gioco in giardino e scrivere un problema, oppure giocare con le figurine, fare degli scambi, scrivere un testo e far scaturire una domanda.

La progettazione deve essere completata in piattaforma coinvolgendo anche gli insegnanti assenti all'incontro (Ferretti e Vignolo).

Gli insegnanti di seconda, partendo dalla classificazione dei problemi prodotti con l'immagine della scatola di cioccolatini, predispongono un'attività che prevede un lavoro a gruppi durante il quale i bambini esaminano alcuni testi di problemi, ne valutano la correttezza e li riscrivono. Oltre al testo compare anche l'operazione quindi la consegna è più complessa perché coinvolge anche il significato delle operazioni di addizione e sottrazione e le loro relazioni reciproche che è l'aspetto su cui si vuole soprattutto indagare.

Gli insegnanti di quarta e quinta prendono in esame le due nuove schede sulle frazioni che richiedono ai bambini di leggere le argomentazioni prodotte da tre bambini, confrontarle e valutarle

dicendo chi ha ragione e chi ha torto, e produrre a loro volta delle argomentazioni. Raccolte le risposte si dovrebbe orchestrare una discussione per condividere i significati coinvolti. In quarta si tratta di confrontare le frazioni nei due casi discreto e continuo, in quinta di far emergere chiaramente l'equivalenza delle frazioni per cominciare a costruire le classi e quindi i numeri razionali da porre sulla retta. Non è stata prodotta una progettazione in attesa di raccogliere le risposte e di analizzarle nel gruppo.

La riunione si chiude alle ore 19.



COOPERARE PER UN CURRICOLO TRASVERSALE 2

Capire e far capire quanto si è capito

Verbale incontro del 14 febbraio 2019 dalle 17 alle 19

Sede: Scuola primaria di Abbadia Alpina di Pinerolo

PRESENTI: Allasino, Arseni, Daperno, Favatà, Morero, Paratore, Perotto, Turina, Vignolo

La riunione inizia alle ore 17.

D. Merlo introduce l'attività con una lezione sulla proporzionalità (vedere allegato).

Successivamente gli insegnanti lavorano per gruppi di classi parallele progettando le attività da svolgere durante il mese.

Dal momento che alcune classi avevano ancora attività da concludere, la discussione nei gruppi di si focalizza su queste attività e le consegne per il lavoro di gruppo allegate verranno sviluppate nel prossimo incontro e, se possibile, attraverso il lavoro in piattaforma.

ALLEGATO

Gruppo RSDI 14 febbraio 2019

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Una novità

Il nostro modo di esprimere le frazioni, come abbiamo visto nelle prove, crea difficoltà negli allievi e quindi ne rallenta la concettualizzazione, quando non la impedisce del tutto.

Sembra che i cinesi abbiano meno difficoltà nel concettualizzarle, perché le esprimono in un altro modo, a partire dal denominatore: ad esempio $\frac{3}{4}$ (tre quarti) si legge "**di 4 ... 3**". Questo linguaggio è più consonante con le operazioni concrete che sottendono la frazione perché si comincia facendo le parti uguali (4) e poi se ne prendono alcune (3). Inoltre eliminiamo anche l'ostacolo dovuto all'uso degli ordinali per i denominatori (quinti, terzi...).

Questo ci suggerisce di provare a modificare il modo di esprimere le frazioni facendo riferimento al modello cinese e quindi nelle situazioni che si propongono bisognerebbe stimolarne l'uso in modo che il numero delle parti sia il primo elemento che i bambini prendono in considerazione. Molti usano spontaneamente l'espressione "**3 su 4**" che è consonante con il fatto che il 3 sta sopra il 4 ma non aiuta a superare le difficoltà rispetto al significato e all'operatività di una frazione; a questi allievi, secondo voi, si potrebbe suggerire di invertire la frase facendola diventare "di 4 ... 3"?

La consonanza tra linguaggio e operatività dovrebbe facilitare anche la risoluzione dei problemi con gli operatori frazionari quando si devono calcolare, ad esempio, $\frac{3}{4}$ di 16. L'espressione "di 4... 3" in questo caso (siamo nel discreto) potrebbe veicolare l'idea che prendo 4 elementi dal gruppo di 16

e 3 li metto da parte finché ho esaurito i gruppi di 4 (vedere le rappresentazioni fatte da alcuni allievi nelle prove sulle frazioni). Questo modo di fare potrebbe dare un senso nuovo alle frazioni ed evitare ciò che è emerso dalle prove di quinta in particolare e cioè che gli allievi hanno appreso a memoria una procedura ma senza comprenderne il senso. Tra l'altro vi invito a riflettere con loro sul significato di scritture del tipo: $16:4=4 \times 3=12$ che sono totalmente scorrette dal punto di vista matematico e portano a gravi misconcetti nella scuola media quando si dovrà lavorare con le equazioni. Qui è in gioco il significato del simbolo di uguaglianza! $16:4=4$ seguito da $4 \times 3=12$ può diventare $16:4 \times 3=4 \times 3=12$ che tra l'altro consente anche di invertire i calcoli perché l'uguaglianza è vera anche per $16 \times 3:4=12$. E questa è matematica!

La proporzionalità

Questo modo di esprimere le frazioni dovrebbe anche facilitare il passaggio al ragionamento proporzionale e quindi al significato della frazione come rapporto perché in questo caso si tratta di trasformare la situazione in un'espressione del tipo: **"ogni 4 ... 3"**.

Rispetto al discorso "proporzionalità" studi recenti suggeriscono di ripartire con gli allievi dalle strutture moltiplicative (ad esempio dagli schemi di Vergnaud) contaminandole con nuove idee (ad esempio la visione di Beckmann&Izsák) per unificare il discorso frazioni con il discorso fondamentale, e sempre trascurato, sulla proporzionalità. Il punto di partenza dovrebbe essere lo studio delle due situazioni inverse della moltiplicazione (ripartizione e contenenza) focalizzando l'attenzione sul significato dei numeri che si conoscono e che si devono scoprire: trovare un numero di gruppi (contenenza) o quanti elementi contiene ogni gruppo (partizione).

Per andare oltre... quando si fanno variare i valori che intervengono in questa operazione (cioè in base a dove poniamo l'incognita) si arriva alla funzione lineare $y = mx$ che porta naturalmente alla rappresentazione con la retta, unendo così le situazioni concrete sperimentate con la rappresentazione matematica della proporzionalità diretta.

Secondo Beckmann&Izsák ciò che unifica i due discorsi è la relazione: $M \times N = P$ come si vede dalla tabella che propongono:

$M \cdot N = P$ (# of groups) · (# of units in each/one whole group) = (# of units in M groups)		
Equation A $M \cdot N = x$ <i>How many units in M groups of N?</i> multiplication	Equation B $M \cdot x = P$ <i>How many units in each/one group?</i> division (partitive division)	Equation C $x \cdot N = P$ <i>How many groups?</i> division (measurement division)
Equation D $x \cdot y = P$ Inversely proportional relationship	Equation E $x \cdot N = y$ <i>Variable number of fixed quantities</i> proportional relationship (multiple batches)	Equation F $M \cdot x = y$ <i>Fixed numbers of variable parts</i> proportional relationship (variable parts)

L'equazione F rappresenta una novità perché difficilmente si prende in considerazione la situazione in questo modo.

Facciamo un esempio con un problema.

Problema del Punch (o qualsiasi problema di ricette)

*Per produrre il Punch si devono mescolare succo di pesca e succo d'uva nel rapporto 2 a 3.
Quali sono le quantità di succo che si possono mescolare mantenendo questo rapporto?*

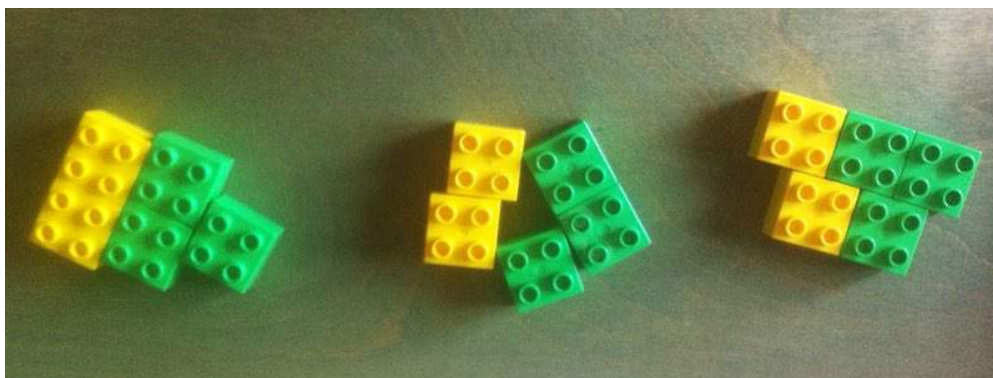
Questo problema di proporzionalità si può analizzare da due prospettive diverse mettendolo in relazione con i problemi di partizione e contenenza come si vede nella tabella (partitive = partizione; measurement=contenenza):

- Prospettiva "**parti ripetute**" contenenti ciascuna gli elementi nella proporzione definita
- Prospettiva "**parti variabili**" il numero di parti è fisso e corrisponde alla relazione di proporzionalità ma ogni parte può avere un contenuto variabile

Riportiamo questi concetti a cose note:

	che cosa so o che cosa varia (x)	che cosa devo scoprire o che cosa ottengo (y)
partizione	quanti gruppi	quante unità contiene ogni gruppo
proporzionalità (prospettiva parti ripetute)	quanto vale N cioè la quantità fissa da replicare	la quantità finale al variare del numero di parti
contenenza	quante unità contiene ogni gruppo	quanti gruppi
proporzionalità (prospettiva parti variabili)	quanto vale M cioè quante parti voglio avere	la quantità finale al variare del contenuto delle singole parti

Se rappresentiamo con i mattoncini Lego le situazioni abbiamo questi due casi:



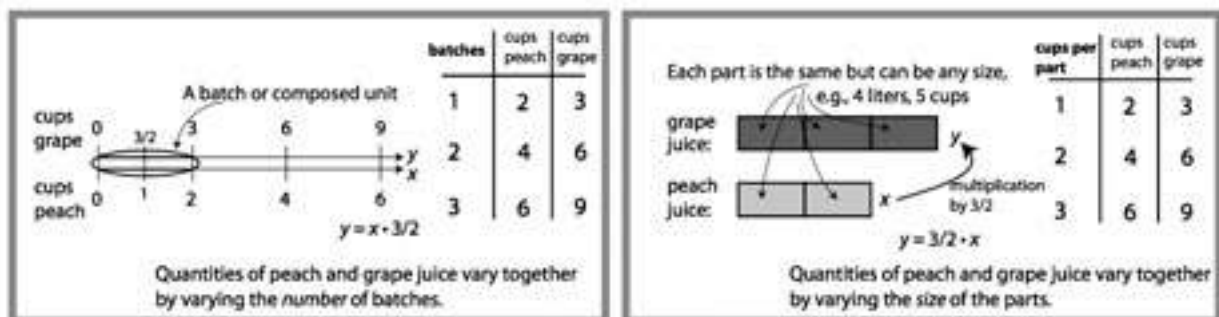
Ripeto tante volte il modulo 2 a 3



Costruisco il modulo 2 a 3 con dei contenitori e poi lo riempio con quantità che possono variare ma devono essere uguali per tutte le parti del modulo (es. tutti i contenitori con 3 elementi), quindi sono i contenitori che stanno nel rapporto 2 a 3.

Come si vede il numero totale di mattoncini dei due colori è sempre lo stesso ma organizzato diversamente.

Le due prospettive si possono rappresentare graficamente in modi diversi, ad esempio:



LAVORO DI GRUPPO

(gli assenti devono farlo tramite la piattaforma dialogando con i presenti)

- **Classe prima:** progettare la seconda parte dell'attività relativa all'invenzione di problemi a partire da situazioni concrete. Si potrebbe proporre il **Mondo di Quark** nella versione prodotta lo scorso anno con alcune correzioni per arrivare alla scrittura dei calcoli in forma canonica e a tutte le 20 diverse situazioni additive.
- **Classe seconda:** mettere in luce in via definitiva la **relazione tra addizione e sottrazione** nel modo più volte discusso e affrontare il caso del **confronto di quantità** progettando attività che accompagnino gli allievi a rielaborare i modelli intuitivi: che cosa è già stato fatto? quali difficoltà? ritenete utile proporre una prova comune per sondare il terreno?
- **Classe quarta:** forse si può proporre il **problema della cioccolata** (come dividere 3 cioccolate fra 4 bambini) forzando l'uso del linguaggio alla cinese (di 4 parti di ogni cioccolata ne prendo 3) in modo che non si perda di vista l'unità di riferimento (la cioccolata) per cominciare a ragionare sulle frazioni equivalenti e sul collegamento tra frazione e divisione ($\frac{3}{4}$ di cioccolata come risultato della divisione perché quando non si possono fare le parti giuste con i numeri naturali si è obbligati ad ampliare il campo numerico ai razionali), proporre anche altri problemi tipo quelli della pizza di Guidoni.
- **Classe quinta:** in prima la retta numerica è già normalmente introdotta in un contesto di grandezze continue sfruttando la **storia dei tre porcellini** (reperibile in piattaforma); se in quinta non hanno ancora capito come funziona bisogna riprendere il discorso dall'inizio a partire dagli ostacoli rilevati: l'ostacolo principale, a mio avviso, è che molti bambini per trovare il posto delle frazioni "contano" tacche o numeri invece di "misurare" cioè confrontare una parte con il tutto che in questo caso sono due lunghezze. Leggete la discussione di Chiara Agazzi (o rivedete le vostre) rilevando quanto e come sia usata la parola "contare" in questo item, cercate anche di capire che cosa contano ogni volta gli allievi.... Per superare l'ostacolo occorre risalire all'origine e "farli misurare" non nel senso di "usare il righello" ma nel senso di capire "come si costruisce una misura" facendo un confronto tra l'unità di misura e la grandezza di riferimento con un ragionamento moltiplicativo non additivo, la misura è il risultato di un confronto e quindi un **rapporto** non un conteggio. La frazione è un rapporto fra due quantità e gli allievi lo capiscono bene quando parlano di torte o di banane, sulla retta le cose funzionano nello stesso modo. La "torta" da dividere è l'intervallo numerico da 0 a 1 che sulla retta è una lunghezza. Questo intervallo viene diviso in tante parti quante ne indica il denominatore della frazione come per le torte. La cosa che fanno fatica a capire è la differenza tra scrivere $\frac{1}{2}$ "sopra una parte" e indicare la posizione di $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ ecc come "punti sulla retta". Può essere utile trattare in modo dinamico la questione facendo fare dei passi sulla retta per cui vedano che c'è un inizio, un punto da cui si parte, e una fine, un punto a cui si arriva. Prima si divide l'intervallo in parti uguali, poi si fanno i passi. Operativamente: sul pavimento si traccia una semiretta e all'inizio si mette uno zero come nel righello (questo andrebbe detto da loro...), si colloca poi in un punto qualsiasi l'uno, e si divide in due... tre.... quattro parti l'intervallo tra 0 e 1 mettendo delle tacche. Questo "è come" fare le fette di torta. Occorre farlo fare concretamente, meglio se c'è un sincronismo fra le due azioni: un bambino divide una torta e un altro fa i passi. Se si parte da uno e si divide l'intervallo in tre parti, con un passo si arriva a un terzo dell'unità, con due passi a $\frac{2}{3}$ e così via. Dove si mette il piede indica la posizione della frazione.

Compito

Raccogliere materiali relativamente al lavoro proposto sulle strutture moltiplicative per la prossima volta e dividerlo in piattaforma. Alcuni esempi: in prima sviluppo dei concetti di doppio e metà anche con lavori sulle successioni (vedere lavoro di Alessandra con i Lego); in seconda/terza, oltre ai problemi moltiplicativi, problemi di proporzionalità tipo quello dei bocconi del topo, del leone e della formica; in terza/quarta il problema dei barattoli di colori o ricette; in quinta il problema del puzzle... Chiedete i materiali non ancora condivisi in piattaforma se vi servono per la progettazione.

Osservazioni conclusive

- Sarebbe importante per non interrompere troppo il flusso del lavoro discutere di più in piattaforma, altrimenti passa troppo tempo tra una proposta e la successiva.
- L'uso di strumenti come Google Document faciliterebbe il lavoro collaborativo online? Valutate tutti se usarlo come ha fatto il gruppo delle seconde per la progettazione.
- Comincerei a impostare la documentazione sul wiki andando a scrivere le sintesi di ciò che è stato fatto finora ed è stato condiviso cioè il lavoro dei 4 gruppi usando gli strumenti di G. Pozzo come guida, con eventuali adattamenti. Ogni gruppo dovrebbe farsene carico suddividendosi i compiti.

La riunione si chiude alle ore 19.



COOPERARE PER UN CURRICOLO TRASVERSALE 2

Capire e far capire quanto si è capito

Verbale incontro del 7 marzo 2019 dalle 17 alle 19

Sede: Scuola primaria di Abbadia Alpina di Pinerolo

PRESENTI: Allasino, Arseni, Beltramino, Daperno, Deserafini, Favatà, Morero, Paratore, Perotto, Reymondo, Scaglia, Turina, Vignolo, Marro

La riunione inizia alle ore 17.

Si discute tutti insieme sulle attività in corso puntualizzando gli aspetti ancora poco chiari rispetto al lavoro sui decimali e la retta numerica. Il collegamento tra queste attività e le strutture moltiplicative che si stanno affrontando in prima e seconda sembra essere significativo.

Soprattutto è importante che gli allievi argomentino e imparino a giustificare le proprie strategie per far emergere gli apprendimenti.

Gli insegnanti lavorano poi per classi parallele per mettere a punto le nuove progettazioni e inserirle nel wiki.

La classe prima racconta come si è svolto il lavoro sulle tartine fino al momento e progetta le attività successive.

La classe seconda progetta un'attività con un problema moltiplicativo in cui si parla di un pescatore che pesca 36 pesci in due giorni ma il secondo giorno ne pesca il doppio del primo. Si deve dire quanti pesci pesca ogni giorno.

La classe terza sta sviluppando le attività sulle bottiglie e i telai delle finestre. tenendo collegati due discorsi numeri decimali e frazioni.

La classe quarta progetta le attività sulla retta numerica a partire dalle stesse attività della classe terza perché in quella classe non erano state sviluppate.

La classe quinta sta ancora lavorando sulle discussioni dei problemi con le argomentazioni (le caramelle). Gli insegnanti si confrontano e mettono a punto i passaggi successivi.

La riunione si chiude alle ore 19.



COOPERARE PER UN CURRICOLO TRASVERSALE 2

Capire e far capire quanto si è capito

Verbale incontro del 11 aprile 2019 dalle 17 alle 19

Sede: Scuola primaria di Abbadia Alpina di Pinerolo

PRESENTI: Allasino, Arseni, Beltramino, Deserafini, Morero, Paratore, Perotto, Reymondo, Scaglia, Turina, Vignolo.

La riunione inizia alle ore 17.

Gli insegnanti si confrontano sullo sviluppo delle loro attività fino al momento attuale.

In prima prosegue il lavoro sulle tartine che sviluppa in modo differite rispetto al passato la moltiplicazione a partire da situazioni non di addizione ripetuta ma di relazione. Il punto di partenza sono le strategie di conteggio, il "contare per..." prepara il lavoro successivo costruendo un modo nuovo di contare

Arseni propone uno schema moltiplicativo tipo schieramento tratto da materiali delle scuole del Trentino Alto Adige; sembra uno schema relativo al quadrato del binomi per cui il 6×6 si costruisce a partire dal 5×5 aggiungendo 5, 5 e 1 che diventa così $(5+1) \times (5+1)$. Non avendo il libro è difficile capire se sia connesso con il nostro lavoro attuale.

In quarta gli insegnanti rilevano alcune difficoltà, ad esempio quella di fare le parti dell'intervallo 0-1 sulla retta. Discretizzare il continuo è un'attività che va introdotta fin dalla classe prima: ci sono due attività che vanno inq beata direzione. La prima è "Che cosa si può contare" la seconda, specifica sulla retta, è quella della "Storia dei tre porcellini".

Collocare le vicende dei ore personaggi sulla retta è come collocare frazioni.

Turina ricorda alcuni passaggi importanti di questa attività come il cambio di giorno che si può vedere bene con un orologio digitale da abbinare a quello analogico. Porrebbe essere utile un orologio con le 24 ore per suddividere meglio la giornata nelle sue parti? Finora è stato fatto abbastanza ad occhio, per confronto tra le durate secondo ciò che intuivano i bambini.

La seconda di Turina ha svolto il problema progettato la volta scorsa sui pesci. I risultati sono questi: 3 coppie di bambini hanno trovato il risultato corretto (12 e 24), 1 copia ha dato come risultato 18-18 cioè ha diviso a metà. 3 coppie agendo per tentativi ed errori dicono 6-30 quindi controllano solo che funzioni la somma ma non tengono conto della relazione (il secondo giorno ne pesca il doppio del primo giorno), 1 coppia trova 13-26 perché fa un errore di calcolo.

L'attività si presterebbe ad una variazione "E se fosse il triplo?"

Si apre una parentesi per parlare del problema della valutazione: all'interno dei progetti "Scuola senza zaino" si pratica la cosiddetta "valutazione mite" (Pezzin). Non si hanno sufficienti informazioni per poterne discutere.

Arseni racconta come hanno proceduto i suoi allievi nella risoluzione e ci che hanno usato un materiale concreto, le cialde, per rappresentare la situazione. Le strategie sono state tutte per tentativi ed errori con risultati simili a quelli descritti da Turina.

Ci si chiede se il materiale concreto possa aiutare o meno per risolvere queste situazioni. In teoria dovrebbe facilitare. Allasino proverà con la sua seconda e ci dirà. Sembra che la strategia iniziale sia sempre "fare la metà" poi, vedendo che non funziona (chi se ne accorge ovviamente) si modificano la situazione fino a trovare quella che funziona.

Paratore racconta la sua esperienza con la retta dei numeri costruita usando la bottiglia da 2 litri. essendo in quarta è partita subito con questa esperienza, non ha fatto quindi svolgere il problema della festa con le bottiglie "canoniche" (una da 2, una da 1, e quattro da 1,5 litri) da sommare.

Si parla anche della seconda finestra del problema dei telai ripercorrendo le fasi per giungere alla scrittura di 0,05 cioè dei centesimi. Usando la calcolatrice si trova subito il valore quando i bambini hanno scoperto che il pezzo mancante è mezzo decimo: $0,1 : 2 = 0,05$.

In quinta si lavora sulle frazioni equivalenti dopo aver svolto il problema delle caramelle e la discussione che ne segue su $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{6}$ di 18.

Reymondo racconta il suo lavoro con le strisce di lunghezza diversa (quadrettate) su cui gli allievi dovevano collocare i numeri decimali. Ha realizzato le "buste" con le frazioni equivalenti e ha inserito anche i millesimi sulla retta.

Bisogna inserire nella piattaforma alcune attività come il problema della ricetta di Valeria Perotti (classe seconda), quello del radar per Deserafini e quelli per la classe prima prima menzionati.

La riunione si chiude alle ore 19.



COOPERARE PER UN CURRICOLO TRASVERSALE 2

Capire e far capire quanto si è capito

Verbale incontro del 16 maggio 2019 dalle 17 alle 19

Sede: Scuola primaria di Abbadia Alpina di Pinerolo

PRESENTI: Allasino, Arseni, Beltramino, Daperno, Deserafini, Favatà, Morero, Paratore, Perotto, Reymondo, Scaglia, Turina, Vignolo.

La riunione inizia alle ore 17.

Gli insegnanti fanno una sintesi delle attività svolte e delle problematiche emerse durante la sperimentazione. Si inizia con il gruppo delle quinte che raccontano le ultime esperienze fatte con la retta dei numeri e i numeri razionali. Sarebbe interessante svolgere almeno in parte l'attività del radar che viene simulata con i presenti per spiegare meglio come funziona.

Le quarte hanno lavorato sulla retta utilizzando le bottiglie e la striscia di carta che segna i livelli. Le terze hanno svolto il problema sulla retta dei numeri su dove collocare le frazioni $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{2}$. I bambini devono anche giustificare la loro scelta. Con il lavoro dei telai hanno incontrato le frazioni decimali e anche queste vengono collocate dando l'avvio al discorso sulle frazioni equivalenti.

Le seconde dopo le storie matematiche e l'attività sui problemi additivi hanno lavorato sugli ostacoli ancora presenti con una consegna diversa dal solito: correggere il lavoro di un compagno.

La struttura testuale di un problema è chiara quasi per tutti, ciò su cui occorre ancora lavorare è sulla decontestualizzazione per cui si ragiona solo più sui numeri slegati dalla situazione concreta e quindi, ad esempio, sul fatto che la sottrazione non risolve solo il problema del "trovare quanto resta" ma anche altre tipologie di problemi come quelli di confronto. Questo fa sì che i bambini interiorizzino poco per volta la struttura additiva in quanto tale differenziandola da quella moltiplicativa. Il problema del pescatore e dei pesci proposto la volta scorsa da Silvia ha portato alla costruzione di tabelle moltiplicative alla Vergnaud per costruire il doppio e poi sommare i due valori.

1°giorno	2° giorno
1	2
2	4
.....	
12	24

I problemi moltiplicativi del tipo "prodotto di misure" portano invece verso altri tipi di problematiche che andranno poco per volta affrontate ad esempio alla bilinearità (vedi problemi del calcolo all'area del rettangolo, che cosa succede se raddoppio una dimensione.. se le raddoppio tutte

e due ... che sia vuol dire base per altezza... come si passa dalla misura di lunghezza a quella di area con una moltiplicazione...)

Alessandra ha proposto un problema che richiedeva il calcolo dei $\frac{3}{4}$ di 16 con un buon successo.

Si discute ancora sul problema del burro e dei tavoli di Silvia che non ci sembra ben formulato e se rimane come è si presta a diverse soluzioni.

Si propongono ppi altri problemi da volere nell'ultimo periodo dell'anno per capire a che punto sono gli allievi o per farla andare ancora un po' oltre ad esempio le quarte potrebbero proporre il problema "Qual è il numero più vicino a..."

In quinta rimane il problema del messaggero e in prima "che cosa si può contare".

Gli insegnanti svolgeranno alcune di questa attività compatibilmente con i tempi rimasti.

La riunione si chiude alle ore 19.