Sede: Via Gaudenzio Ferrari 1- 10124 Torino tel. 011 8613731 cell. +39 333 43 400 22
sito: http://www.lacasadegliinsegnanti.it email: info@lacasadegliinsegnanti.it

Tovaglietta di Nino

La tovaglietta di Nino

Patrizia Bruno

Pagine dal quaderno di un bambino

Lunedì 15 febbraio 2016

Le tovagliette del pizzaiolo Nino.

Ciao bambini,
sono il pizzaiolo Nino e avrei bisogno del vostro aiuto.L'anno prossimo a[illegible] una pizzeria e avrei bisogno di tante belle tovagliette da mettere sui tavoli.Vorrei che le tovagliette fossero composte da diverse parti colorate [illegible] possono essere due, tre, quattro o anche di più!
Ognuna di queste parti deve essere ricavata dividendo la tovaglietta in parti rigorosamente della stessa grandezza.
Sono sicuro che vi divertirete a trovare tutte le combinazioni possibili!

Aspetto la vostra risposta, ciao a presto!

Nino

Giovedì 18 febbraio 2016

Ciao Nino,

la tua idea ci è piaciuta tantis=
simo e ci siamo messi subito al=
l'opera.

Per prima cosa abbiamo fatto 2 parti di una tovaglietta.

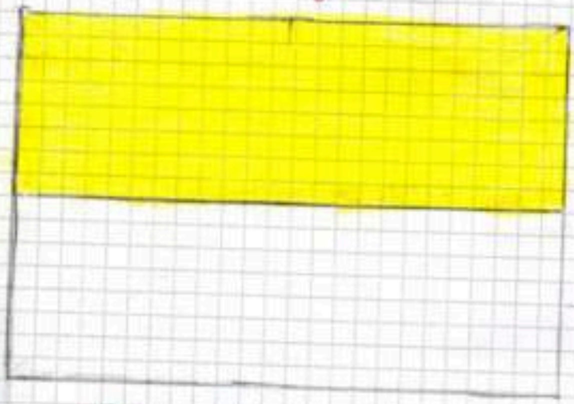
Ecco come abbiamo fatto:

1 La tovaglietta intera (f.A4) è la nos=

tra UNITÀ di MISURA.

2 Per fare le parti abbiamo piegato i fogli in modi diversi.

Ecco la mia tovaglietta:



Osservazioni:

Le parti che abbiamo ricavato hanno forme diverse.

Anche se la forma è diversa, le parti hanno la stessa GRANDEZZA.

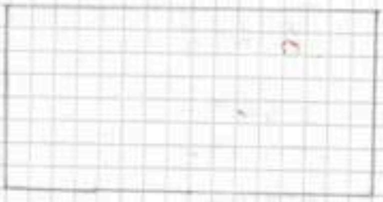
Come possiamo verificare la grandezza delle parti ricavate?

1. Quando le parti sono uguali anche per forma, le posso sovrapporre.

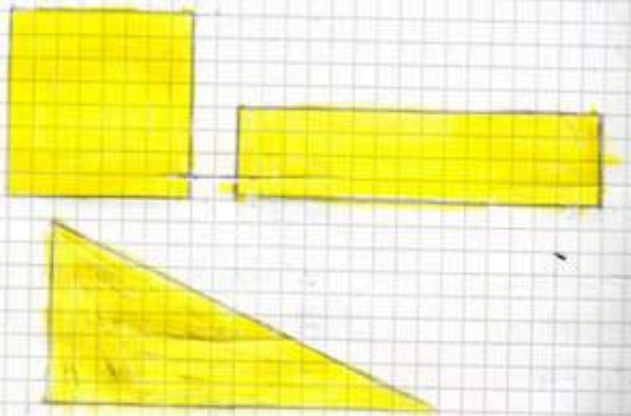
2. Quando le parti non sono uguali per forma, le confronto con LUNITÀ di MISURA (cioè la tovaglietta intera).

Rappresento le unità frazionarie sul quaderno.

Rappresentiamo la nostra unità di misura (intero) con un rettangolo di:
8 quadretti di altezza e 16 di lungezza:

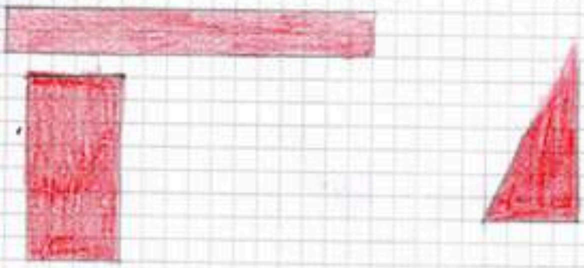


Rappresento dei pezzi da un mezzo



Rappresento delle parti da un quarto

$\frac{1}{4}$



Martedì 15 marzo 2016

Facciamo la frazione di un numero.

Problema: in una classe di 18 bambini
$\frac{5}{6}$ partecipano al corso di sci.
Quanti sono i bambini cherestano in pales-
tra.

a quantità intera è 18.

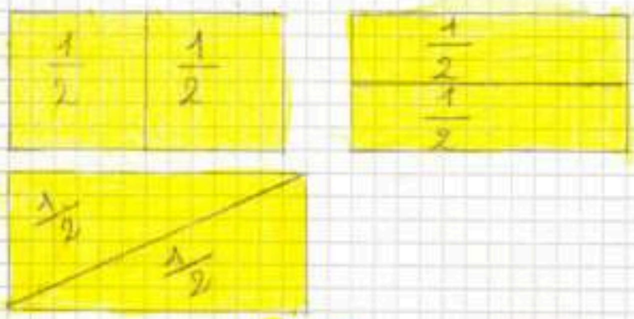
Trovo la frazione unitaria dividendo
l'intero per il DENOMINATORE.

18:6=3

)Trovo il numero dei bambini che par

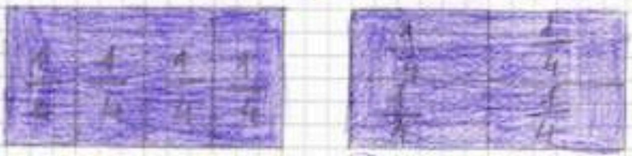
Venerdì 18 marzo 2016

Ricomponiamo le tovagliette con delle unità frazionarie uguali.

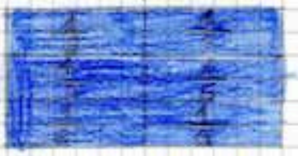


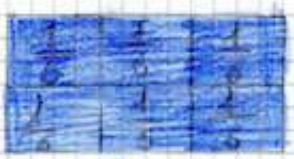
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

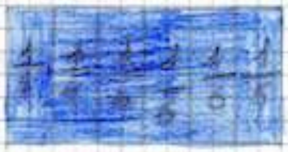


$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$



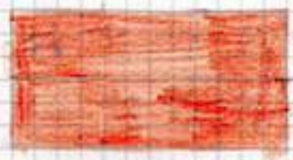


$\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{6}{6}=1$

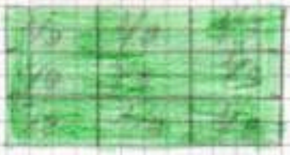


OTTIMO LAVORO

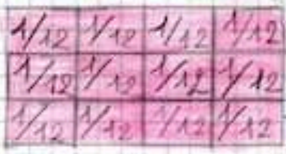
Lunedì 21 marzo 2016



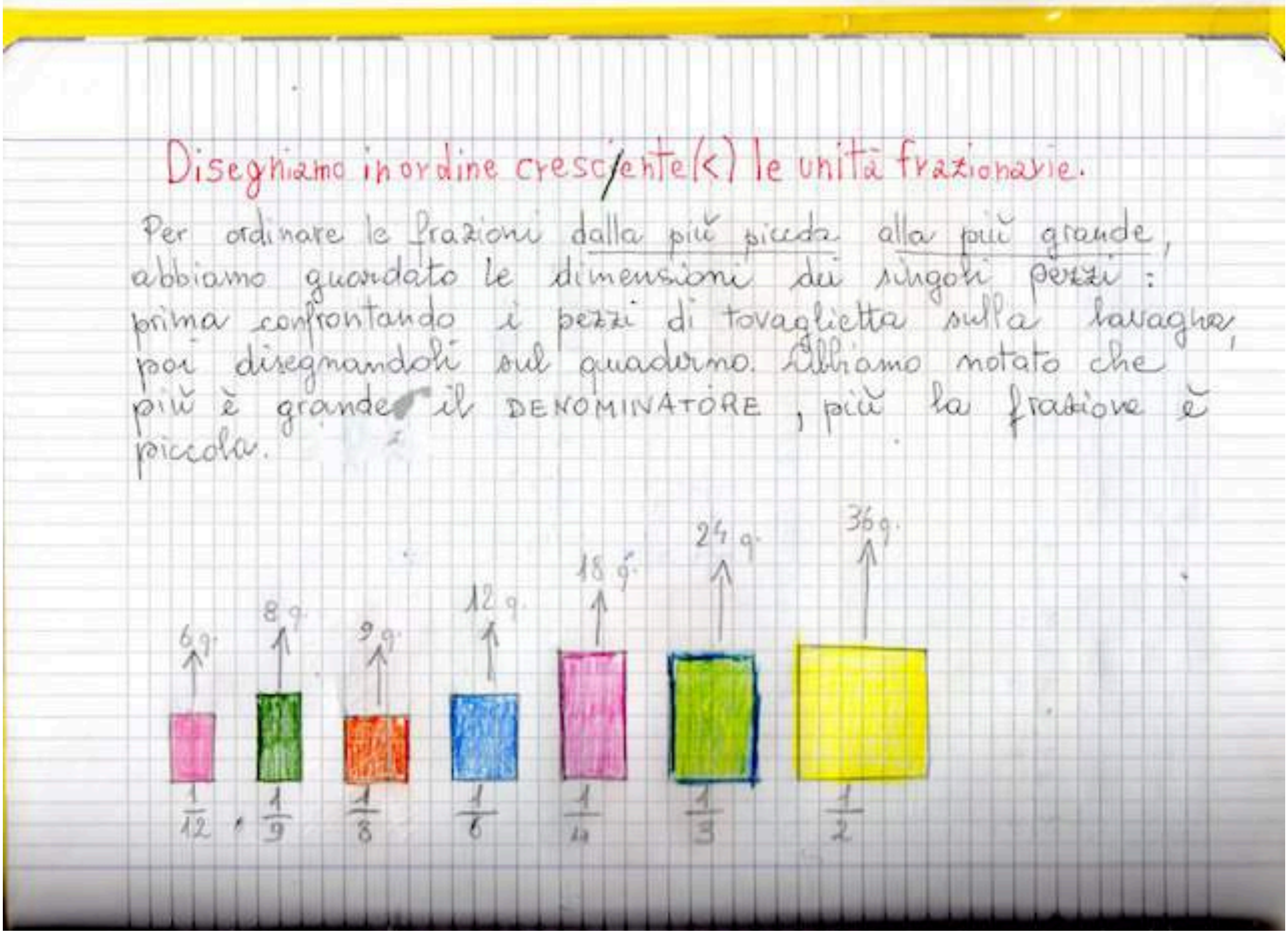
$\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+$
$\frac{1}{8}=\frac{8}{8}=1$



$\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+$
$\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+\frac{1}{9}=\frac{9}{9}=1$



$\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}$
$\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\frac{1}{12}+\cancel{\frac{1}{12}}=\frac{12}{12}=1$



Le tovagliette di Nino-commenti (Commenti al percorso basato su quanto si può ricavare dai protocolli precedenti D.M.)

Per una visione completa del percorso di Robotti sulle frazioni

Robotti-Frazioni sul filo 1

Robotti-Frazioni sul filo 2

Robotti-Tovaglietta (guida per l'insegnante)

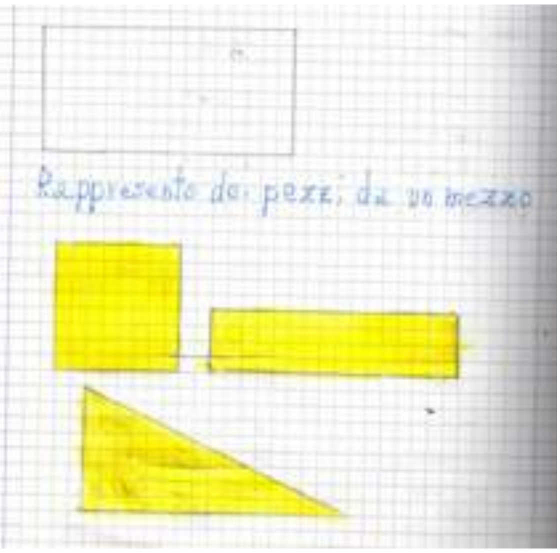
TORNA A Indice

Attività Classe terza Ins. Patrizia Bruno

Osservazioni sull'attività "Le tovagliette del pizzaiolo Nino"

Ciao bambini,
sono il pizzaiolo Nino e avrei bisogno del vostro aiuto. L'anno prossimo aprirò una pizzeria e avrei bisogno di tante belle tovagliette da mettere sui tavoli.
Vorrei che le tovagliette fossero composte da diverse parti colorate che possono essere due, tre, quattro o anche di più!
Ognuna di queste parti deve essere ricavata dividendo la tovaglietta in parti rigorosamente della stessa grandezza.
Sono sicuro che vi divertirete a trovare tutte le combinazioni possibili!

Il testo, se dato da solo, manca di alcune informazioni importanti, in particolare due: la forma delle tovagliette e di che 'grandezza' si stia parlando. Va mediato dall'insegnante che mostra l'oggetto (il foglio A4) da dividere in parti uguali. Quindi i bambini sanno che le tovagliette sono rettangolari e la grandezza è la 'grandezza' della loro superficie. La tovaglietta di carta modellizzata con il foglio A4 è il nostro 'uno'.
Lavorando su 'figure geometriche' occorre precisare che le parti costruite devono essere uguali anche come forma. Se così non fosse dovremmo ragionare sull'equiestensione, concetto che i bambini non padroneggiano ancora. Occorre quindi parlare di 'parti perfettamente sovrapponibili', dando per intuitiva l'uguaglianza per sovrapposizione.
La richiesta di trovare tutte le combinazioni possibili è ovviamente solo simbolica, non sarebbe possibile farlo.



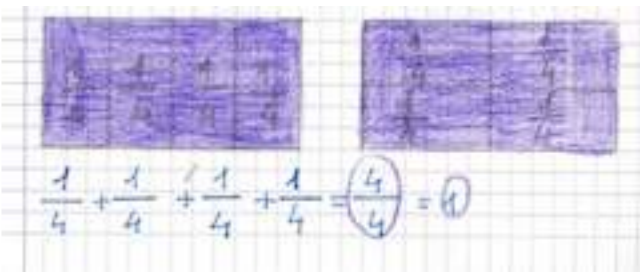
L'espressione 'un mezzo' che si trova nell'immagine qui a sinistra non fa parte del linguaggio comune dei bambini di questa età. ha un significato matematico che dovrebbe essere stato condiviso; la parola 'mezzo' e la parola 'metà' invece sono di uso comune. Come gestire questo passaggio dal linguaggio comune a quello formalizzato della matematica? E che cosa significa in matematica 'un mezzo'? Una parte 'di due'. Quindi bisogna fare le due parti e prenderne solo una in considerazione. La seconda parte, qui non si vede, nella storia di Nino sarebbe uguale a quella disegnata, ma di un altro colore. Le forme rappresentate sono 'unità frazionarie' o 'frazioni unitarie': il termine viene introdotto in questo contesto per indicare le frazioni con numeratore uno, rappresentate dai diversi pezzi disegnati.

Subito dopo i mezzi viene rappresentata la frazione 'un quarto' con le stesse modalità. La costruzione dell'espressione 'un quarto' richiede un passaggio concettuale ulteriore perché si tratta di un confronto moltiplicativo più complesso di quello da fare per capire il significato di 'un mezzo'. Il nostro uno va confrontato con le 4 parti ottenute dividendo il foglio-modello.

Matematicamente fare un **confronto moltiplicativo** vuol dire sapere che la relazione 'x è tot volte y' si può invertire e trasformarla in 'y è la tot-esima parte di x'. La divisione come operazione inversa è fondamentale per capire.

La parte disegnata deve sempre essere confrontata rispetto al rettangolo di partenza, il nostro ‘uno’. L’esperienza dei bambini sulla parola ‘quarto’ si limita spesso alla parola nel suo uso come ordinale (arrivare quarti in una corsa, il quarto banco, il quarto piano). Fare metà e fare un quarto di qualcosa però è un’esperienza abbastanza comune e quindi l’espressione è probabile che non sia così estranea ai bambini, l’hanno sicuramente già sentita da un adulto o da un fratello maggiore.
Ciò non toglie che il significato matematico debba essere costruito a partire dal confronto moltiplicativo. Nella storia di Nino la tovaglietta avrebbe 4 parti di 4 colori diversi tutte della stessa forma e ogni parte sarebbe ¼ della tovaglietta intera.

Dopo queste attività i bambini dovrebbero avere imparato il significato di ‘un mezzo’ e ‘un quarto’ riferito ad una **grandezza continua**, una superficie.
In questo caso il ‘dividere’ e il ‘moltiplicare’, che sono interni al significato della frazione, non vengono esplicitati direttamente ma dati per scontati, in quanto determinati dalla gestualità applicata alla situazione: divido il foglio in 2 o 4 parti uguali, ne prendo una parte su 2 o su 4.
Più semplice capire il dividere (divido il foglio), meno il moltiplicare (ne prendo una, due…) se ci si limita a prendere una sola parte e non più di una.

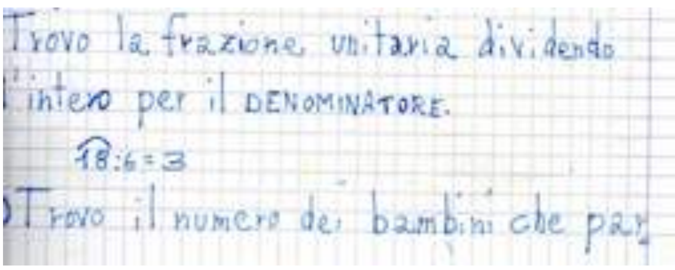


Le tovagliette vengono ricomposte, diverso tempo dopo le prime esperienze, per formare l’”uno’ diviso in 2, 3, 4, 6, 8, 12 parti e compaiono tutte le frazioni unitarie. Il numero di quadretti del rettangolo (12x6, diversi da quello della tovaglietta) consente di dividere in 2, 3, 4… 12 parti la tovaglia disegnata senza difficoltà perché è multiplo di tutti quei numeri. Il problema evidentemente non c’è più, si ragiona solo più sul significato matematico del simboli frazionari, introducendo un ulteriore elemento, l’**addizione di frazioni** che, avendo lo stesso denominatore, non crea ostacoli, viene dato per scontato il suo significato perché in questo caso è molto intuitivo. I bambini infatti applicano alla situazione il modello che padroneggiano, quello degli interi (addizionare ¼ + ¼ + ¼ + ¼ è come addizionare 1 + 1 + 1 + 1) e non si pongono né il problema che le frazioni ‘non siano numeri’ né che non si possano addizionare fra di loro come i numeri.
Il problema però rimane aperto e sarà poi da affrontare. Se i bambini continuano a pensare che le frazioni funzionano come i numeri naturali non posso comprendere la differenza tra i due insiemi numerici e il diverso significato delle operazioni nei due contesti.

Il corso di sci
Tra un esercizio e l’altro sulle unità frazionarie viene proposto un nuovo problema.

In una classe di 18 bambini 5/6 partecipano al corso di sci. Quanti sono i bambini che restano il palestra?

Questo problema introduce il significato della frazione come operatore su **grandezze discrete**, su quantità numeriche.
Che cosa significa 5/6 di una classe di 18 bambini? E che frazione sono i bambini che restano?



In questo caso è più difficile capire che il nostro ‘uno’ è un insieme formato da tanti elementi. I bambini devono adottare un diverso modo di guardare all’uno, il famoso ‘uno strano’ di cui abbiamo già parlato.
Se non si introducono la divisione e la moltiplicazione non si può andare oltre.
La procedura descritta è quindi quella standard: divido per il denominatore e moltiplico per il numeratore. Sarebbe

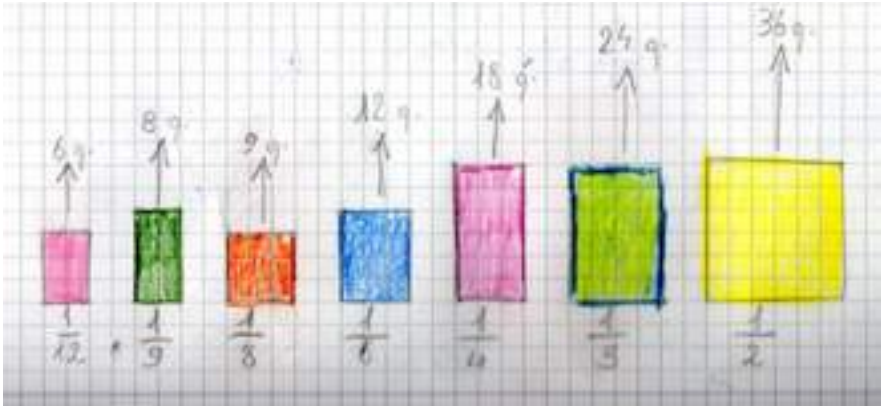
interessante sapere come ci si è arrivati. Qui viene solo applicata la procedura.

18 : 6 = 3 (rappresenta 1/6)
3 x 5 = 15 (rappresenta 5/6)

15 bambini su 18 rappresentano i 5/6 del nostro ‘uno’. In realtà era sufficiente la prima divisione, per risolvere il problema, perché rappresenta già i bambini che restano. Se è chiaro il significato della frazione questo dovrebbe essere accessibile ai bambini.

La differenza tra le due situazioni analizzate qui sopra (continuo e discreto) è evidente.

Ordinare le unità frazionarie
L’ultimo problema che viene proposto ai bambini riguarda l’ordinamento delle frazioni dalla più piccola alla più grande.
L’’uno’ è sempre il rettangolo di 12x6 quadretti. Le unità frazionarie vengono disegnate in ordine crescente.



Non avendo ancora altri strumenti i bambini contano i quadretti dei rettangoli che rappresentano le frazioni unitarie.
Il confronto avviene quindi fra numeri naturali. Si mette in evidenza che il denominatore più grande corrisponde all’unità frazionaria minore come estensione se confortata con l’ ”uno” di partenza, che qui però non compare.

Le domande che dobbiamo porci ora sono:
- Come hanno in testa i bambini la frazione come operatore in questo momento?
- Come collegare le due situazioni (continuo e discreto) in un unico significato?
- Come passare dalla frazione come operatore alle frazioni equivalenti e poi al numero razionale?
- Come superare il ragionamento basato sull’uso dei naturali a favore di altri modi di ragionare consonanti con il nuovo insieme numerico?

QuestI sono tutti grossi ostacoli cognitivi da affrontare e passano innanzitutto attraverso la ridefinizione del significato di ‘uno’ nell’insieme dei numeri razionali. I bambini hanno sempre operato con le frazioni utilizzando le conoscenze sui numeri naturali, il percorso verso i razionali è quindi tutto da costruire.

Per capire a che punto sono, che cosa hanno già portato in testa, bisognerebbe avere dei protocolli originali (problemi risolti da loro in gruppo o individualmente) o qualche trascrizione delle discussioni fatte in classe. Senza le loro parole è difficile capire a che punto siano veramente. Servirebbero anche le scansioni delle pagine del libro utilizzate finora, per poter integrare il percorso con le parti che dalla sintesi portata sul quaderno non emergono.

Sede: Via Gaudenzio Ferrari 1- 10124 Torino tel. 011 8613731 cell. +39 333 43 400 22
sito: http://www.lacasadegliinsegnanti.it email: info@lacasadegliinsegnanti.it

Cioccolata

Il problema della cioccolata

Romina Meytre

Scheda di progettazione

TITOLO DELL'ATTIVITA': **Problema di matematica sulle frazioni**

SCUOLA E CLASSE: Scuola Primaria "C. Gouthier" Perosa Argentina Classe IV

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'ATTIVITA': Classe quarta, un problema di matematica da risolvere inventando una strategia e rappresentarla.

ACCERTAMENTO: Gli alunni conoscono le frazioni, sanno rappresentarle e anche leggerle, i numeri decimali.

FORMULAZIONE DEL PROBLEMA CHE GLI ALLIEVI DOVRANNO AFFRONTARE NEL CORSO DELL'ATTIVITA':

PROBLEMA: LE TAVOLETTE DI CIOCCOLATA

4 bambini devono dividere in parti uguali 3 tavolette di cioccolata. Come possono fare? Inventa una strategia e rappresentala

OSTACOLI COGNITIVI POSSIBILI: non saper come definire la parte che spetta a ciascun bambino, considerare tutte e tre le tavolette per scrivere la frazione che rappresenta la parte suddivisa.

METODOLOGIA: lavoro individuale, l'insegnante non ha effettuato nessuna spiegazione e nessun intervento di aiuto o suggerimento. È stata richiesta la risoluzione del problema corredata dalla rappresentazione grafica della suddivisione operata.

MATERIALI PREDISPOSTI PER GLI STUDENTI: foglio quadrettato da 0.5 cm

TEMPI: 30 minuti

OSSERVAZIONI SUI PROTOCOLLI:

11 alunni su 12 risolvono correttamente il problema

1 alunna suddivide le tavolette con un reticolo ma non riesce a trovare una strategia per suddividere le ultime tre piccole parti rimaste.

5 alunni risolvono facilmente e velocemente il problema: due tavolette vengono divise a metà e la terza in quattro parti, così giungono al risultato ¾ di una tavoletta

1 alunno risolve il problema dividendo ciascuna tavoletta in 24 parti e giungendo alla frazione 18/24 di una tavoletta

1 alunno risolve il problema dividendo ciascuna tavoletta in 12 parti e giungendo alla frazione 9/12 di una tavoletta

1 alunno risolve il problema dividendo ciascuna tavoletta in 16 parti e giungendo alla frazione 12/16 di una tavoletta

1 alunno suddivide ciascuna tavoletta in 8 parti, calcola il totale dei quadratini 8x3=24 e suddivide 24:4= 6 sostenendo cosi che ciascun bambino mangia 6 quadratini di una cioccolata divisa in 8 parti

1 alunno divide ciascuna tavoletta in 4 parti, esegue l'operazione 3:4=0,75 ed infine dice che ogni bambino mangia 75/100 di una tavoletta

COMMENTI SUL LAVORO: questo problema è stato affrontato da tutti gli alunni, tranne uno, con molta sicurezza e velocità. Per loro è stato semplice risolverlo e non hanno riscontrato alcuna difficoltà. Forse proprio la possibilità di rappresentarlo e la vicinanza con la loro quotidianità, dividersi la merenda, ha fatto in modo che per tutti fosse molto accessibile.

VAI A Protocolli cioccolata

TORNA A Indice

Sede: Via Gaudenzio Ferrari 1- 10124 Torino tel. 011 8613731 cell. +39 333 43 400 22
sito: http://www.lacasadegliinsegnanti.it email: info@lacasadegliinsegnanti.it

Protocolli cioccolata

PROTOCOLLI DEGLI ALLIEVI SUL PROBLEMA DELLA CIOCCOLATA

Le tavolette di cioccolato

4 bambini devono dividere in parti uguali 3 tavo= lette di cioccolata.

Come possono fare?

Inventa una strategia e rappresentala.

Ogni bambino mangia 6 quadrati di cioccolato.

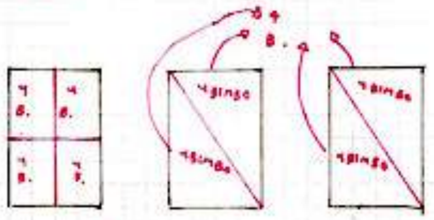
$8 \times 3 = 24$

$24 : 4 = 6$

12 : 4 =

Le tavolette di cioccolata

4 bimbi devono dividere in parti uguali 3 tavole di cioccolata. Come possono fare? Inventa una strategia e rappresentala?

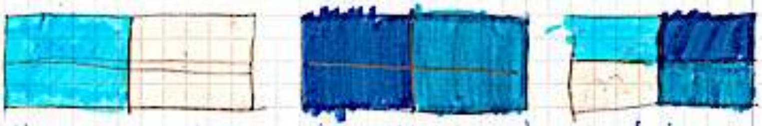


- Divido in 2 pt. le prime 2 tavolette.
- Divido in 4 parti la 3°.
- Ogni bimbo mangia $\frac{3}{4}$ di una tavoletta

OK

TAVOLETTE DI CIOCCOLATA

4: BANBINI DEVONO DIVIDERE IN PARTI UGUALI 3 TAVOLE DI CIOCCOLATA COME POSSONO FARE? INVENTA UNA STATEGIA E RAPPRESENTALA



Ho tagliato le tavolellette a metà

. una la taglio ancora a metà

. $\frac{3}{4}$ a testa

La cioccolata

4 bambini devono dividere in parti uguali 3 tavolette di cioccolata.

Come possono fare?

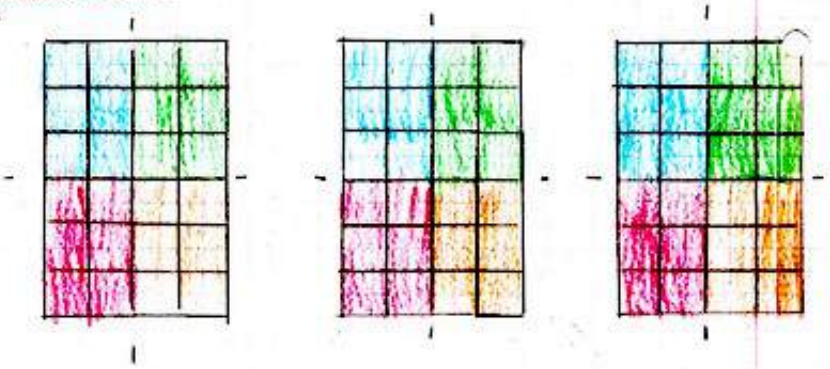
Inventa una strategia e rappresentala

R: ogni bambino mangia $\frac{3}{4}$ di cioccolata

Ho diviso le tavolette in 4 parti, ognuno dei 4 bambini mangia $\frac{1}{4}$ di 1 tavoletta moltiplicato per 3 = 3 × 1 = 3 e ho scoperto che ogni bambino mangia 3 quartini di cioccolata.

Le tavolette di cioccolato

4 bambini devono dividere in parti uguali 3 tavolette di cioccolata. Come possono fare? Inventa una strategia e rappresentala



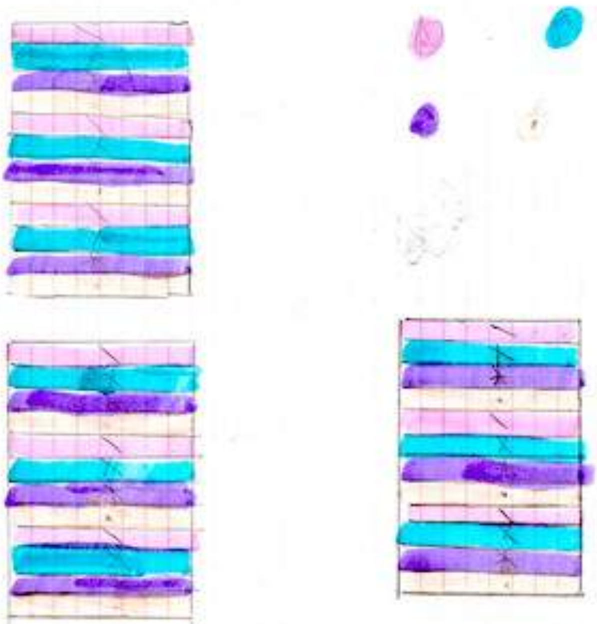
$\frac{18}{24}$

R. Ogni bambino mangia 18 pezzettini di una tavoletta

OK

LE TAVOLETTE DI CIOCCOLATO

4 BAMBINI DEVONO DIVIDERE IN PARTI UGUALI 3 TAVOLETTE DI CIOCCOLATA.
COME POSSONO FARE?
INVENTA UNA STRATEGIA E RAPPRESENTALA

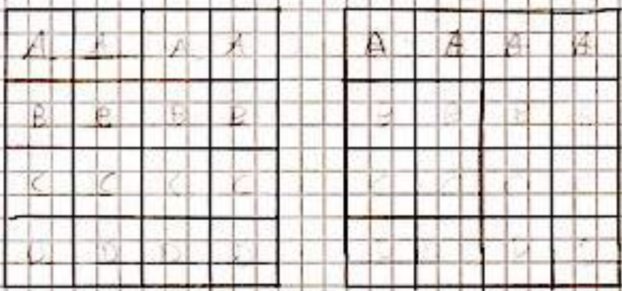


$\frac{9}{12}$ DI TAVOLETTA OGNI BIMBO

ok

Le tavolette di cioccolato!

4 bambini devono dividere in parti uguali 3 tavolette di cioccolata.
Come possono fare? Inventa una strategia e rappresentala!



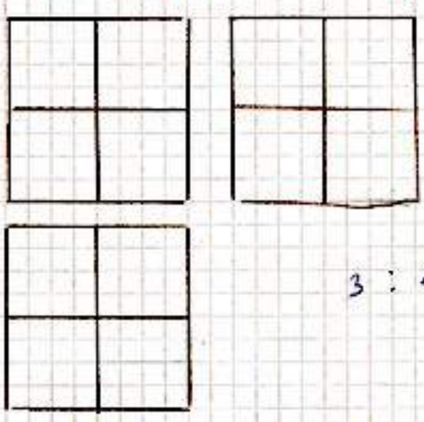
$$\frac{12}{16}$$

R: Ho diviso le tavoletta di cioccolato in 16 parti eguali, ogni bambino mangia 12 parti di una tavoletta.

Rocco 9/3/16

Quattro bambini devono dividere in parti uguali 3 barrette di cioccolata

Come possono fare? Inventa una strategia e rappresentala



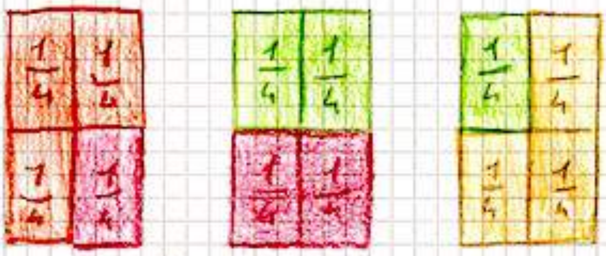
$3 : 4 = 0{,}75$

Ho fatto 3 : 4 che fa 0,75 quindi a testa dovranno mangiare $\frac{75}{100}$ di cioccolata.

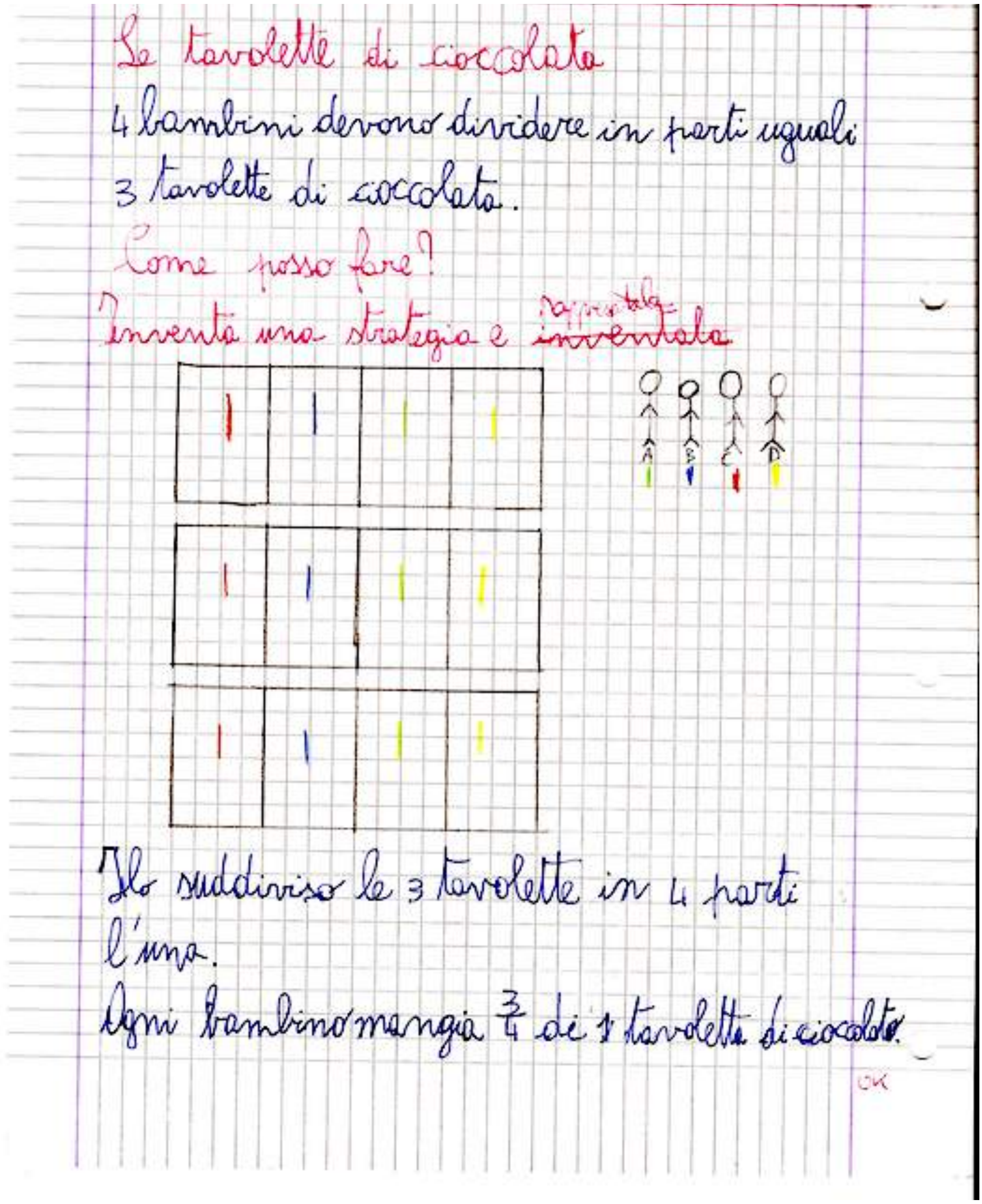
OK

LE TAVOLETTE DI CIOCCOLATO

4 bambini devono dividere in parti uguali tre tavolette di cioccolata. Come possono fare? Inventa una strategia e rappresentala



Possono dividere le 3 tavolette in 4 parti così ogni bambino mangia $\frac{3}{4}$ di una tavoletta di cioccolato



Le tavolette di cioccolato

4 bambini devono dividere in parti uguali 3 tavolette di cioccolato.

Come posso fare?

Inventa una strategia e ~~inventala~~ rappresentala

A B C D

Ho suddiviso le 3 tavolette in 4 parti l'una.

Ogni bambino mangia $\frac{3}{4}$ di 1 tavoletta di cioccolato.

OK

Commento (D.M.)

Sono stati confrontati i protocolli? Cosa è emerso dal confronto? A quali condivisioni sono giunti gli allievi?

TORNA A Il problema della Cioccolata

Sede: Via Gaudenzio Ferrari 1- 10124 Torino tel. 011 8613731 cell. +39 333 43 400 22
sito: http://www.lacasadegliinsegnanti.it email: info@lacasadegliinsegnanti.it

Colle

Il problema delle colle

Luciana Canavosio

Nella nostra classe le colle vengono condivise tra tutti i bambini. La regola è che si possono portare o 2 colle piccole o 1 grande. Oggi un alunno ha portato una colla media. Come rappresentare con i numeri il valore delle colle?

Dopo una discussione decidiamo di scrivere le proposte di alcuni bambini

Proposta n.1
Usiamo le frazioni , indichiamo con:
COLLA GRANDE: 1= 3/3
COLLA MEDIA:2/3
COLLA PICCOLA:1/3
Abbiamo però riflettuto che 2 colle piccole fanno 1 colla grande, come regola della classe, invece nella scrittura precedente 2 piccole fanno 1 media
Questa scrittura non è corretta.

Proposta n. 2
Indichiamo con:
COLLA GRANDE: 1= 4/4
COLLA MEDIA: 3/4
COLLA PICCOLA: 2/4
Infatti 2 colle piccole valgono 1 colla grande
2/4 +2/4 = 4/4
Due colle medie valgono 1 colla grande più 1 piccola
3/4 + 3/4 = 6/4 cioè 4/4 + 2/4 =6/4
A questo punto c'è stata una sollevazione da parte di alcuni bambini che non volevano scrivere la frazione 6/4 perchè è impossibile che se una torta è divisa in 4 parti tu ne possa prendere 6. Ne è venuta fuori una bella discussione
Abbiamo così scoperto che esistono delle frazioni con il numeratore più grande del denominatore; questo significa che sono più grandi di un intero e si chiamano FRAZIONI IMPROPRIE.

Proposta n. 3
Indichiamo con:

COLLA GRANDE:1
COLLA MEDIA: ?
COLLA PICCOLA:0,5

QUALE VALORE SCRIVEREMO PER LA COLLA MEDIA?
Una bambina propone di sommare colla grande e colla piccola (1 + 0,5= 1,5) perchè ha pensato alla proposta di prima e ha ottenuto il valore di 1,5.
Siccome sappiamo che si possono scrivere degli zeri a destra dei numeri con la virgola e il valore non cambia, ha trasformato 1,5 in 1,50
1,50 : 2= ......
Quindi la colla media vale 0,75
Un' altra bambina ha risolto il problema in questo modo:
0,50: 2= 0,25
0,50+ 0,25= 0,75
questa bambina si ricordava che nella lezione di geografia avevano letto che i 3/4 di 100 erano 75 (in relazione all'acqua...) per cui pur non sapendo come fare sapeva che doveva trovare 75 e ha cercato in tutti i modi di arrivarci

----

Proposta n. 4
Indichiamo con:
COLLA GRANDE: 4
COLLA MEDIA: 3
COLLA PICCOLA: 2

Mettiamo a confronto le proposte 2 - 3 e 4

COLLE	PROP. 2	PROP. 3	PROP. 4
GRANDE	4/4	2	4
MEDIA	3 quarti	1,5	3
PICCOLA	2/4	1	2

Dopo una discussione abbiamo trovato che
nella proposta 4 i numeri sono il doppio della proposta 3

Dopo alcuni giorni il problema delle colle è stato ripreso con un piccolo gruppo formato da due alunni che erano asssenti e da tre alunni BES.

Allego il verbale della discussione che gentilmente Donatella ha sborniato

Problema delle colle 2a puntata

registrazione audio

Maestra: (Ale assente motiva la ripresa) Qual era il problema?
Bambina: Lor ha portato due colle piccole... una piccola e una media, e ci siamo posti questa domanda: Ma per formare una grande quante colle ancora ci vogliono?
Maestra: Lor ha portato una media ...
-...e una piccola e volevamo sapere...
Maestra: se andava bene una media e una piccola per fare ...
-...una grande
Maestra: ...una grande. La regola della nostra classe è...
-che bisogna portare una colla media... una colla grande oppure due piccole
Altra bambina: ci siamo chiesti come fare a classificare le posizioni delle colle
Maestra: e cosa abbiamo fatto noi?
-abbiamo rappresentato...
-ha detto se possiamo usare le frazioni e lei come proposta ha fatto una colla grande vale 3/3 e una colla media 2/3 e una colla piccola
Maestra: ma funzionava questo modo? ...andava bene?
Alex: no
Maestra: perché?
Alex non sa rispondere.
Altro bambino: che la colla piccola era ... un po' troppo grande per le altre due, invece...
Maestra: la colla piccola è un po' troppo grande rispetto alle altre due?
-poi quella media va bene ma poi quella grande è troppo grande... gigante
Altro bambino: guardando il disegno di Lori la colla piccola secondo me andrebbe fatta un po' più piccola e quella media va bene e quella grande l'ha fatta troppo grande
Alessandra: guardando il disegno di Loris la colla piccola deve essere un po' più piccola e quella grande non è che è così grande come l'ha fatto
Altra bambina: che l'osservazione che ha fatto Alessandra, io mi sono accorta che lei ha inteso quella grande che in realtà è quella media... quella media non era quella grande... si è confusa a dire
Maestra: ma intendeva quella grande o quella media?
Altro bambino: che la colla grande è altissima
Maestra: rispetto alle altre
Jac: ...la colla grande è troppo alta perchè la colla piccola ce ne vorrebbero due colle piccole per formare una grande e invece è troppo grande
Maestra: tu hai detto: ci vorrebbero due piccole per fare quella grande
-sì ma visto che è troppo grande...
Maestra: .... in che modo possiamo dire che è veramente sbagliato?
-misurando
Maestra: misurando che cosa....
Al: con i quadretti...
Maestra: dai allora, misura con i quadretti
-ho contato fino al quadretto in giù e ho fatto il doppio....
Maestra: se la colla piccola è 4 quadretti, Loris, di quanto dovevi fare quella grande
Lori: dovevo farla più o meno di 7 quadretti

Maestra: la piccola è 4 quadretti, quella grande di quanto l'avresti dovuta fare?
Lori: di 6... 7
Maestra: dove l'hai preso 7? hai detto a caso o hai fatto un ragionamento?
Lori: ho detto a caso
Altra bambina: io dico che non è vero perché la colla media....
Maestra: non importa adesso Alex, stiamo parlando di piccola e grande... lascia stare la colla media. Ricominciamo: la colla piccola misura 4 quadretti, di quanto deve essere la colla grande?
.... Stai inventando o stai contando?
Alessandra: sto contando
Maestra: Stai contando a caso sulla lavagna... tu sai di quanto la devi fare alta quella grande?
Fra: io sono un po' indecisa... se è giusto quello di Lori o no perché la colla piccola è di 4.. perché in realtà io riuscirei meglio a capirlo mettendo anche quella media
Maestra: perché?
-.... la media deve essere di un numero e la grande di un altro numero
Maestra: ...difatti stiamo discutendo di quanto deve essere quel numero
• lacollapiccolaèda4questamediapotrebbeessereda6
Maestra: lo dici a caso o hai fatto dei conti
• la colla media e`due volte piu`grande di quella piccola...
Maestra: Hi è vero che la colla media è due vollte più grande di quella piccola?
Hi: no perché la media è più grande della piccola
Maestra: di quanto? ... cosa sappiamo noi? Bambina: Sappiamo che due colle piccole fanno una grande
Maestra: la colla grande com'è rispetto alle colle piccole
Loris: come sono fatte le colle piccole?
Maestra: no, Lori, loro hanno detto che ci vogliono due colle piccole per farne una grande, allora la mia domanda è: com'è la colla grande rispetto alle piccole?
Lori: è un po' più alta Lori: tanto
Maestra: bisogna essere un po' precisi in matematica
Alex: deve essere grande grande
Maestra: grande quanto?
Voce:30
Maestra: quella è 4 e quella è 30
Fra: è di 8 perchè io ho fatto, se ce ne vogliono 2 piccole per fare una grande, se questa è 4' allora 4+4 fa 8 quindi questa deve essere di 8
----- qui forse c'è stata un pausa durante la quale è stato fatto qualcosa....
Altro bambino: secondo me la teoria di Alun.non è giusta perchè 2 piccole non formano una grande
Maestra: ma nel disegno o nella realtà?
-nel disegno
Maestra: quindi il disegno è sbagliato -adesso ho provato con quella media e ho visto che si avvicina di più a quella piccola
Maestra: perchè quanto misura?
5 e questa...
Maestra: 11, l'abbiamo appena contato
-11. 5. 10. manca un quadretto alla media
Maestra: perchè manca un quadretto? di quanto deve essere la colla media?
-deve essere di 5 e mezzo (metà di 11)
Maestra: perchè la grande quant'è?
-di 11

Maestra: se il disegno è sbagliato devi continuare a lavorare con quei numeri lì o devi pensare degli altri numeri?
-altri numeri (
Maestra: allora smettila di dire 11.... il disegno è sbagliato, di quanto lo doveva fare?
-... ah... allora di 8
Maestra: dunque la piccola di 4, la grande di 8 perché?
-non risponde
altra bambina: devi contare i quadretti
Maestra: allora guardi quanto sono alte le colle
-non quanti quadretti ci sono
Maestra: se metto un quadretto sull'altro non guardo quanto è alta la colla? o guardo quanto è 'grassa' la colla? grossa...
-quanto è alta
Maestra: allora decidiamo che guardiamo quanto è alta...
------ altra pausa
Altro bambino: questa misura non va bene perchè più farebbe 2/3... in verità due colle piccole bisogna che facciano una grande
Maestra: quindi bisognerebbe scrivere alla colla grande 2/3, è questo che vuoi dire?
-sì (ma non pare convinto dal tono...)
Maestra: se scriviamo e 2/3 qui. che valore mettiamo alla colla media?
- e ....
Maestra: non lo sai, quindi è per quello che i tuoi compagni hanno deciso di non usare quei numeri li
----
Altra bambina: la colla piccola è di 4 invece la colla media deve essere di 6, perché la colla grande è di 8 ed
è il doppio, invece quella media è in più della 6... di quella piccola
Maestra: di 4. Come hai fatto a ragionare e dirmi che fa 6?
-perché 4+4 fa 8 e la colla grande è 8' invece quella media non può arrivare a quella grande e è 6 per della colla piccola
Maestra: ma dove l'hai trovato questo numero della colla piccola, dove hai preso ?
-sulla frazione
Maestra: ma l'hai inventato tu
-no... perchè se no ero 1⁄2 e mi è venuta che la piccola è metà di quella grande è 1⁄2 invece quella è più grande di 2 quadretti e infatti è Maestra: tra 4 e 8 ce ne sono 4 -tra 4 6 ce ne sono 2
Maestra: tra 4 e 8 hai cercato il numero che sta ... in mezzo (detto anche dalla bimba), ma come fai a dire
che quel 6 lì è ?
-perché un quadretto vale mezzo... io l'ho contato come mezzo
Maestra: mezzo più un altro mezzo
-fa 2... poi un altro mezzo e un altro mezzo fa 2 e in tutto 4
Maestra: quante volte mi hai detto 1⁄2 ? -4
Maestra: 4 volte 1⁄2 hai detto che fa 2 (no era 4!) perché continui a dirmi ? -perché è del 4, non riesco a spiegarmi...
Maestra: ma del 4 vuol dire che io prendo il 4 lo divido...
-...in tre parti...
Maestra: ...e ne prendo una
-sì
Maestra: ma è vero che il 4 lo divido in tre parti?

-no... si...si può dividere anche...
Maestra: ma tu non l'hai diviso in tre parti, per questo non riesco a capire dove hai tirato fuori
-non so, mi è venuto in mente perché il 4 è la colla piccola e l'8...
Maestra: non ce l'hai il numero 3 però... perchè ci sono 3 colle?
-quella grande è il doppio di quella piccola, invece la media non è nessuno del doppio di quelle due e infatti
è a metà
Maestra: ma se è a metà si dice ?
-no... 1⁄2
Maestra: ma allora perché mi dici .
-1⁄2 è la colla grande con quella piccola ... è 1⁄2 di scendere dall'8 al 4... 1⁄2 era il 4 della colla grande, invece era 8 e io ho fatto
Maestra: ma di 8 non c'è... di 9 lo sai fare... cosa dovresti fare per fare di 8?
-i numeri decimali devo usare
Maestra: ma è il caso che usiamo i numeri decimali con tutti gli altri numeri che abbiamo? c'è da qaulche parte questo o no?
-no... però mi viene di dire ...
------- qui forse hanno deciso che la piccola vale 4/4, la media 6/6 e la grande 8/8
-4/4 vale un intero 6/6 vale un intero 8/8 vale un intero
Maestra: quindi a questo punto le colle sono tutte uguali perché valgono tutte 1
-no, non sono tutte uguali, sono di grandezza diversa
La maestra richiama il significato delle frazioni indicate...
Maestra: allora è giusto?
-sì... no...
Maestra: è giusto Ja?
Ja: no
Maestra: allora cerchiamo un'altra soluzione

Richiamo alle torte.... si stanno confondendo i significati della frazione come operatore e della frazione come rapporto. Continuano a pensare che 4/4 6/6 8/8 vada bene... dicono no solo perchè hanno capito che la maestra vuole altro...

Altra proposta 2/4. 3/4. 4/4
Bambina: la proposta non mi piace perchè nella prima della colla piccola mi sembra giusta una cosa che un quadretto vale 1⁄2 e fa 2 (un mezzo di che cosa?) solo che nella seconda e nell'ultima colla non sono divisi a metà i quadretti, non hanno la metà
Maestra: nella piccola ogni quadretto vale metà e scrivo 2, nella terza...
-no, è giusto... vale 3/3 4/3 .... 2/4 3/4 4/4 (adesso le sembra giusto)
Maestra: ma tu avresti scritto diverso...
-la piccola... 4/4, la seconda 6/6 e l'ultima 8/8
--------- pausa di riflessione poi si riparte...
Maestra: una tua compagna ha detto che la colla grande vale 1, quanto valgono le altre colle?
-la media vale (sempre la bambina di prima dei terzi...) la piccola 1⁄2
Maestra: abbiamo usato un numero non in frazione per la colla grande (1) saresti capace di usare un numero non in frazione per la colla piccola? (sulle frazioni non ci siamo, proviamo a ragionare con i decimali...)
-1,5
Maestra: quella piccola vale 1,5?

Voce: no... forse ho capito... perché la misura di Alessio che ha detto di 1⁄2 nella piccola secondo me andrebbe bene nella media 1⁄2
Maestra: cioè la media è metà della grande?
..... no...
Maestra: come potresti anche indicare 1⁄2? Ti ricordi delle bottiglie? Loris, ti ricordi la bottiglia che valeva 1⁄2 come lo scrivevamo?
Loris... (parla di millimetri)
Maestra: no, non c'entra niente i millimetri adesso...
voce: 1,5
Maestra: è vero che è 1,5 metà di 1?
Voci che dicono 5... 50
Maestra: la metà di 1 è 5? Se la colla garnde vale 1 la colla piccola può valere 5?
-no
Alex: può valere 1,5
Voce: no, è più grande...
Maestra: 1,5 è più grande di 1, non può essere, allora quanto vale la piccola?
-0,5
Maestra: scrivilo Fra(stanno scrivendo sul disegno)
voce: anch'io avevo in testa 0,5 però la colla media....
Maestra:... facciamo il discorso su colla grande colla piccola, dopo ci pensiamo
----
Ja: la colla grande è 1, la colla piccola è 0,5, quindi la colla media è 0,7... perchè...... (silenzio)
Maestra: Al tu sei d'accordo 0,7?
Al: no... 0,8
Maestra: chi ha ragione di loro due?
(non sanno spiegare, guardano il disegno dove ci sono 6 quadretti... esce così il 6... sulla piccola di 4 quadretti c'è scritto 0,5...)
Maestra: è utile contare i quadretti?
Voci:no
(chi dice che è giusta l'una, chi dice che è giusta l'altra ma nessuno sa motivare la scelta)
Maestra: proviamo a fare un altro ragionamento, ti dico io di quanti quadretti fare la colla... quella grande la fai di 10 quadretti, quella piccola la fai di 5... adesso quella media ditemi voi di quanto la dobbiamo fare... (scrivono 10 e 5 sul disegno) adesso il problema è: di quanto la disegniamo alta quella? (discutono)
Jacopo: 7 perché adesso mi è venuto il ragionamento, ho pensato 2 e mezzo più 2 e mezzo fa 5, 2 e 2 più i due mezzi che formano 1 e allora fa 5....
Maestra: tu hai fatto la metà di 5 che fa?
-7
Maestra: la metà di 5
-ah... 2 e mezzo
Maestra: a cosa ti servono questi 2 e mezzo?
Ja mi servono per sapere.... non riesco a spiegarlo
Maestra: allora la piccola vale 5, la grande vale 10, tu hai trovato che quella di mezzo....
-vale 7
Maestra: ma dove hai preso 7? mi hai detto perchè ho preso 5 che l'ho diviso a metà che fa 2 e mezzo e glielo metti dove quel 2 e mezzo lì?
Ja: glielo metto...
Maestra: per disegnare la colla media dove lo metti quel 2 e mezzo?

Ja: perché....
Maestra: dal ragionamento che mi hai fatto io la media la faccio alta 2 e mezzo
Jacopo: no, 7 perché 5 ... 10 ho pensato l'altro 5...
Maestra: ma allora la colla media vale 2 e mezzo o vale....
Jacopo: 7
Maestra: 7 che l'hai preso da dove? hai fatto da 5 a 10 lo divido a metà fa 2 e mezzo...
Ja: no ho fatto... si è vero ma mi è venuto 7 perchè 5 + 5 fa 10 allora diviso l'ultimo 5 che fa 10 e mi viene 7
Maestra: sei sicuro che fa 7... allora ti faccio una riga lunga 10 quadretti, quella piccola era 5 fino 4
Ja: va bene
Maestra: tu hai preso questo pezzo...
Ja sì, ho preso quel pezzo finale e l'ho diviso e mi è venuto 7
Maestra: questa è la piccola, questa è la grande, la media è fino lì? (fa vedere il 7 e mezzo sui quadretti?)
Ja: si
Maestra: ma è 7?
Ja: più o meno...
Maestra: conta i quadretti...
Ja:1 2 3 4 5 6 7....7 e mezzo
Maestra: allora è 7 e mezzo non 7!

DOPO ALCUNI GIORNI SI E' PROPOSTA LA SEGUENTE TABELLA A TUTTA LA CLASSE CHIEDENDO AGLI ALUNNI DI OSSERVARE LE VARIE PROPOSTE E COMMENTARLE

LE COLLE: DISCUSSIONE SULLA TABELLA

registrazione audio

COLLE	PROPOSTA 1	PROPOSTA 2	PROPOSTA 3	PROPOSTA 4
GRANDE	3/3	4/4	1	4
MEDIA	2/3	3/4	0,75	3
PICCOLA	⅓	2/4	0,50	2

Bamb/o: per me la n. 4 non è giusta perché 2…
M: C’è solo quella proposta che non funziona o ce ne sono altre?
Bamb/o: solo la n. 4 (non sa dire perché)
M: Val secondo te?
Val: secondo me sono 2 ed è la 4 e la 2… tutte e due per lo stesso motivo perché finiscono con il 2, la colla più piccola finisce col 2
M: Cosa vuol dire che finisce col 2?
Val: nel senso che l’ultima è 4/2
M: Controlla … non è 4/2, è 2/4
Bamb/o: non finisce con 2

Val: allora è solo la quarta
M: perché il 2 non va bene
Val: perché non è il più piccolo
M: quindi la colla piccola dovrebbe sempre partire da…
Val: uno …. o se no… dipende
M: dipende da cosa?
Val: la più grande deve essere il doppio della piccola
M: questo vuol dire che la piccola deve sempre valere 1?
Val: no
M: pensaci un attimo…Ale
Ale: lo zero è il più piccolo
M: se la colla più piccola valesse zero quanto varrebbe la colla più grande?
Ale: zero (moltiplica)
M: allora va bene usare lo zero? no…
Mar: quella che non funziona è la n.1 perché s fil più grande deve essere il doppio del più piccolo, ⅓ non è la metà di 3/3
Altro b: …. la più piccola è 1 la più grande è 2 e allora quanto farebbe la media? Mar dice anche che nella proposta 3 allora la più piccola dovrebbe essere 1 e poi le altre..
M: vengono di conseguenza
Altro b: … se nella proposta 3 la n. 1 è la più grande e secondo Val la più piccola deve essere 1 allora la più piccola sarebbe la più grande
Altro b: la 3 è giusta perché ho fatto questo ragionamento invece di fare 50 ho provato a fare 5 e poi +5 che fa 10 che sarebbe 1 e allora ho pensato la colla media di fare un mezzo e allora ho provato di nuovo a fare lo stesso ragionamento e invece di mettere 2 e mezzo…. 7 e mezzo ho provato… ho messo 75 e allora va bene
M: e dove l'hai preso 75?
Sempre lo stesso: il mio ragionamento fa 5 e 10 e 10 farebbe 1 e quella media metto i numeri che sono stati scritti e invece di fare 7 e mezzo faccio 75… io ho provato solo a controllare se era giusto
M: immaginiamo di cancellare la proposta 1 perché è sbagliata e proviamo a guardare la tabella in orizzontale
Mad (legge 4/4 1 4 ecc.) io ho visto che guardando la grande sia la piccola e la media il numeratore della proposta 2 è grande come il numero della proposta 4… e non so… dove mettere la proposta 3
M: perché la prop 3 dice 1… non sai dove metterla
Altro b: nella riga di mezzo ho notato che il primo numero dal 3 manca pochissimo al 4
M: stai parlando di 3/4
Sempre lo stesso: (non si capisce cosa dice parla di 75 e di differenza minima)
M: ma non sai perché
Sempre lo stesso: no
Bamb/a: dall'1, 75 è 3/4 in meno, ha 3/4 in meno… 0,75 è 3/4 in meno a 1… c'è scritto il 3… sono uguali… con 0,50 ho trovato è la metà 0,75 è la metà fra 1 e 0,50 … e infatti 4
M: esattamente e infatti quella è la colonna media (si rivolge ad un bambino che sta parlando)
Voce: per forza c'è scritto così
M: ma adesso tu devi guardare in riga
sempre stesso: … per forza deve essere la metà tra 1 e 0,5
M: ma tu adesso non devi più guardare le colonne, tu devi guardare in riga i valori della media oppure i valori della piccola oppure i valori della grande e vedere e puoi fare qualche osservazione
…

Bamb/a: secondo me se dobbiamo spiegare questa cosa abbiamo avere un ragionamento che anche se cambiamo numeri succede comunque e questa cosa che ha detto Mad non succede tutte le volte quindi dobbiamo magari pensare ad altre cose, ad un'altra soluzione
M: quindi tu vuoi dire che se troviamo una regola poi deve valere nella tabella per qualsiasi punto. non andare a cercare altre situazioni.

CONCLUSIONE
Dopo questo lavoro mi sono accorta che anche gli alunni che al momento dell'attività non mi sembrava avessero ben compreso il lavoro che si stava portando avanti poi l'hanno rielaborato e fatto loro. In altre occasioni in cui si è parlato di frazioni hanno dimostrato che l'attività delle colle è stata produttiva.

TORNA A Indice

Problema dei fichi

Il problema dei fichi

Luciana Canavosio

Martedì 16 febbraio 2016

Problema

DALLA STORIA AL PROBLEMA PREISTORICO

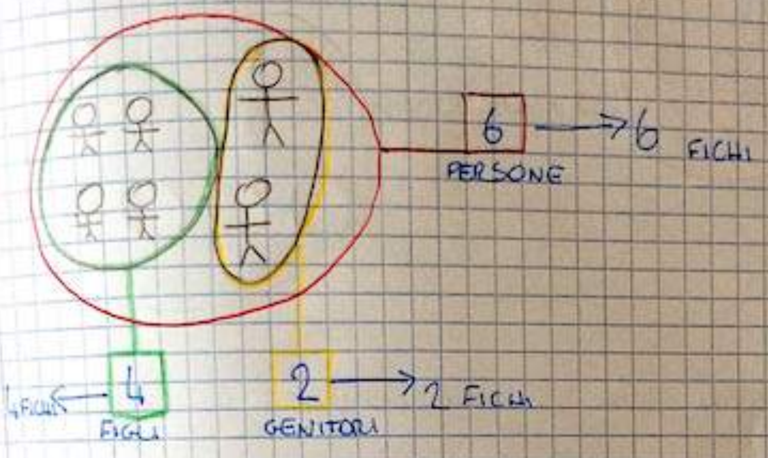
Tanto tempo fa, un Australopiteco aveva raccolto 9 fichi.
Andò dal suo gruppo parentale che trovava riparo nella caverna.
Il padre offrì ai suoi familiari, di cui 4 figli, i frutti raccolti. Gliene dette uno per uno. I figli però avevano ancora fame.
Quanti fichi erano stati mangiati? Quanti fichi erano rimasti? Cosa fa il padre per soddisfare i suoi figli?

Come risolveresti il problema?

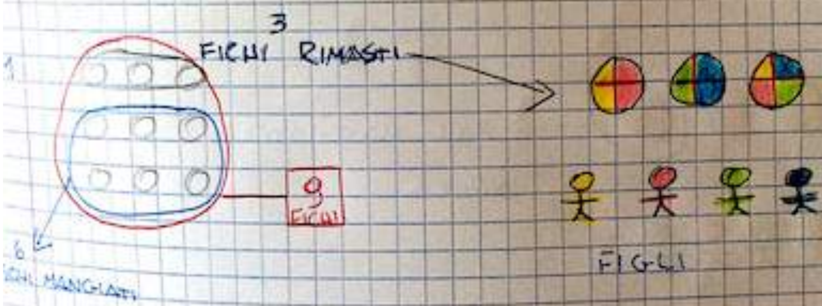
Poiché i dati non sono molto chiari, decidia=
mo insieme che:
- la famiglia è composta da 4 figli + 2 genitori
- anche il papà mangia i fichi
- nessuno è allergico ai fichi

Dati:	Trovo
4 figli + 2 genitori	- totale fichi mangiati
9 fichi	- fichi rimasti
1 fico a testa	- come soddisfare i figli

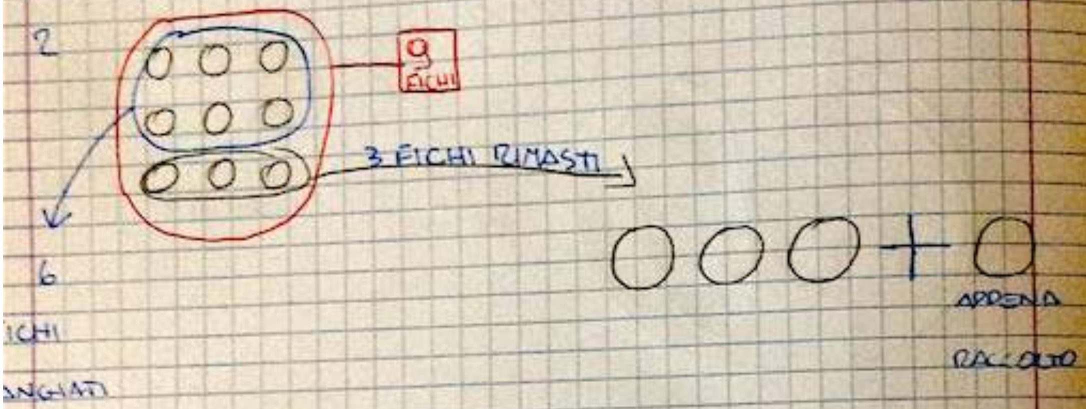
Risolvo



$9 - 6 = 3 \longrightarrow 6 + 3 = 9$



I tre fichi rimasti sono stati divisi in quarti e allora ogni figlio ne mangia $\frac{3}{4}$ in questo modo non ne avanzano neanche uno



Il papà va a raccogliere un altro fi-
co; così ogni figlio ne mangia un'altro

Ogni figlio mangia $\frac{1}{2}$ e il fico
rimasto viene diviso in 4 parti e
mangiato un altra volta

PROBLEMA DEI FICHI
9 fichi 6 persone
un fico a persona 9-6 restano 3 fichi
COME DIVIDERE I FICHI RIMASTI?

1° proposta
il papà ne dà ancora metà per figlio e rimane un fico e così anche i genitori ne mangiano ancora una metà.

2° proposta
il papà ne dà ancora metà per figlio e rimane un fico che mangiano poi a merenda

3° proposta
il papà va a raccogliere un altro fico 3 +1 = 4 e così ogni figlio ne ha un altro

4° proposta
i tre fichi rimasti vengono tagliati a metà e il papà dà una metà ad ogni figlio, restano due metà che vengono di nuovo tagliate a metà e ogni figlio ne mangia ancora un pezzetto.
Ogni figlio mangia ½ + ¼ ma ½ vale 2/4 quindi ogni figlio mangia ¾

5°proposta
come la 4° però i tre fichi rimasti sono stati tutti divisi in quarti e allora ogni figlio ne mangia ¾

Quindi in tutto ogni bambino mangia 7/4 di fichi perchè un fico intero vale 4/4 (4/4 +3/4) = 7/4

Con i numeri decimali 1,75 A questo numero sono arrivati facilemnte perchè c'era la stessa situazione nel problema delle colle

---

2 bambini hanno modificato il problema, non sono partiti dalla situazione 9-6 =3 ma dai 9 fichi togliendone 1 perchè 9 non è pari mentre 8 è pari e divisibile per 4 immaginando che i genitori non mangino i fichi.
Quindi hanno diviso 8 per 4 e così ogni bambino mangia 2 fichi, l'ultimo rimasto è stato diviso in 4 parti cioè in 4/4 e ogni bambino ha mangiato ¼

---

altra proposta diversa. I fichi vengono divisi tutti a metà 9 x 2 =18 poi i 18 pezzi vengono divisi fra 6 persone così ogni persona mangia 3 metà cioè 3/2

TORNA A Indice

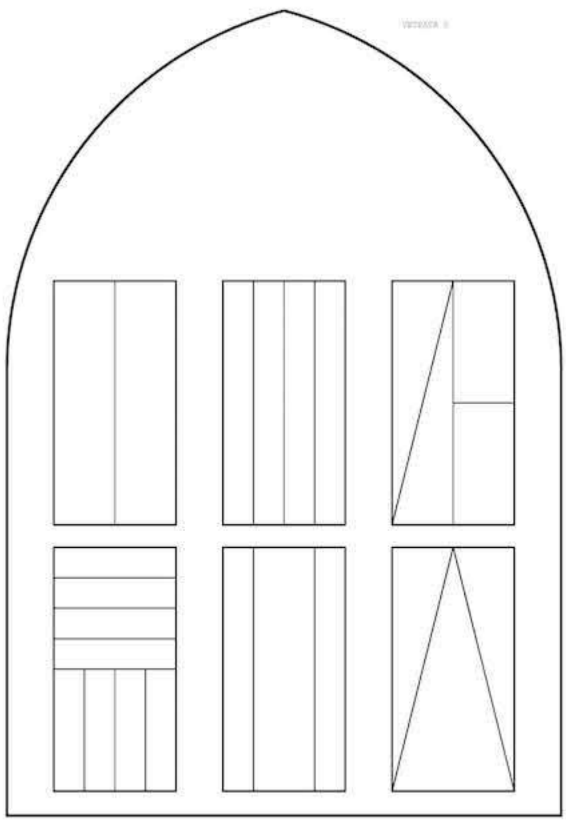
Gioco delle vetrate

Costruiamo le vetrate

Luciana Canavosio

ATTIVITÀ SULLE FRAZIONI DI MERCOLEDÌ 24 FEBBRAIO 2016

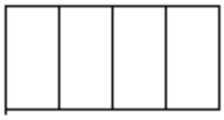
Il gioco è simile alla tombola, i bambini sono a gruppo e ogni gruppo ha una vetrata diversa composta da 6 vetri divisi in pezzi da 1/8 -1/4 – ½. La maestra ha a sua disposizione un sacchetto da cui estrarre cartoncini con su scritto la frazione, tira a sorte e i bambini sistemano i vetri colorati (gomma crepla) al posto giusto. Vince chi conclude per primo la vetrata.
Esempio di vetrata:



Maestra: ieri abbiamo provato a giocare ma ho visto che un gruppo aveva difficoltà a sistemare alcuni pezzi, ora avete ognuno un modello di vetrata proviamo ad analizzare le finestre che secondo voi sono più difficili.
Alun.: Ma se in ogni finestra ci sono 6 pezzi allora ogni pezzo dovrebbe essere 1/6 ma non hai mai detto 1/6.

Maestra: la finestra è divisa in sei pezzi uguali?
Alun.: no
Maestra: esiste quindi un pezzo che vale per un intero vetro?
Alun. No
Alunn. Le frazioni sono i pezzi piccoli di ogni vetro
Maest. Prendiamo come esempio il vetro di cui sotto. Allora come possiamo fare?

Alun.: Metto la riga anche nei pezzi lunghi per fare i pezzi uguali e così vedo che vengono fuori 8 pezzi quindi ogni pezzo vale 1/8. ma se qui non c'è la riga allora i pezzi lunghi valgono.........
Alun.: 1/8 e 1/8
Maestra: Quanto fa?
Alun.: 2/16.
Maestra: attento, pensa alla torta, la dividiamo in 8 e prendiamo 1/8 + 1/8.
Alun.: no, mi sono confuso, è 2/8.
Alun.. io credo che 2/8 diventa ¼, perchè se avessimo diviso tutti i pezzi della vetrata così



Erano tutti pezzi da ¼
Maestra: allora se 2/8 è come ¼ , come si chiamano queste frazioni?
Alun.: equivalenze
Alun.: no, frazioni equivalente. Perchè se dividi ¼ in due parti e li prendi vuol dire che prendi 2/8.
Alun.: sì 2 è il doppio di 1 e 8 è il doppio di 4.
Maestra. Mi sapete dire altre frazioni equivalente di ¼ e 2/8?
Alun.: io pensavo 4/16 perchè se 2/8 = ¼ e 4/16 =2/8 allora 1/4= 4/16
Alun.: io conosco altre frazioni equivalenti:
8/32, 16/64 … e puoi andare avanti all'infinito. (i bambini si rifanno alla tabellina del 4)
Maestra: ...e se io scrivessi una frazione equivalente con tre al numeratore, cosa dovrei scrivere al denominatore?
Alun.: 3/12, perchè sto facendo la tabellina del 4
Alun.: sì, perchè l'intero lo abbiamo diviso per 4.
Maestra quindi possiamo scriverne altri...1/4, 2/8, 3/12, 4/16...
Bambini: 5/20, 6/24, 7/28, 8/35...
Maestra: ...e se scrivo una frazione equivalente a queste con 20 al numeratore?
Alun.: la frazione è 20/80
Alun.: io non ho capito bene
(la maestra tira fuori i pezzetti di gomma crepla che rappresentano le frazioni e mostra a Alun. il pezzo da ¼)
Maestra: quanto vale questo pezzo?
Alun. ¼
Maestra: sì (lo sovrappone alla parte della finestra che Alun. ¼. Ora mostra a Alun. il pezzo da 1/8)
Quanto?
Alun.:1/8
Maestra (Ora la maestra aggiunge un altro pezzo da 1/8)Magia! Se li mettiamo uno vicino all'altro abbiamo?
Alun.: 2/8
Maestra: ora proviamo a sovrapporre al pezzo da ¼
Bambini: coincidono!
Maestra: sì, questo vuol dire che son equivalenti. E un'altra magia è che se mettiamo i due pezzetti da 1/8 vicini ma in un'altra posizione quanto vale.?
Alun. Vale sempre 2/8.

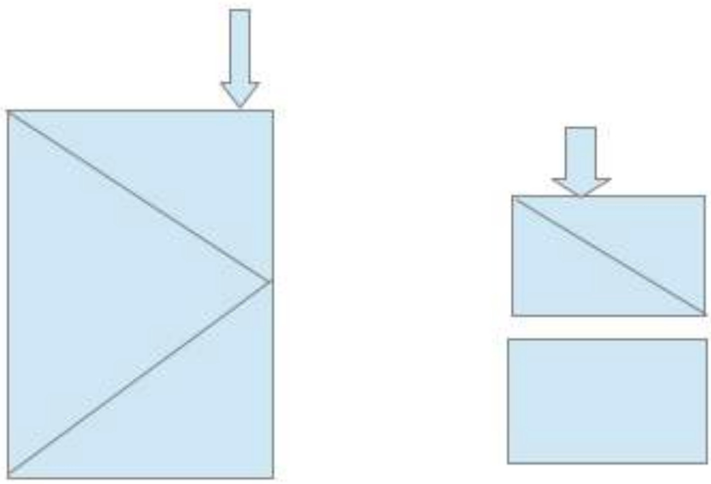
Questo è facile, ma quando nelle vetrate ci sono i triangoli è più difficile. Sapere che ¼ è equivalente a 2/8 vi servirà in geometria,

Quanti quadratini sono qui?
10

disegni mancanti

e questo?

Alun.: anche 10 perchè conto che dentro le figure il numero di quadratini è uguale.
Alun.: Anche se le forme sono diverse.
Maestra: esatto. Quando abbiamo guardato le frazioni equivalenti abbiamo cercato di scoprire come il numeratore e il denominatore sono "parenti tra loro"
1.....=4 2.......=8 3........=12
che operazione abbiamo fatto.?
Alun.: La + , aggiungo 3
Vediamo ...1+3=4, 2+3 fa 8?
Alun.: direi di escludere la -, allora sto pensando che x4 va bene.
Maestra: Allora, come sono parenti il numeratore e il denominatore?
Alun.: il numeratore è ¼ del denominatore.
Maestra: sì, qui era facile, abbiamo usato la tabellina del 4. Altre sono più difficili, soprattutto con i numeri dispari, ma serve sempre guardare come sono parenti numeratore e denominatore.
Adesso prendiamo la vetrata 3 e scriviamo quanto vale ogni vetrino.
alunn: 1/3
Maestra: sei sicura? I pezzi non sono tutti uguali.
Alun: ho capito! Vale ¼ perché posso pensare di dividere il pezzo sotto anche a metà e così ho tutti pezzi da un quarto.

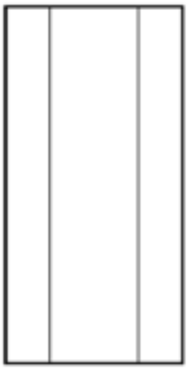


E questo quanto vale?
Alun.: ½ e il pezzo sopra vale ¼, come l'altro triangolo sotto. Poi il triangolo grande lo dividi tirando una riga a metà e sono due pezzi da ¼. 1/4+1/4 fa 2/4.
Alun.:....2/4 che è anche ½, la metà della cioccolata che avevamo usato l'anno scorso per fare le frazioni.

Commento (D.M.)

Non so se ho capito bene il gioco.
L' "uno" era uno dei 6 vetri, il rettangolino.

Tu tiravi fuori dal sacchetto una frazione tipo ⅓ e i bambini dovevano prendere un pezzo di gomma crepa che fosse ⅓ del vetro rettangolare e metterlo al posto giusto. I posti giusti potevano anche essere più di uno.



Ad esempio questo rettangolino è fatto da due pezzi da ¼ e da uno da ½.
I bambini dovevano mettere i pezzi ritagliati con la forma corrispondente alla frazione che tu avevi estratto a sorte.
Quindi se dicevi ¼ potevano mettere un pezzo su una parte da ¼ a loro scelta.
Non mi è chiaro come avveniva il controllo. Se mettevano un pezzo da ½ quando tu dicevi ¼ chi lo segnalava?
L'altra cosa che non mi è chiara è questa: tu potevi dire solo frazioni unitarie o anche altre frazioni tipo 2/3? 5/2?

Leggendo la discussione mi pare che il tuo obiettivo fosse far emergere la regola per costruire frazioni equivalenti: alla fine ci arrivate? Come la formalizzate? Non vedo una conclusione chiara in questa direzione, c'è stato un seguito che qui non compare?

Non si parla ancora di decimali o di retta dei numeri: come pensi di collegare le frazioni equivalenti al numero razionale? Avete già una retta con le frazioni equivalenti in classe?

TORNA A Indice

Sede: Via Gaudenzio Ferrari 1- 10124 Torino tel. 011 8613731 cell. +39 333 43 400 22
sito: http://www.lacasadegliinsegnanti.it email: info@lacasadegliinsegnanti.it

Puzzle

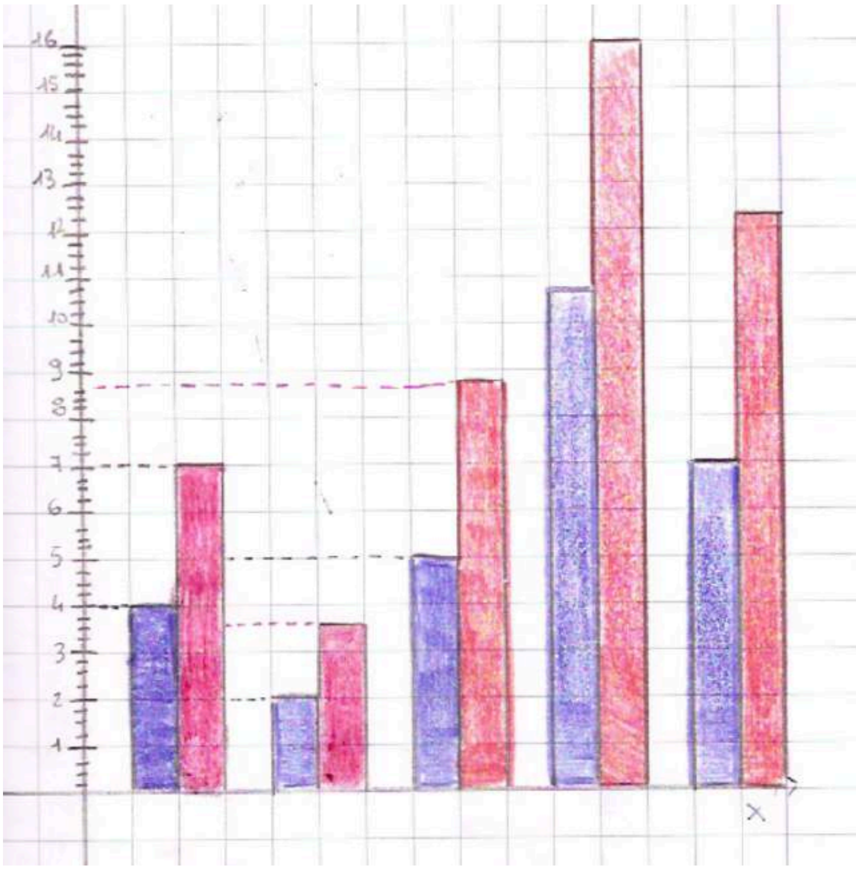
Il problema del puzzle

Paola Sgaravatto

Il testo originale del problema

Le soluzioni date dalla classe

Grafico a barre costruito dai bambini (originale)



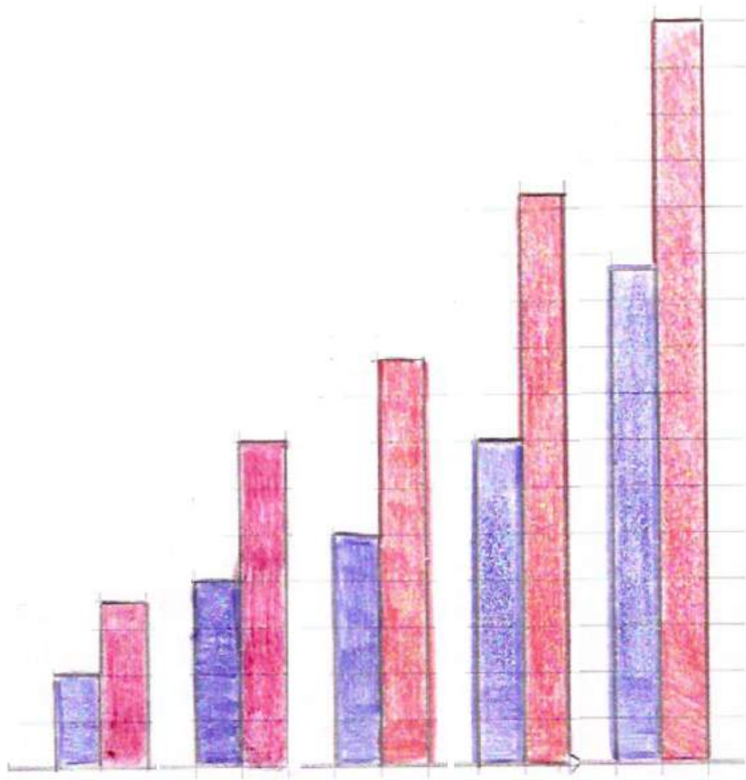
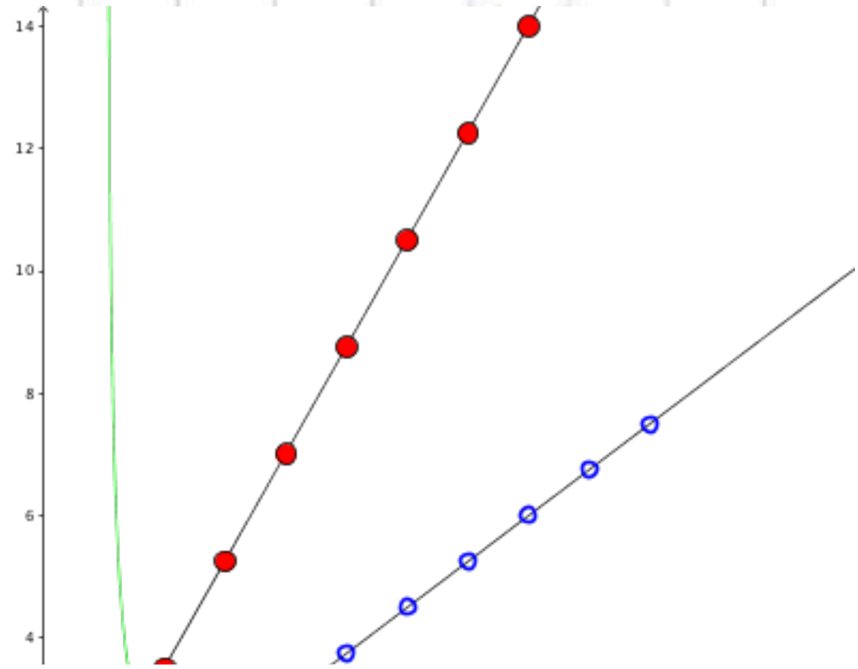
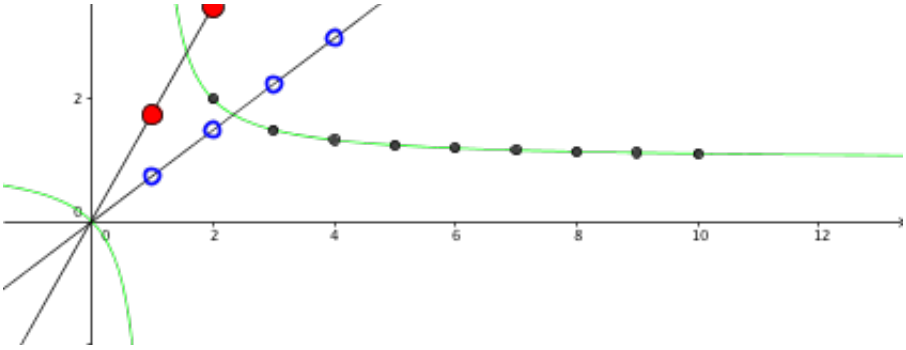


Grafico a barra con valori in ordine

MISURA LATI			MISURA INGRANDITA
4	+ 3	/	7
2	+ 3:2	+ 1,5	3,5
1	+ 1,5 : 2	+ 0,75	1,75
5			
6			



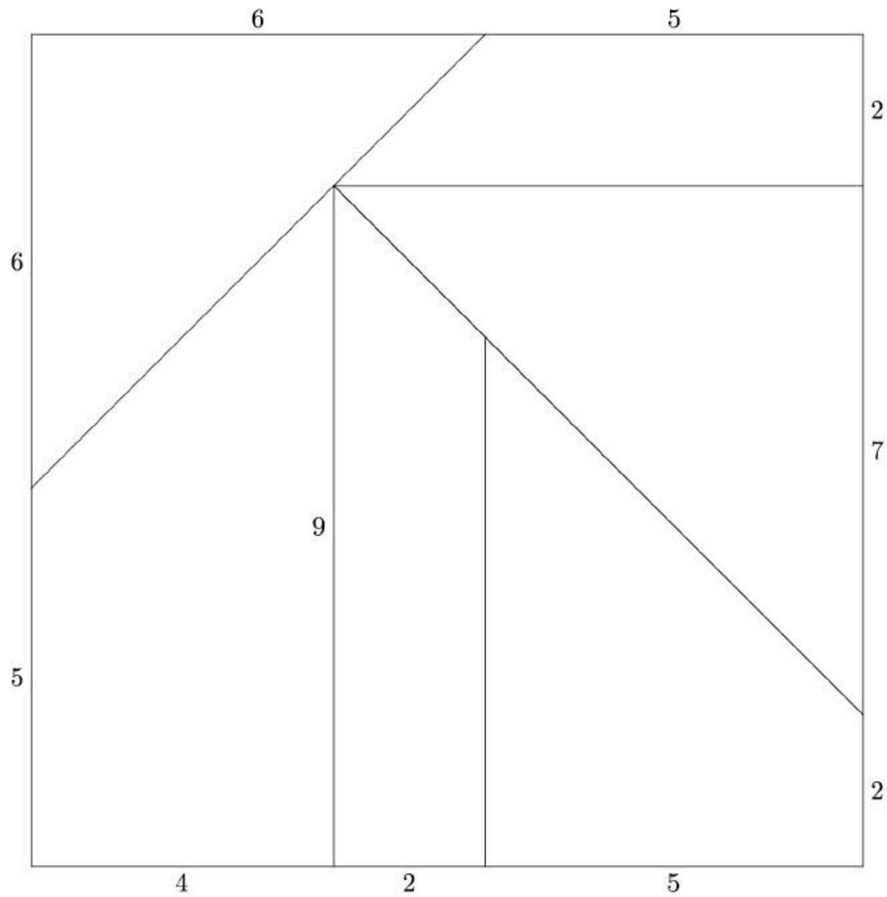


Il problema su Geogebra

TORNA A Indice

Le puzzle (Guy Brousseau, Recherche en didactique, n°2.1)

Description de l'activité : les élèves sont mis par groupe de 6 et chaque groupe doit faire un agrandissement d'une pièce du puzzle. A la fin, on regroupe les pièces pour reconstituer le puzzle. La consigne est : le côté du puzzle qui mesure 4 cm doit mesurer 7 cm sur le puzzle que vous devez construire.



Après la réalisation de chaque pièce, le groupe discute des méthodes utilisées. En cas d'échec dans la reconstruction du puzzle, il recherche une méthode commune et chaque élève reconstruit sa pièce.

Compétence visée : réaliser, dans des cas simples, des agrandissements ou des réductions de figures planes

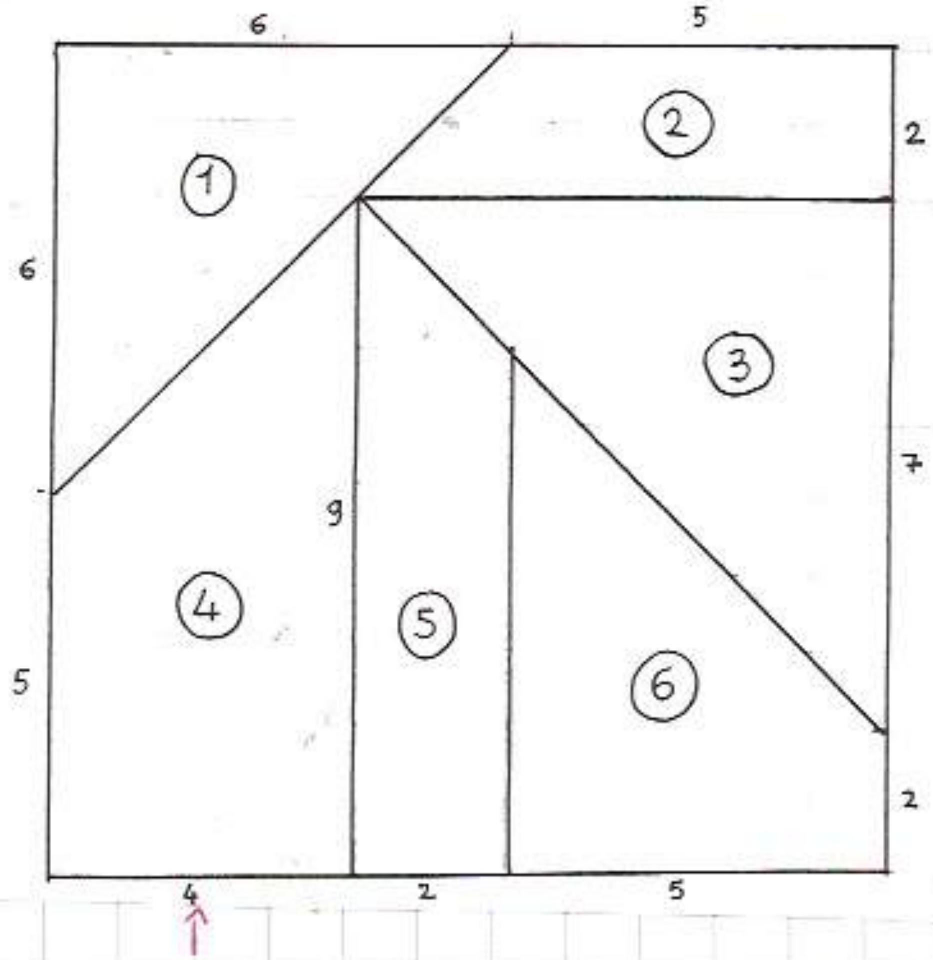
Intérêt de la situation : validation immédiate par reconstitution ou non du puzzle sans intervention de l'enseignant.

Quelques stratégies d'élèves :

- ajouter 3 cm à toutes les dimensions (théorème-élève : pour agrandir en conservant la forme, il faut ajouter la même longueur à toutes les dimensions).

- doubler la longueur et lui retrancher 1

IL PROBLEMA DEL PUZZLE



CONSEGNA.

DISPONETEVI IN GRUPPI DI 6. OGNI PERSONA DEL GRUPPO DEVE FARE L'INGRANDIMENTO DI UN PEZZO DI QUESTO PUZZLE. LA REGOLA È QUESTA: IL LATO DEL PEZZO CHE MISURA 4 CM SUL PUZZLE INGRANDITO DOVRÀ MISURARE 7 CM. ALLA FINE SI DEVE RICOSTRUIRE IL PUZZLE INGRANDITO.

SOLUZIONE:

ABBIAMO PROVATO A MOLTIPLICARE 4 PER 1,5 MA IL RISULTATO ERA 6. VISTO CHE IL RISULTATO DOVEVA ESSERE 7, ABBIAMO PROVATO A MOLTIPLICARE PER UN ALTRO NUMERO, CIOÈ 1,75. PER SCOPRIRLO ABBIAMO VISTO CHE TRA 1,5 E 2 C'ERA IL NUMERO 1,75, QUINDI ABBIAMO MOLTIPLICATO 1,75 × 4 CHE FACEVA 7.

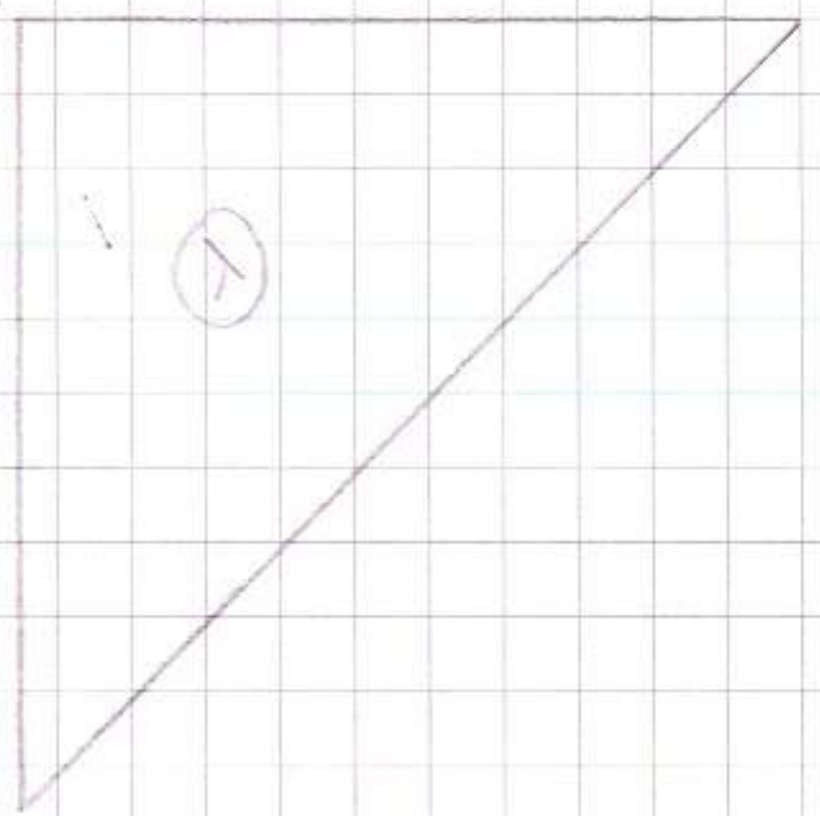
CALCOLO DEI LATI

OGNUNO DI NOI HA MOLTIPLICATO IL NUMERO DEL LATO PER 1,75 E ABBIAMO OTTENUTO L'INGRANDIMENTO ESATTO DELLE FIGURE. INFINE ABBIAMO DISEGNATO E TAGLIATO LE FIGURE RICOMPONENDO IL PUZZLE

COSTRUIAMO LE FIGURE

FIGURA 1:

LATI: 6 × 1,75 = 10,5



SOLUZIONE

ABBIAMO TROVATO 1,75 PERCHÉ IL N. È MINORE DEL DOPPIO MA MAGGIORE DI 4. SE $4 \times 0,5 = 2$ E IL NUMERO È MAGGIORE DI 4 DEVI MOLTIPLICARLO PER 1, E 1,5 NON VA BENE PERCHÉ VIENE SOLO 6,

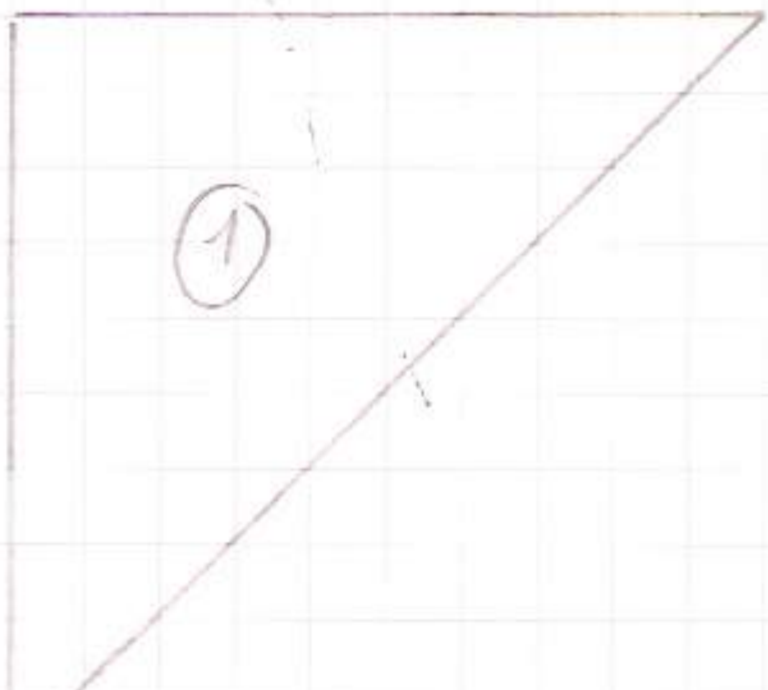
QUINDI BISOGNA AGGIUNGERGLI 0,25 E VIENE $4 \times 1,75 = 7$

PER CALCOLARE I LATI DELLE FIGURE INGRANDITE BISOGNA MOLTIPLICARE TUTTI I LATI $\times$ 1,75 RICOSTRUENDO LA FIGURA, LE FIGURE HANNO COMBACIATO PERFETTAMENTE

COSTRUIAMO LE FIGURE

FIGURA 1:

LATI: $6 \times 1,75 = 10,5$



SOLUZIONE

ABBIAMO PROVATO A MOLTIPLICARE IL 4 PER UN NUMERO INFERIORE AL 2 PER TROVARE COME RISULTATO IL 7; ABBIAMO ESEGUITO DIVERSI CALCOLI FINCHÉ SIAMO RIUSCITI A TROVARE IL RISULTATO GIUSTO: 1,75.

QUESTO NUMERO PER I DIVERSI NUMERI E SIAMO RIUSCITI A RIPRODURRE IN SCALA LE FIGURE; INGRANDENDOLE IL LATO DELLA FIGURA IN SCALA È LUNGO 19,25 cm.

GRUPPO (MATTEO, ANDREA, MATTIA, MAURO, [illegible] GIACOMO)

DESCRIVIAMO LE FIGURE

FIGURA 1:

LATI: 6 × 1,75 = 10,5

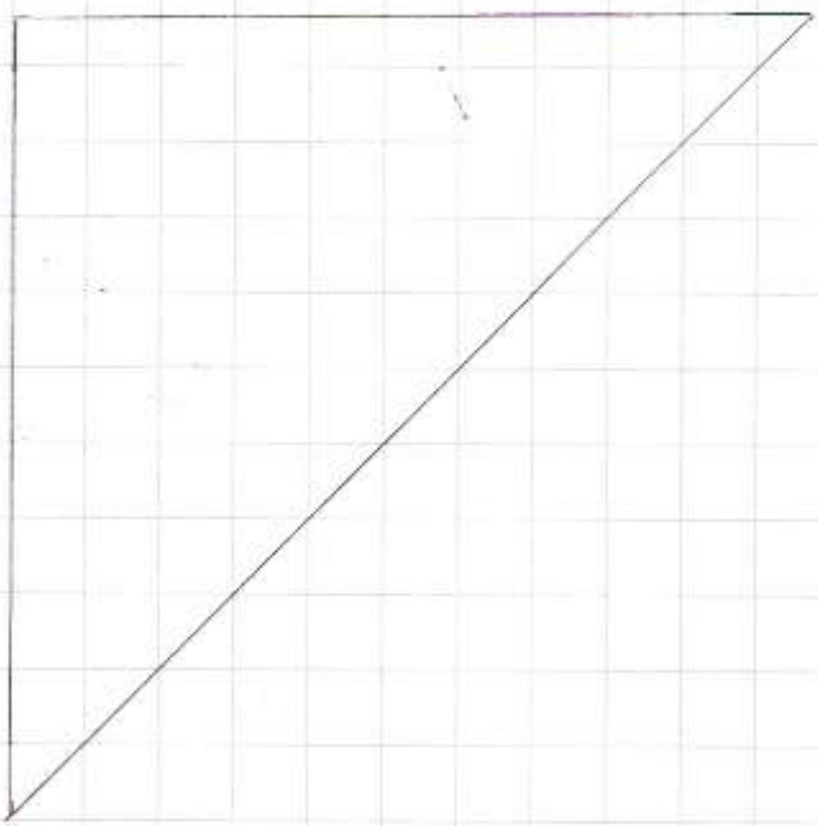
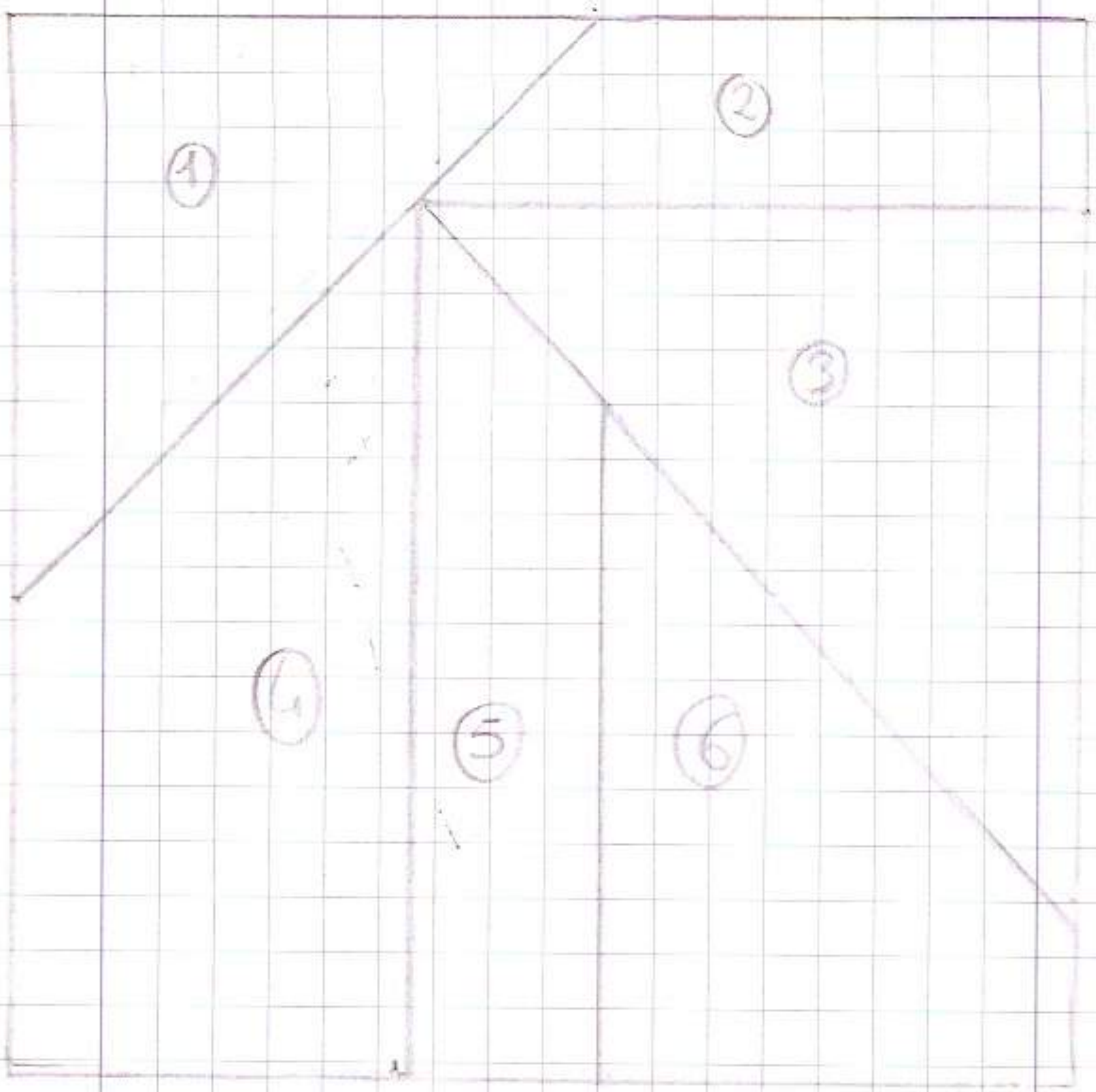


FIGURA COMPLETA



ALTRI MODI PER RISOLVERE IL PROBLEMA DEL PUZZLE

TUTTI I GRUPPI HANNO RISOLTO IL PROBLEMA TROVANDO IL NUMERO 1,75 PER CALCOLARE LE MISURE DEI LATI INGRANDITI.

È POSSIBILE PERÒ RISOLVERE QUESTO PROBLEMA IN ALTRI MODI.

1) CONSIDERARE LA DIFFERENZA

$7-4=3$

$4+3=7$

SE IL NUMERO NON È QUATTRO MA È 2, DOVRÒ CONSIDERARE LA DIFFERENZA COME LA METÀ DI 3 ED AGGIUNGERLA A 2 PER OTTENERE LA MISURA DEL LATO.

$3:2=1,5$

$2+(3:2)=2+1,5=3,5$

PER POTER CALCOLARE GLI ALTRI LATI DEVO PENSARE AL NUMERO 1:

$1+(1,5:2)=1+0,75=1,75$

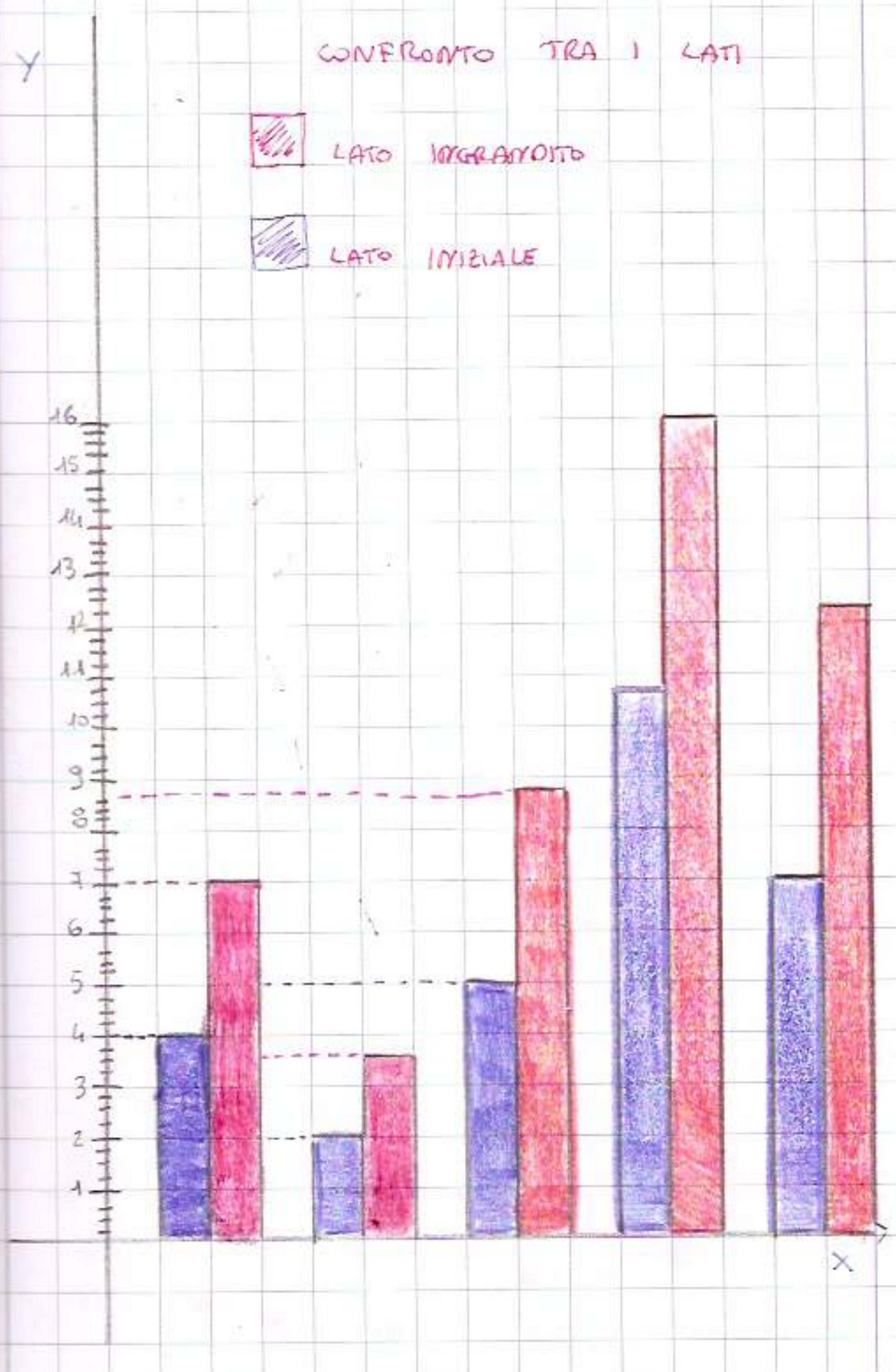
$5=4+1 \rightarrow 7+1,75=8,75$

$6=4+2 \rightarrow 7+(1,75\times 2)=7+3,5=10,5$

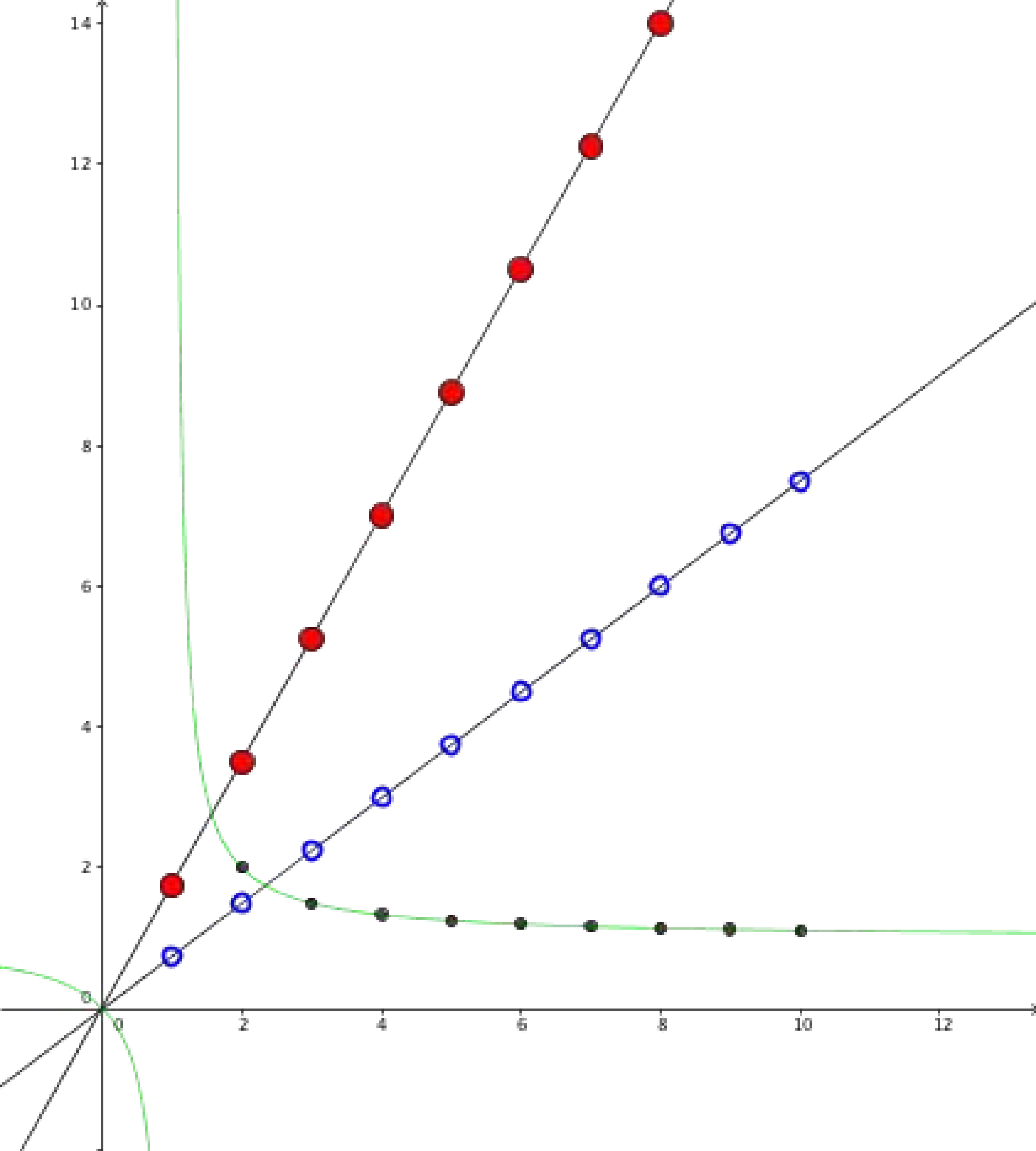
$9=4+5 \rightarrow 7+8,75=15,75$

$7=4+3 \rightarrow 7+(1,75\times 3)=7+5,25=12,25$

MISURA LATI			MISURA INGRANDITA
4	+ 3	/	7
2	+ 3:2	+ 1,5	3,5
1	+ 1,5 : 2	+ 0,75	1,75
5			
6			



CONFRONTO TRA I LATI
LATO INGRANDITO
LATO INIZIALE
Y
X
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1



14
12
10
8
6
4
2
0
0
2
4
6
8
10
12

LA CASA DEGLI INSEGNANTI

Fondazione CRT TORINO METROPOLI

Sede: Via Gaudenzio Ferrari 1- 10124 Torino tel. 011 8613731 cell. +39 333 43 400 22
sito: http://www.lacasadegliinsegnanti.it email: info@lacasadegliinsegnanti.it

Radar

Il gioco del radar

Paola Sgaravatto

- TITOLO DELL'ATTIVITÀ: "IL RADAR"
- Scuola e classe: Scuola Primaria Lauro, classe 5 B
- Descrizione sintetica dell'attività (contesto in cui si inserisce l'attività, fasi di lavoro previste…)

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. Prima si chiede di disegnare la linea dei numeri su cui sistemare la frazione di riferimento 14/4, corrispondente a 3,5, per verificare le conoscenze pregresse sulle frazioni, su cui si é lavorato parecchio in quarta.

I gruppi, formati da due o tre alunni, una volta disegnata la linea dei numeri, hanno iniziato a cercare le frazioni richieste utilizzando la calcolatrice.

Quando tutti hanno individuato la frazione e il corrispondente numero decimale sulla linea inizia il gioco.

La frazione che chiedo di racchiudere col fascio radar, come già detto, è 14/4. Traccio su un cartellone 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.

Osservazione sul grado di coinvolgimento

Il lavoro di gruppo pare funzionare da subito. Si cercano frazioni utilizzando la calcolatrice, dividendo due numeri in modo che si ottenga un numero vicino a 3,5.

Analisi a priori

Preconoscenze

La classe conosce le frazioni, le varie tipologie ed il loro rapporto con i numeri decimali. Recentemente si è lavorato su multipli e divisori, sulla scomposizione in fattori primi e sul l'osservazione di serie di numeri. Conosce anche i numeri quadrati ed il significato dell'estrazione di radice quadrata, i numeri rettangolari e triangolari.

Obiettivo dell'attività

Scoprire la densità della retta numerica; trovare le regole per passare da un numero decimale alla frazione e viceversa.

- **Accertamento** (a che punto sono i vostri allievi rispetto all'argomento, che cosa sanno rispetto agli obiettivi previsti, quali conoscenze date per scontate…)

Come già indicato, i bambini conoscono le frazioni e i numeri decimali che ne derivano. L'attività é stata proposta per riavviare il discorso è verificare il livello di interiorizzazione dell'argomento, riscoprendo ciò che era emerso lo scorso anno.

Dovrebbero conoscere la linea dei numeri e la sua densità: si era costruita la linea murale da 0 a 1,2 con i millesimi, abbinando a diversi numeri decimali la frazione corrispondente

- **Formulazione del problema che gli allievi dovranno affrontare nel corso dell'attività** (le domande di partenza, le consegne)

Vedi sopra (descrizione dell'attività)

- **Ostacoli cognitivi possibili** (fare riferimento alla propria esperienza)

Non ricordare bene la sistemazione delle frazioni sulla retta dei numeri e il passaggio da frazione a numero decimale e viceversa

- **Metodologia** (come viene organizzata la classe per ogni fase dell'attività, che cosa osservate durante il lavoro, che tipi di intervento fate, che strumenti dovete predisporre per raccogliere dati e informazioni su ciò che fanno gli allievi, che tipo di prodotto richiedete nelle varie fasi…)
  - Attività di gruppo
  - Giocate a turno
  - Stimoli a cercare frazioni e numeri decimali sempre più vicini
  - Cartellone su cui riportare i dati
  - Fogli per i gruppi su cui disegnare la linea dei numeri con la frazione di riferimento e per i calcoli
  - Calcolo degli intervalli numerici fra i numeri più vicini alla frazione data per stimolarne la ricerca di altri. Infine definizione delle caratteristiche necessarie per avvicinarsi (minore di....maggiore di.....).
  - Costruzione della linea delle frazioni e dei numeri decimali su carta millimetrata, partendo da 14/4: inserire i vari risultati dai più lontani (quarti, ottavi, sedicesimi,.....) fino ai più vicini in cui il denominatore aumenta progressivamente. Si considera la distanza di 1 cm ogni 50 millesimi.

- **Materiali predisposti per gli studenti** (strumenti, schede di lavoro,…)

Fogli e cartellone

- **Tempi** (suddivisione nel tempo delle varie fasi dell'esperienza)

2 ore e mezza circa più 1 ora e 1/2 per revisionare

- **Documentazione** (protocolli, video, audio…)

Cartellone riassuntivo e fogli dei gruppi

I gruppi a turno dicono due frazioni o numeri decimali (uno prima è uno dopo 14/4).

L'insegnante li scrive al posto indicato.

Dopo alcune giocate si cerca di definire meglio il raggio di azione (vedi sopra).

Prima giocata:

Gruppo 1: 27/8 (3,375) e 11/3 (3,66...)

Gruppo2: 864/256 (3,375) e 900/256 (3,51...)

Gruppo 3: 13/4 (3,25) e 15/4 (3,75)

Gruppo 4: 139/4 (34,75), poi13/4 e 15/4 (con aiuto)

Gruppo 5: 27/8 (3,375) e 29/8 (3,625)

Gruppo 6: 12/4 (3) e 16/4 (4)

Seconda giocata (dopo aver definito l'intervallo 3,375 < ? < 3,500 e 3,500 < ? < 3,501):

Gruppo 1: 43/12 (3,583..) e 32/9 (3,555..6); poi cambia: 3,380 e 3,504

Gruppo 2: 850/256 (3,320..) e 897/256 (3,5039..)

Gruppo 3: 3,505 e 3,385

Gruppo 4: 3,374 e 5,501

Gruppo 5: 3,374 e 3,505

Gruppo 6: 2,5 (10/4) e 3,505; poi cambia il primo in 3,4

Gruppo 7 (2 bambini assenti, molto bravi, che hanno recuperato l'attività dopo):

-prima di 14/4: 12/4 (3), 13/4 (3,25), 34/10 (3,4), 3499/1000 (4,499), 34999/10000 (3,4999)

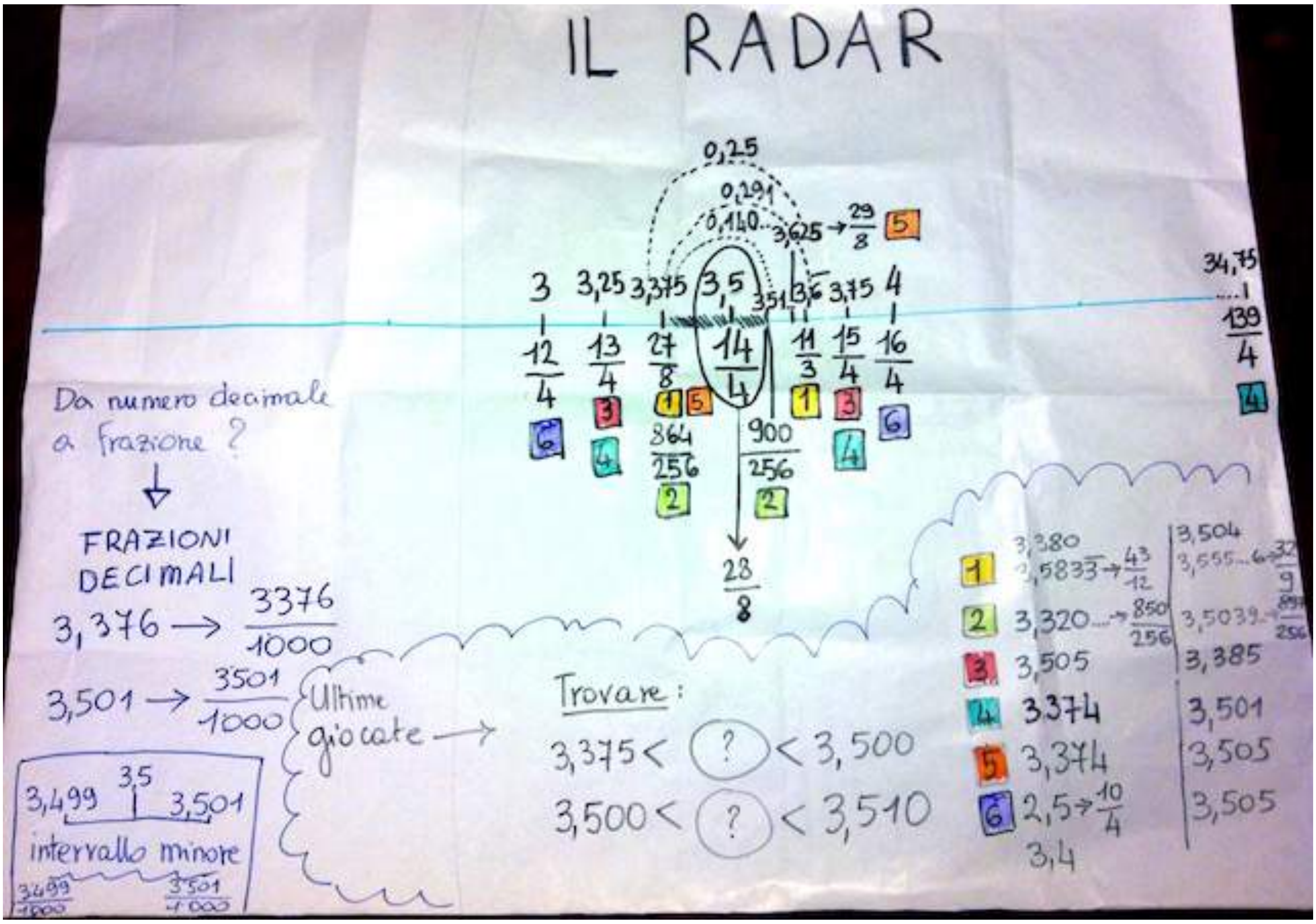
-dopo 14/4: 16/4 (4), 15/4 (3,75), 36/10 (3,6), 3501/1000 (3,501), 35001/10000

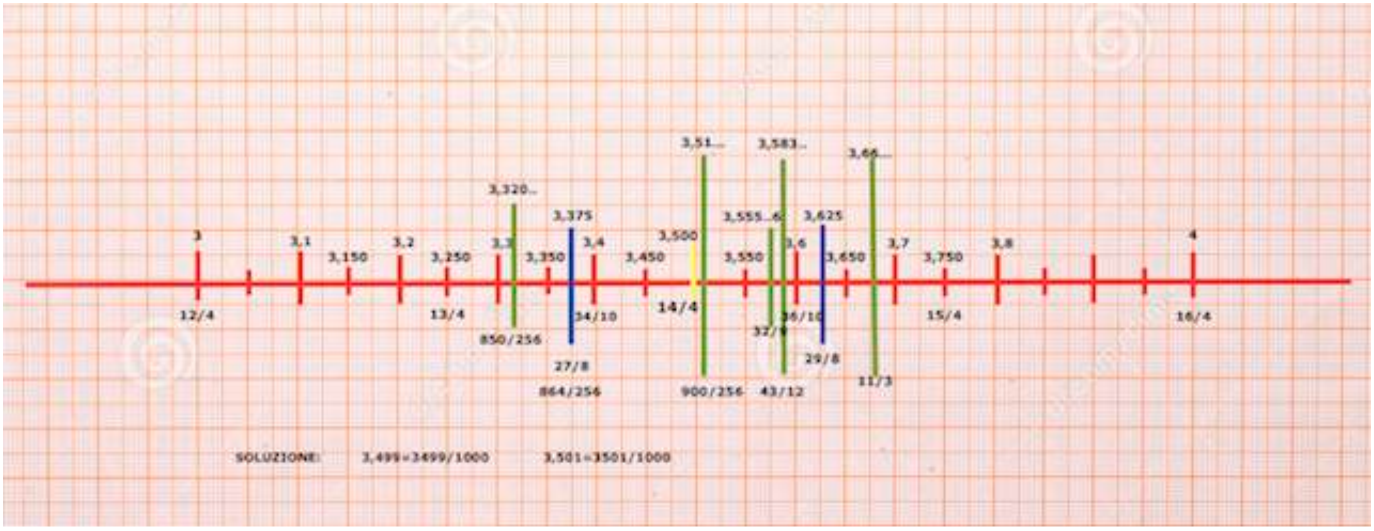
Decisione finale di tutti i gruppi:

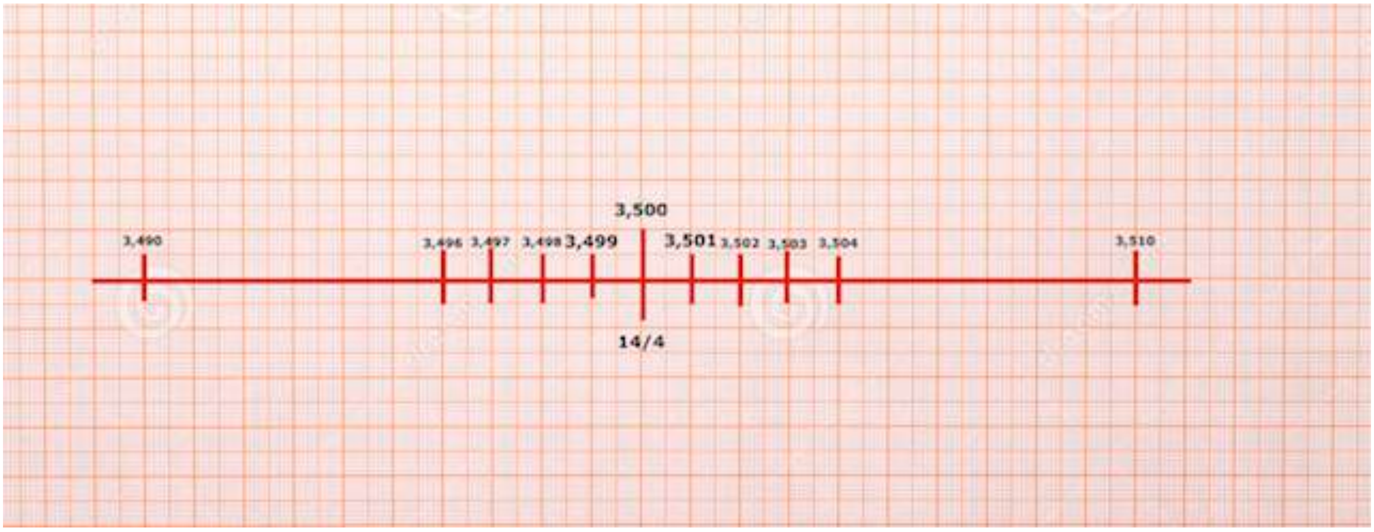
3,499 e 3,501 considerando i millesimi

Discussione su come passare alla frazione: dopo varie proposte si decide di togliere la virgola e mettere al denominatore 1000, riscoprendo le frazioni decimali.

Si dichiara anche che aumentando il denominatore (1000, 10000, 1000000,....) le frazioni si avvicinano sempre di più e si definisce la densità all'infinito della retta.


IL RADAR
Da numero decimale a frazione ?
FRAZIONI DECIMALI
3,376 → 3376/1000
3,501 → 3501/1000
3,499 3,5 3,501
intervallo minore
Ultime giocate →
Trovare:
3,375 < ? < 3,500
3,500 < ? < 3,510


SOLUZIONE: 3,499=3499/1000 3,501=3501/1000


3,490
3,496 3,497 3,498 3,499
3,500
3,501 3,502 3,503 3,504
3,510
14/4

Versione originale del problema

Commento (DM): per come è stata raccontata la situazione sembra che i bambini pensino di aver trovato una soluzione in 3,499 e 3,501. Questo non può essere. L'obiettivo dell'attività era di far comprendere ai bambini che questo problema **non ha una soluzione**. Infatti si può sempre trovare un numero che si avvicina di più al numero obiettivo aumentando progressivamente il numero di cifre decimali e quindi l'approssimazione. Quest'idea che alla primaria non sia debba andare oltre i millesimi è sicuramente da abbandonare. "**Densità della retta" vuol dire che non esistono né precedenti né successivi nell'insieme dei numeri razionali.** Purtroppo su alcuni sussidiari si fa invece passare l'idea totalmente errata che l'insieme dei razionali abbia precedenti e successivi proprio come i naturali.

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 famigliarità solo con frazioni proprie decimali e non, ma del tipo 1/2 1/3 1/4 … 1/8 1/10, non le usano molto al di fuori di questi contesti, alcuni hanno difficoltà a definire che cosa significa 1/5 1/6 cioé ad andare oltre le più usate anche nel quotidiano (tipo 1/2 1/4 1/8) o nella pratica scolastica; altri invece si sono già costruiti un concetto più evoluto, cioè sanno che 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 1a 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 cioé 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. 3/2 e farla diventare 15/10 oppure 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 (chamati 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 porter 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 (cioé3,625)

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 mol□Ûtiplicando 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, pesno 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□i fatto ieri (quella con il tappetino) e ho pensato subito agli ottavi perché erano più piccoli dei quarti.

<u>Terza situazione: Il radar - 2° puntata</u>

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 dovrete 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 togli 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 pù 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 Gaudenzio Ferrari 1- 10124 Torino tel. 011 8613731 cell. +39 333 43 400 22
sito: http://www.lacasadegliinsegnanti.it email: info@lacasadegliinsegnanti.it

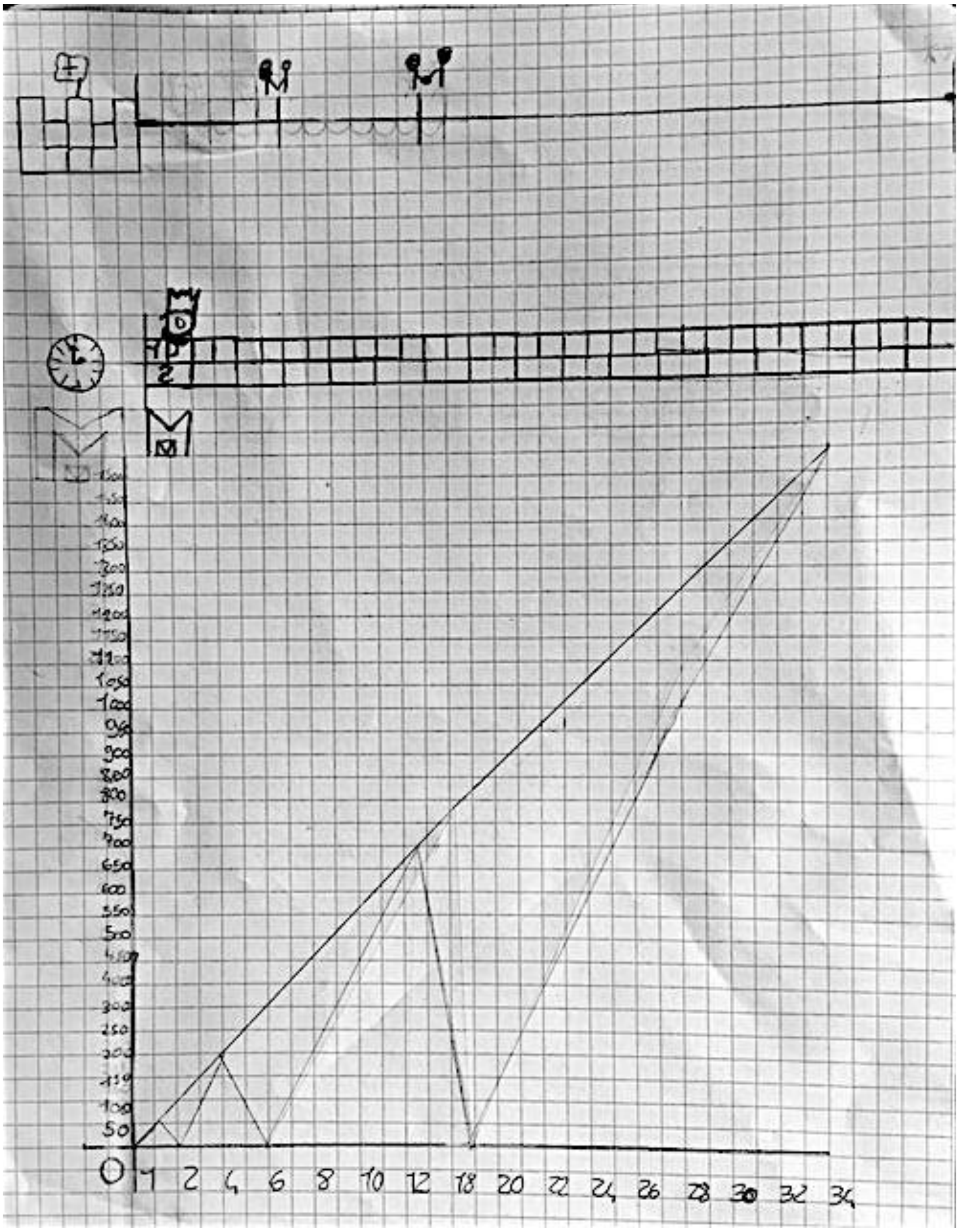
Messaggero

Il figlio del re e il messaggero

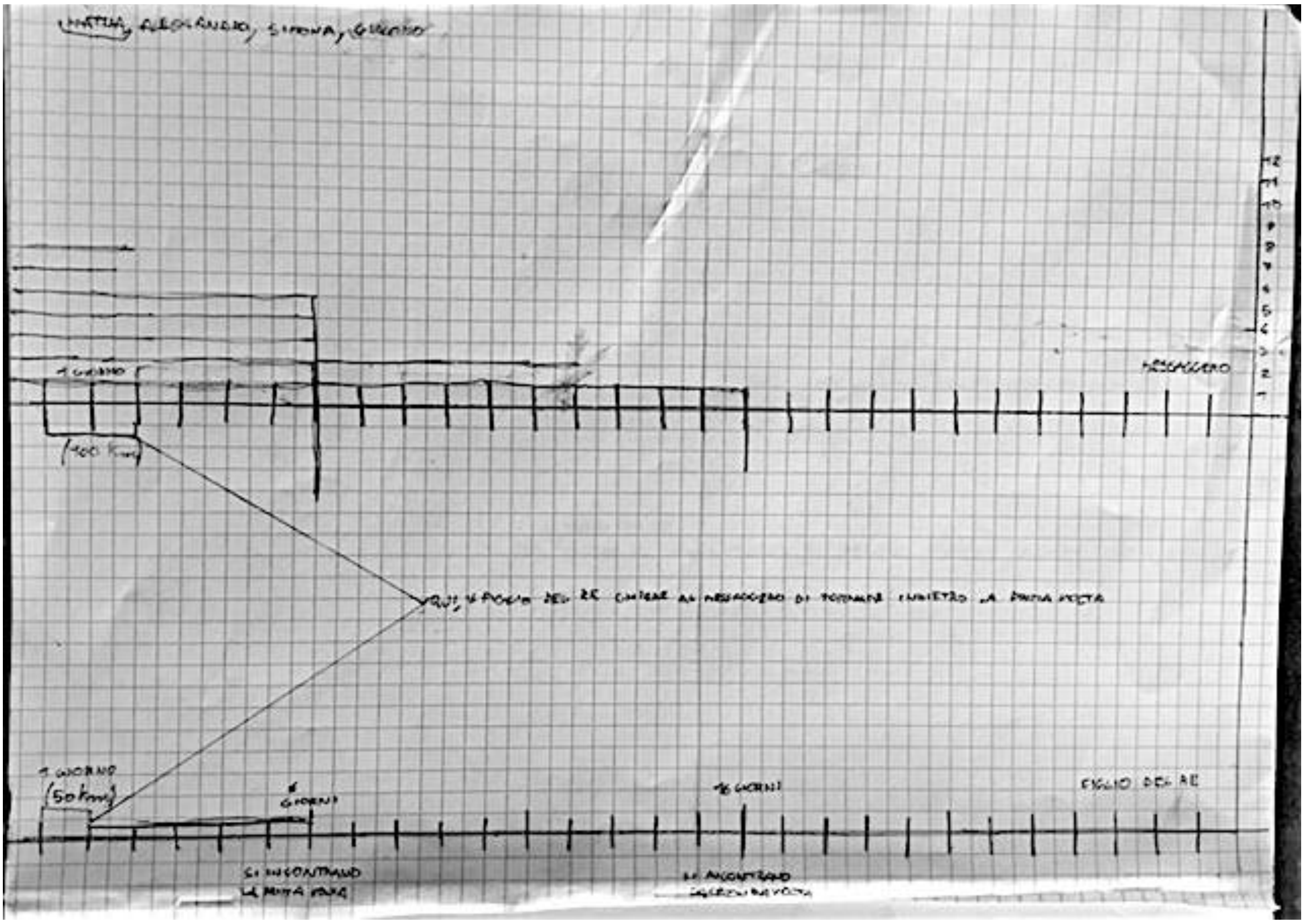
Paola Sgaravatto e Patrizia Priano

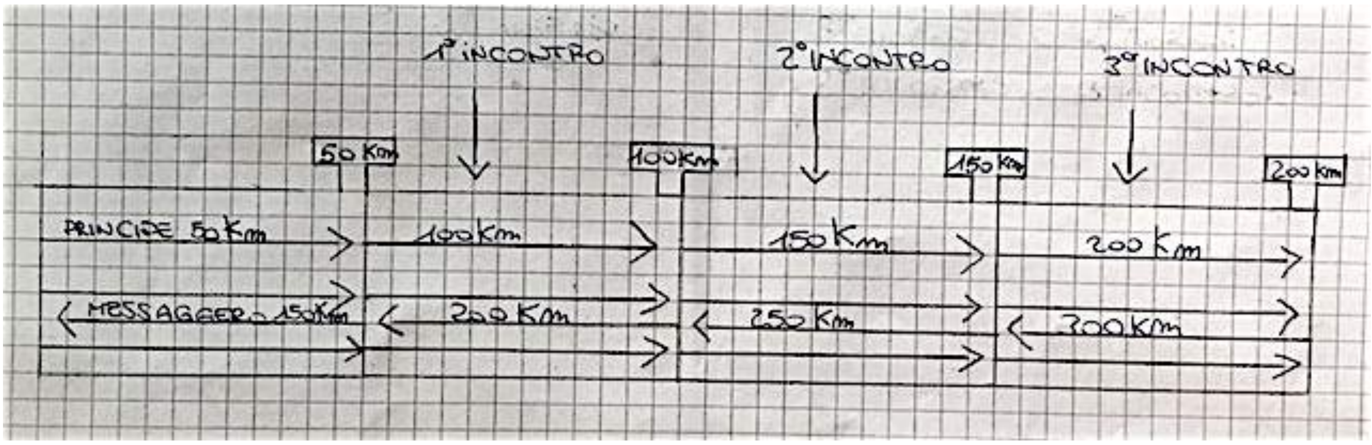
Il testo del problema

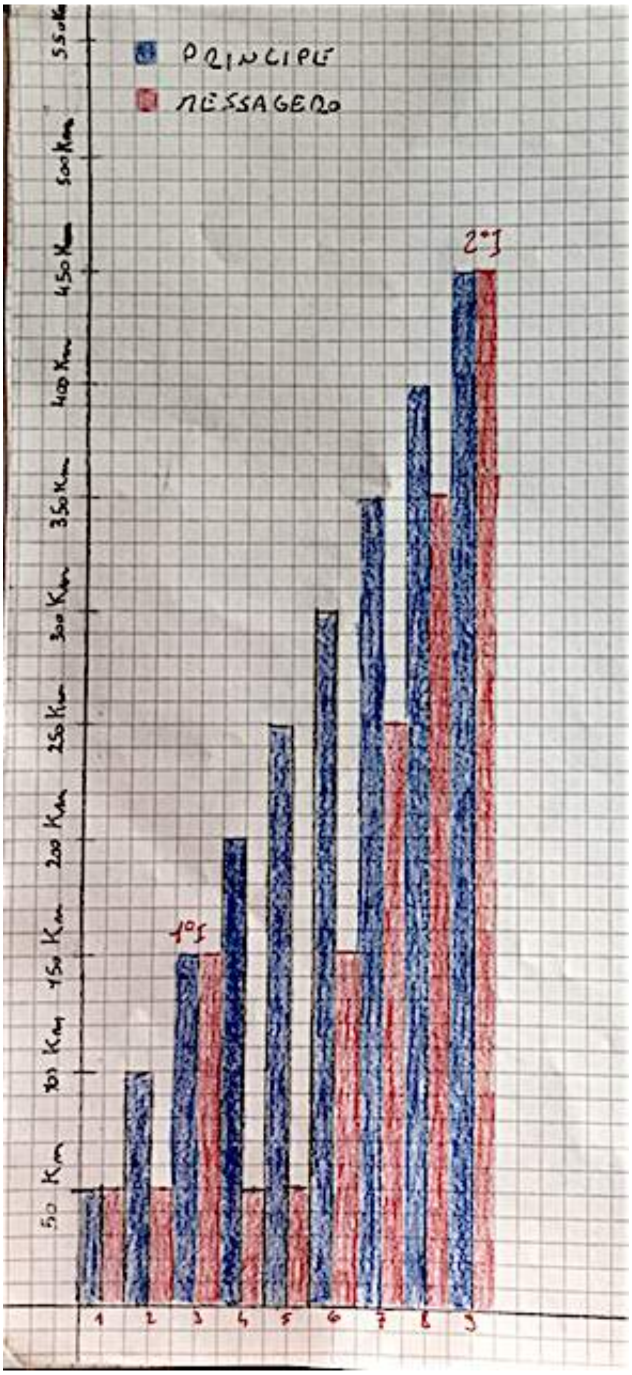
Soluzioni della classe di Sgaravatto



0
1
2
4
6
8
10
12
18
20
22
24
26
28
30
32
34
50
100
150
200
250
300
400
450
500
550
600
650
700
750
800
850
900
950
1000
1050
1100
1150
1200
1250
1300
1350
1400
1450
1500


MESSAGGERO
FIGLIO DEL RE
SI INCONTRANO


1° INCONTRO
2° INCONTRO
3° INCONTRO
50 Km
100 Km
150 Km
200 Km
PRINCIPE 50 Km
100 Km
150 Km
200 Km
MESSAGGERO 150 Km
200 Km
250 Km
300 Km



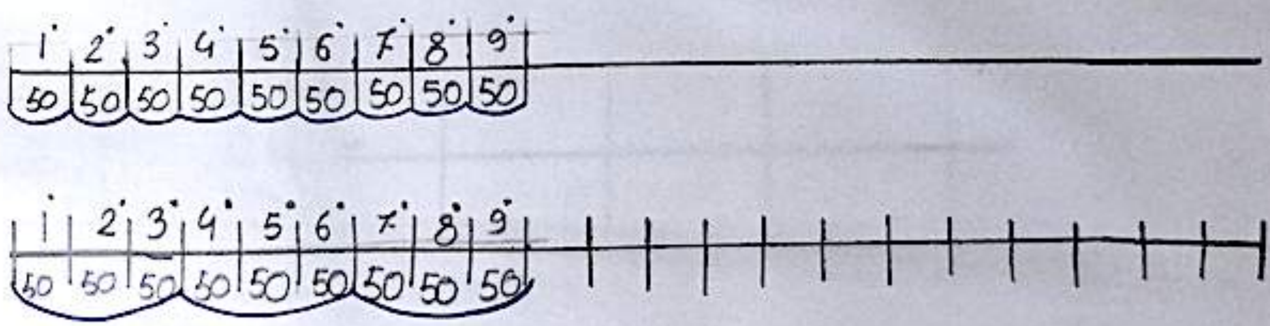
Soluzioni della classe di Priano

Gruppo 1

CHI ARRIVERÀ IL SECONDO INCONTRO E IL TERZO
SPIEGA PERCHÉ
RAGIONAMENTO

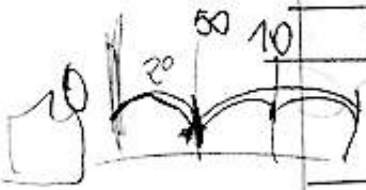
GIORNI	FIGLIO DEL RE Km	MESSAGGERO Km	
1°	50	50	
2°	100	50	
3°	150	150	1° INCONTRO
4°	200	50	
5°	250	50	
6°	300	150	
7°	350	250	
8°	400	350	
9°	450	450	2 INCONTRO
10°	500	350	
11°	550	250	
12°	600	150	
13°	650	50	
14°	700	50	
15°	750	150	
16°	800	250	
17°	850	350	
18°	900	450	
19°	950	550	
20°	1000	650	
21°	1050	750	
22°	1100	850	
23°	1150	950	
24°	1200	1050	
25°	1250	1150	
26°	1300	1250	
27	1350	1350	3° INCONTRO

150 Km 1° INCONTRO 3 GIORNO
450 Km 2° INCONTRO 9° GIORNO
1350 Km 3° INCONTRO 27° GIORNO
4050 Km 4° INCONTRO 81° GIORNO
12 150 Km 5° INCONTRO 243° GIORNO
36 450 6° INCONTRO 729° GIORNO
1327 7° INCONTRO 2187 GIORNI
27 984 8° INCONTRO 6561 GIORNI
83943 9° INCONTRO 19 593 GIORNI
2518 729 10° INCONTRO 58 729 GIORNI



1

FIG. RE	ME SS
50 ~~50~~	~~50~~ 50
100	50
150	150
200	50
250	50
300	150
350	250
400	350
450	450
500	500



19593 x
3 =
58729

36459 x
3 =
9327

9327 x
3 =
27981 x
3 =
83943 x
3 =
251829

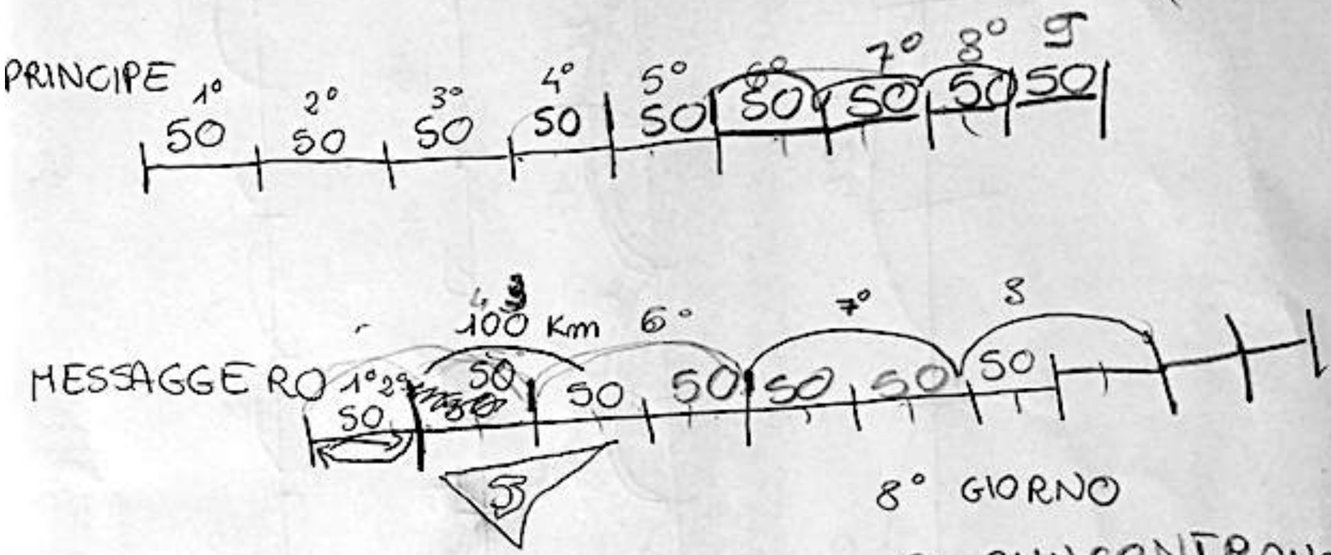
50 + 50 = 100 = 2 GIORNI

~~50+50+50+50= 200~~

100 Km 1 GIORNO

1° GIORNO 50 Km PRINCIPE

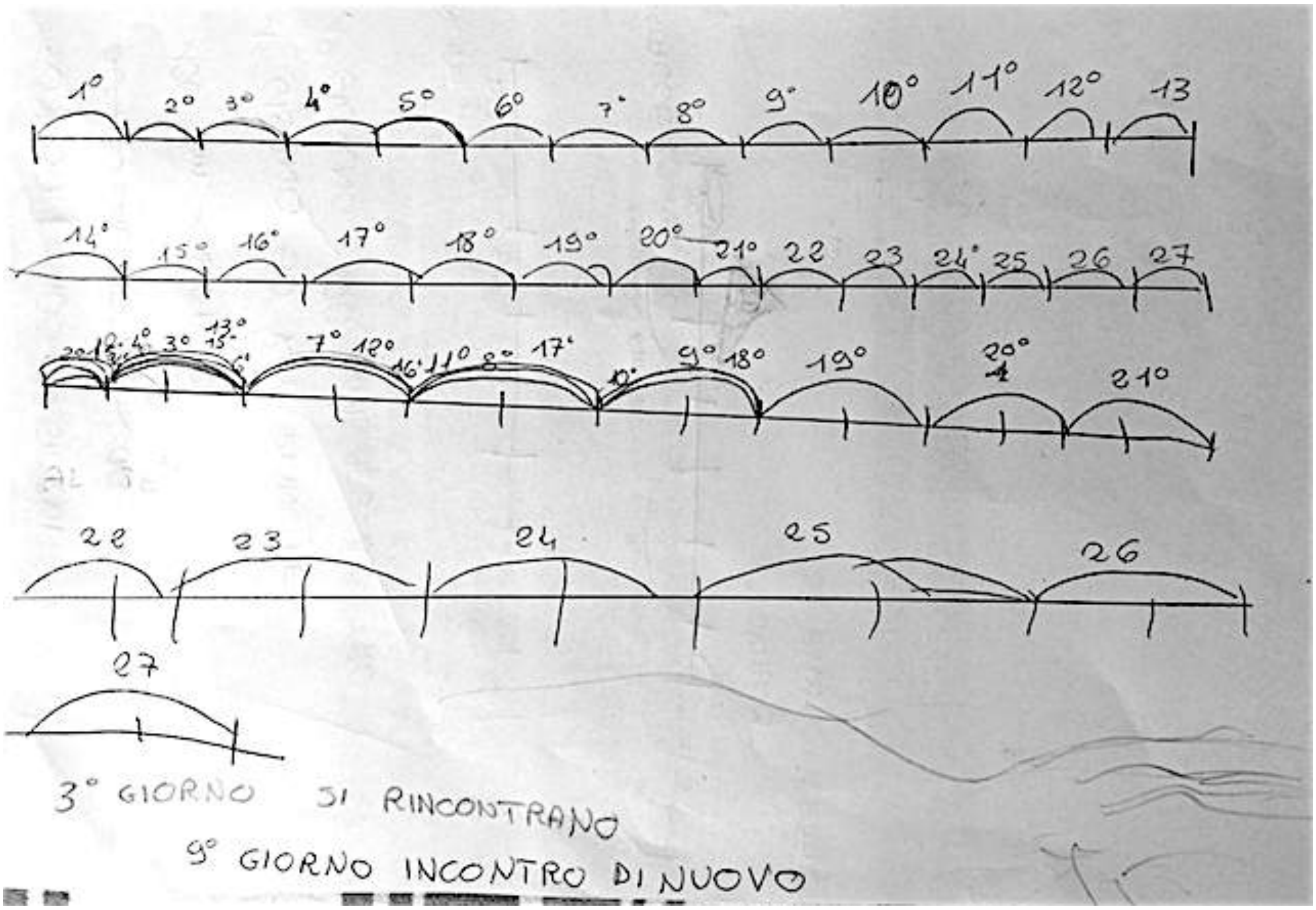
1° GIORNO 100 Km MESSAGGERO



8° GIORNO

SI RIINCONTRANO

	3		2
		550	300 m
1000	~~700~~ 650		200
1050	~~800~~ 750	600	
1100	~~900~~ 850	650	500
1150	~~1000~~ 950	700	~~0~~ 50
1200	~~1100~~ 1050	750	100 150
1250	~~1200~~ 1150	800	2 500
1300	~~1300~~ 1250	850	~~400~~ 350
1350	1300	900	~~500~~ 450
~~1400~~	~~1400~~	950	~~600~~ 550



Gruppo 2

IL FIGLIO DEL RE E IL MESSAGGERO

LORENZO CHIARAMELLO 30/05/16

Il figlio di un re, ormai diventato grande, era curioso di visitare e di conoscere il regno del padre. Tutti raccontavano che il regno era immenso, ricco di boschi, di laghi, di fiumi, di villaggi, di campagne coltivate e di verdi prati profumati.

Un bel giorno il figlio del re decise quindi di partire insieme a tutto il suo seguito: cavalieri, servi, carri, tende e viveri.

Percorsero 50 chilometri. Alla sera si fermarono e si accamparono per la notte: questa fu la prima tappa.

Al mattino presto i servi smontarono l'accampamento per rimettersi in cammino.

Prima di partire il figlio del re chiamò il cavaliere più fidato e gli disse: "Devi tornare al castello a prendere alcune erbe medicinali; dovrai portarmi anche notizie di mia madre, di mio padre e riferirmi cosa succede al castello. Io intanto continuerò ad andare avanti."

Così si salutarono e il figlio del re riprese a cavalcare, allontanandosi sempre più dal castello.

Ogni giorno il figlio del re percorreva 50 chilometri e il suo messaggero ne percorreva 100.

La seconda sera tutti si fermarono e dormirono e al mattino del terzo giorno ripresero il cammino.

La terza sera, finalmente, il messaggero raggiunse il figlio del re e gli portò le erbe e le notizie dal castello. Mangiarono e si riposarono.

Il mattino seguente il figlio del re chiamò di nuovo il cavaliere e lo rimandò al castello a prendere pietre preziose, da donare alle contesse.

Così i due ripartirono nelle due direzioni opposte; uno verso il castello e l'altro in avanti.

Passarono dei giorni, il cavaliere arrivò di sera, incontrò il figlio del re per la seconda volta e gli consegnò le pietre preziose.

Il mattino dopo, il figlio del re chiamò il cavaliere e lo rimandò al castello a prendere la mappa del regno, perché temeva di superare i confini.

Il messaggero ripartì, per la terza volta. Passarono molti più giorni prima di poter consegnare la mappa al figlio del re…..

(Racconto liberamente tratto da "I sette messaggeri" di D. Buzzati)

CONSEGNE: *Come pensate che si svolga la storia? Dopo quanti giorni dalla partenza dal castello avverrà il secondo incontro? E il terzo? Perché?* *

DATI:

- 50 km → IN UN GIORNO IL FIGLIO DEL RE
- 50 KM FIGLIO DEL RE → 100 km CAVALIERE

INCOGNITA:

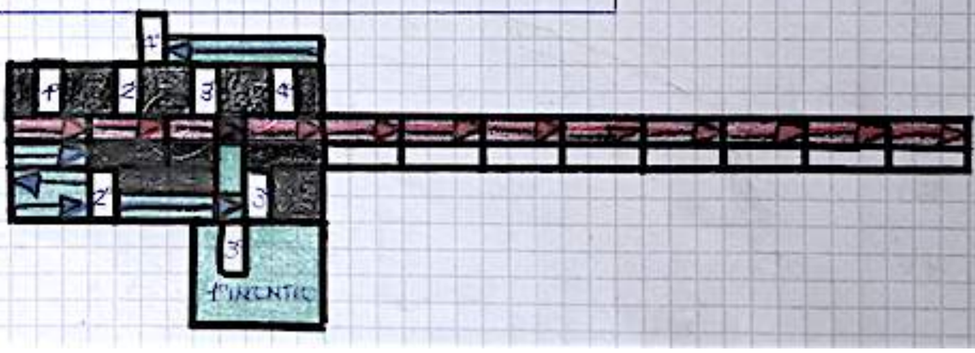
- *

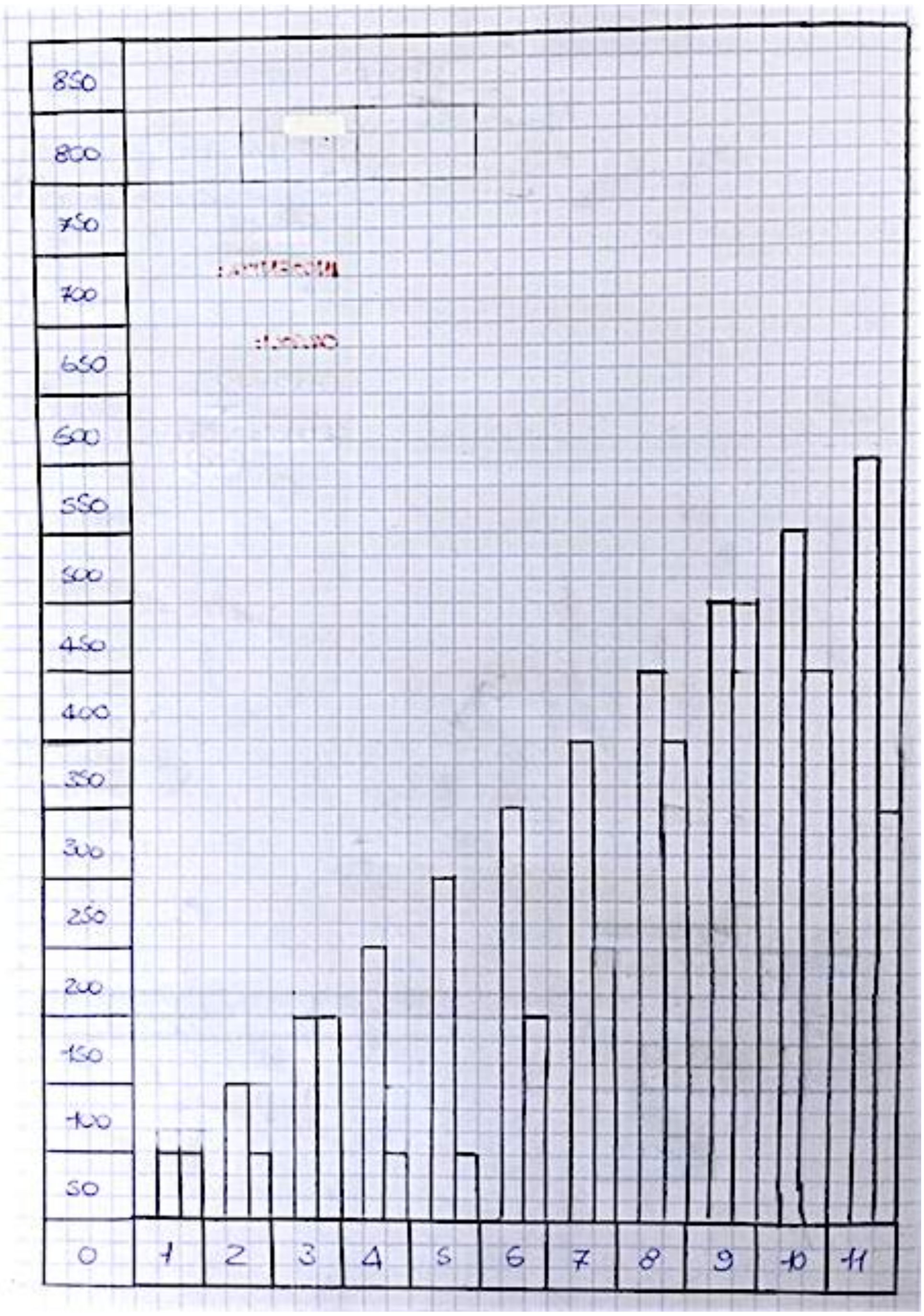
CALCOLI:

$50 \times 3 = 150$ km

$50 + 100 = 150$ km

3° GIORNO





850
800
750
700
650
600
550
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Gruppo 3

giorni	FIGLIO	MESSAGGERO
4	200	50
5	250	-50+50
6	300	150
7	350	250
8	400	350
9	450	450

	F	П
10	500	350
11	550	250
12	600	150
13	650	50
14	700	-50 +50 =50
15	750	-150
16	800	250

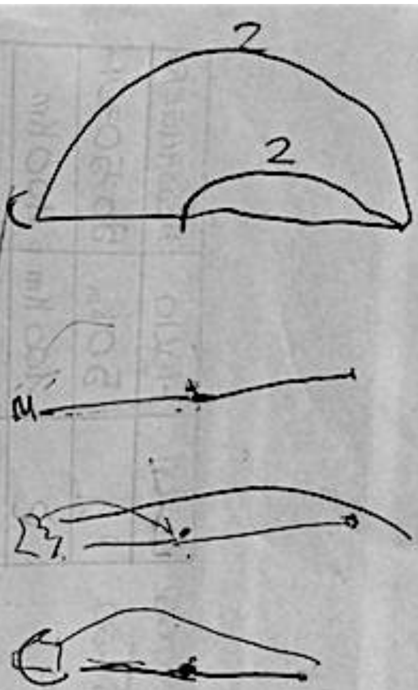
17	850	350
18	900	450
19	950	550
20	1000	650
21	1050	750
22	1100	850
23	1150	950
24	1200	1050
25	1250	1150

GIO	FIGLIO	MESSAGGI
1	50	50 -50
2	100	100

GIORNI	FIGLIO	MESSAGGERO
1	50 Km	50-50=0Km
2	100 Km	100 Km
3	150 Km	-100=0
4	200	100
5	250	200
6	300	300

27	1350	1350
26	1300	1250

F	M
150	100
100	200
150	300
200	400
2 170	



F		M
GORNI	1:-	

M -50 km

F 50 Km

M +100 Km

F +50 Km = 100

GIORNI	FIGLIO	MESSAGGERO
1	50	50m
2	100	-50 = 0
3	150	100

1	50	50
2	100	-50+50= 50
3	150	150
4	200	50 - 100
5	300	-50+100
6	350	150
7	400	250
8	450	350
9	500	450
10	550	550

Gruppo 4

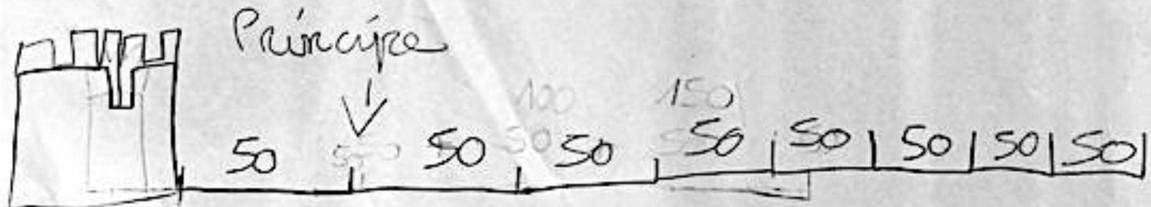
FARE

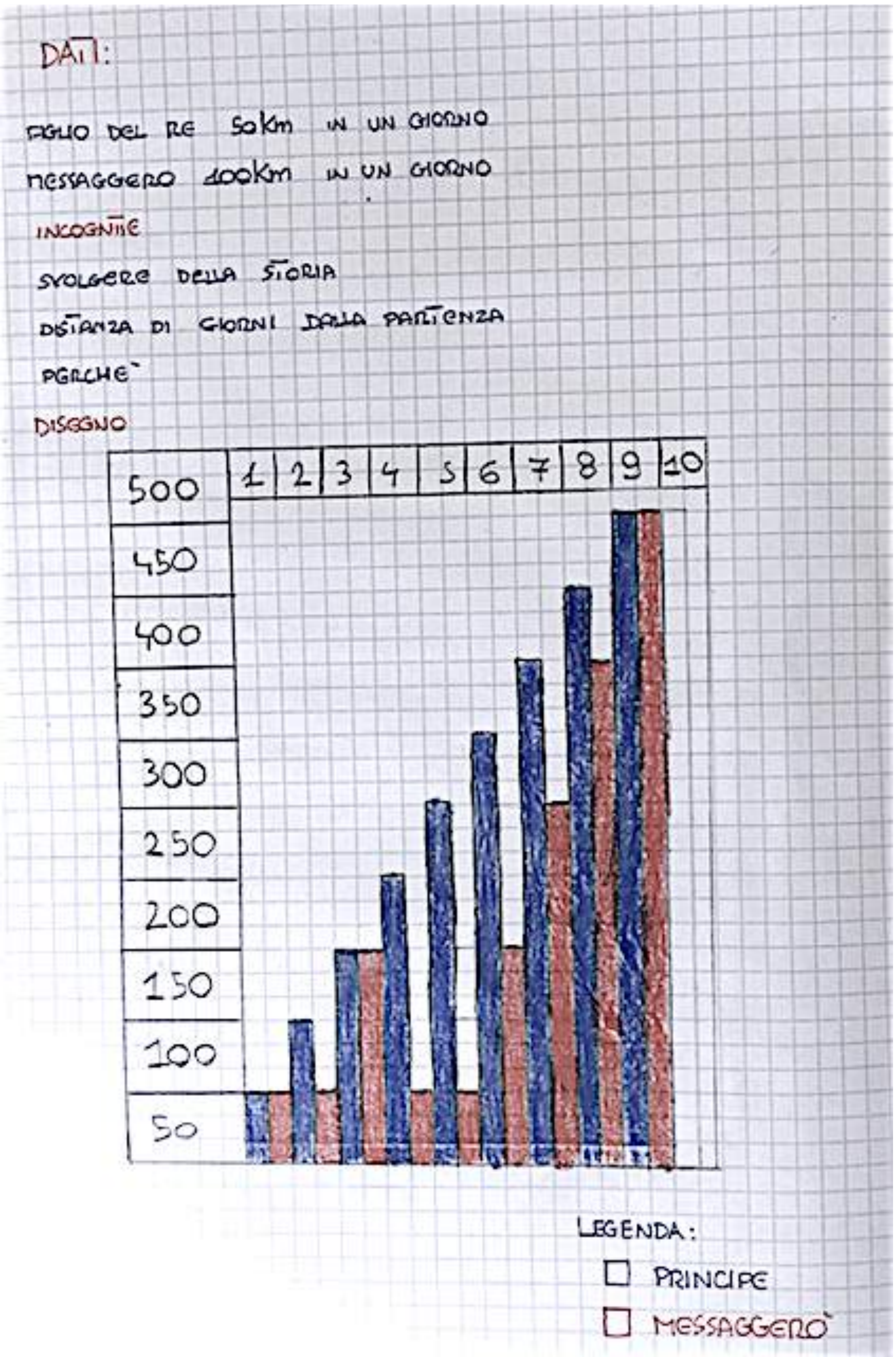
$$100 \times 50 = $$

$$50 \times 100 = 5000$$ SEMPLICE

$$50 \times 3 = 150$$

$$100 \times 3 = 300$$



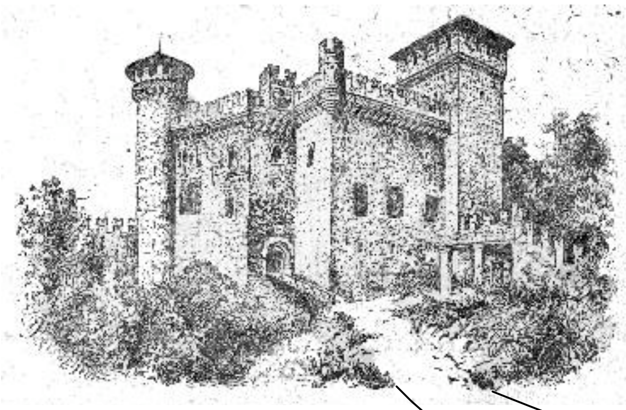


Il grafico da costruire

La programmazione dei robot

TORNA A Indice

Il figlio del re e il messaggero



MATERIALI
Scheda con storia, materiali vari di recupero per rappresentare fatti e personaggi, scheda per grafico

CONSEGNE
<u>Attività di gruppo</u>
Leggete a voce alta la storia e poi qualcuno provi a raccontarla con parole sue.
Avete capito bene come si svolge?

<u>Attività individuale</u>
Provate a rappresentare <u>individualmente</u> che cosa succede fino alla sera del terzo giorno cioè al primo incontro (consegna delle erbe medicinali).

<u>Attività di gruppo</u>
Confrontate le vostre rappresentazioni. Quale vi sembra più efficace?
Usando questa rappresentazione e discutendo tra di voi cercate di scoprire dopo quanti giorni avviene il secondo incontro (consegna delle pietre preziose) e poi il terzo (consegna della mappa).
Potete usare materiali di fortuna per rappresentare concretamente la situazione oppure decidere di drammatizzarla decidendo chi farà il figlio del re e chi il messaggero e dove si trova il castello.
Scoprite qualche regolarità? Quale? Immaginando che la storia continui, potreste prevedere anche gli incontri successivi? Fate una tabella fino al 10° incontro.

<u>Attività individuale</u>
Completate il grafico spazio/tempo (allegato 2) che rappresenta la storia (la giornata è stata divisa in 4 parti di 6 ore). La linea già tracciata è doppia perché si riferisce al primo giorno quando figlio del re e messaggero viaggiano ancora insieme… poi che cosa succede? Le due linee combaceranno ancora? Perché?

IL FIGLIO DEL RE E IL MESSAGGERO

Il figlio di un re, ormai diventato grande, era curioso di visitare e di conoscere il regno del padre. Tutti raccontavano che il regno era immenso, ricco di boschi, di laghi, di fiumi, di villaggi, di campagne coltivate e di verdi prati profumati.

Un bel giorno il figlio del re decise quindi di partire insieme a tutto il suo seguito: cavalieri, servi, carri, tende e viveri.

Percorsero 50 chilometri. Alla sera si fermarono e si accamparono per la notte: questa fu la prima tappa.

Al mattino presto i servi smontarono l'accampamento per rimettersi in cammino. Prima di partire il figlio del re chiamò il cavaliere più fidato e gli disse: "Devi tornare al castello a prendere alcune erbe medicinali; dovrai portarmi anche notizie di mia madre, di mio padre e riferirmi cosa succede al castello. Io intanto continuerò ad andare avanti."

Così si salutarono e il figlio del re riprese a cavalcare, allontanandosi sempre più dal castello.

Ogni giorno il figlio del re percorreva 50 chilometri e il suo messaggero ne percorreva 100.

La seconda sera tutti si fermarono e dormirono e al mattino del terzo giorno ripresero il cammino.

La terza sera, finalmente, il messaggero raggiunse il figlio del re e gli portò le erbe e le notizie dal castello. Mangiarono e si riposarono.

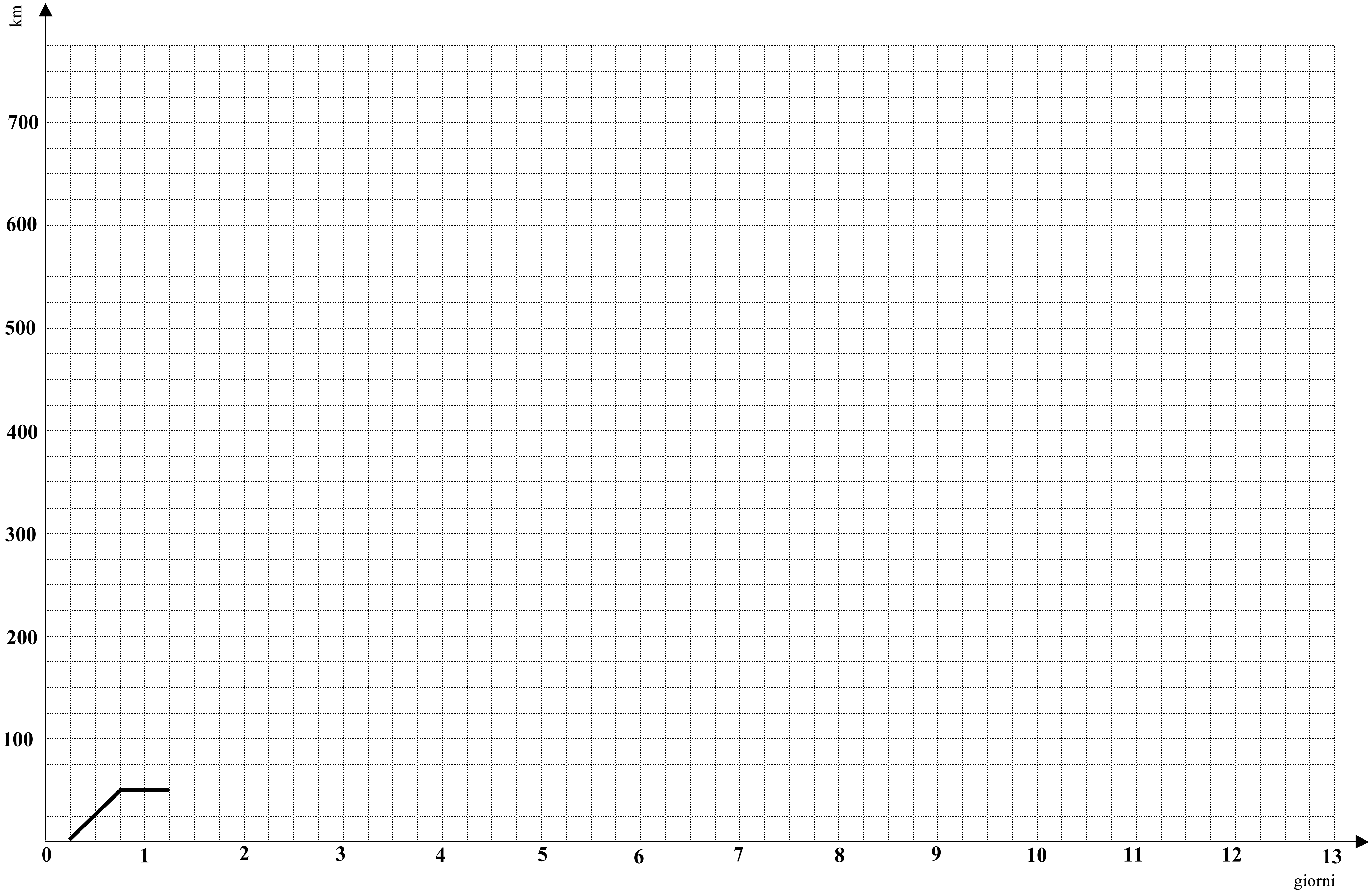
Il mattino seguente il figlio del re chiamò di nuovo il cavaliere e lo rimandò al castello a prendere pietre preziose, da donare alle contesse. Così i due ripartirono nelle due direzioni opposte; uno verso il castello e l'altro in avanti.

Passarono dei giorni, il cavaliere arrivò di sera, incontrò il figlio del re per la seconda volta e gli consegnò le pietre preziose.

Il mattino dopo, il figlio del re chiamò il cavaliere e lo rimandò al castello a prendere la mappa del regno, perché temeva di superare i confini.

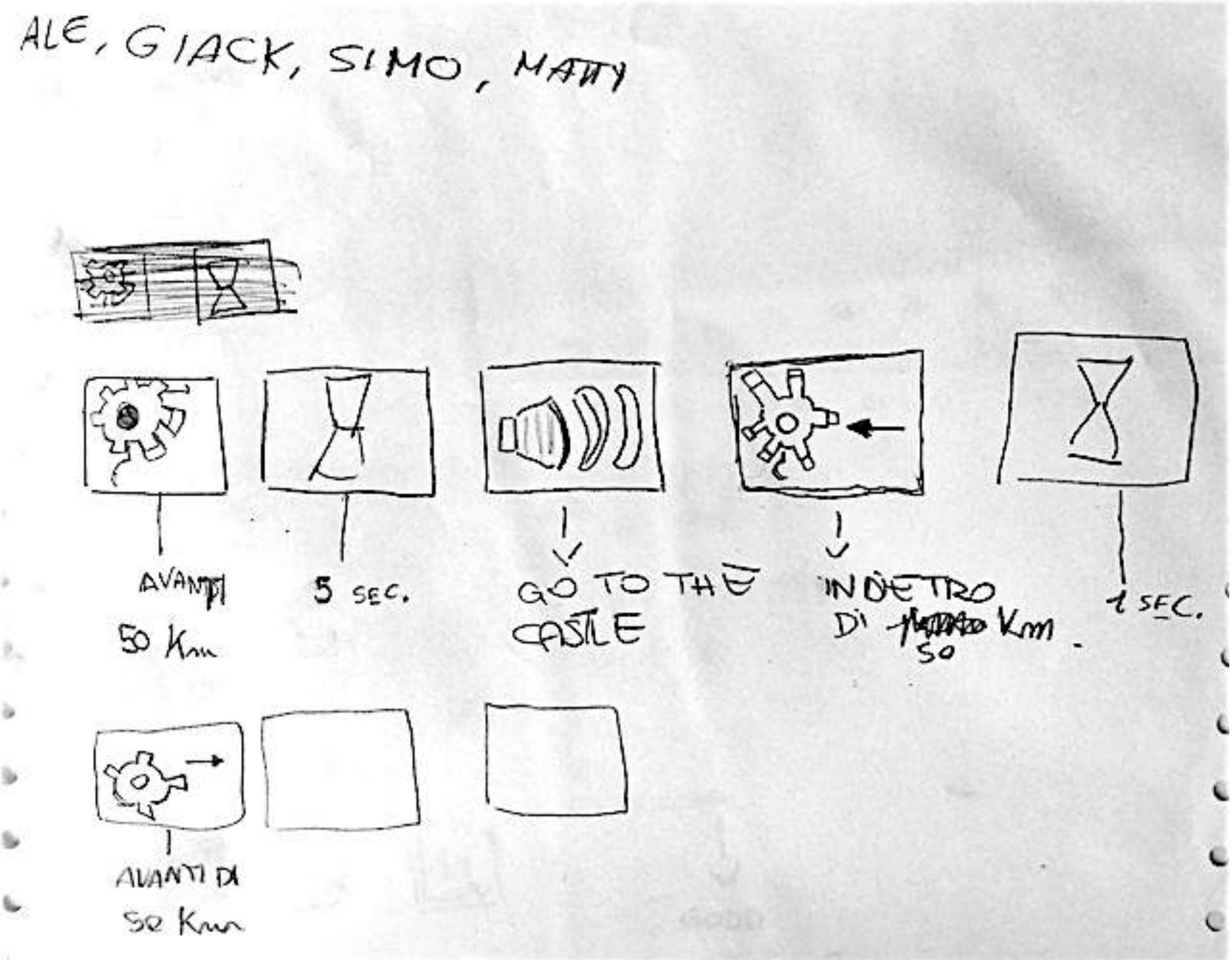
Il messaggero ripartì, per la terza volta. Passarono molti più giorni prima di poter consegnare la mappa al figlio del re…..

(Racconto liberamente tratto da "I sette messaggeri" di D. Buzzati)

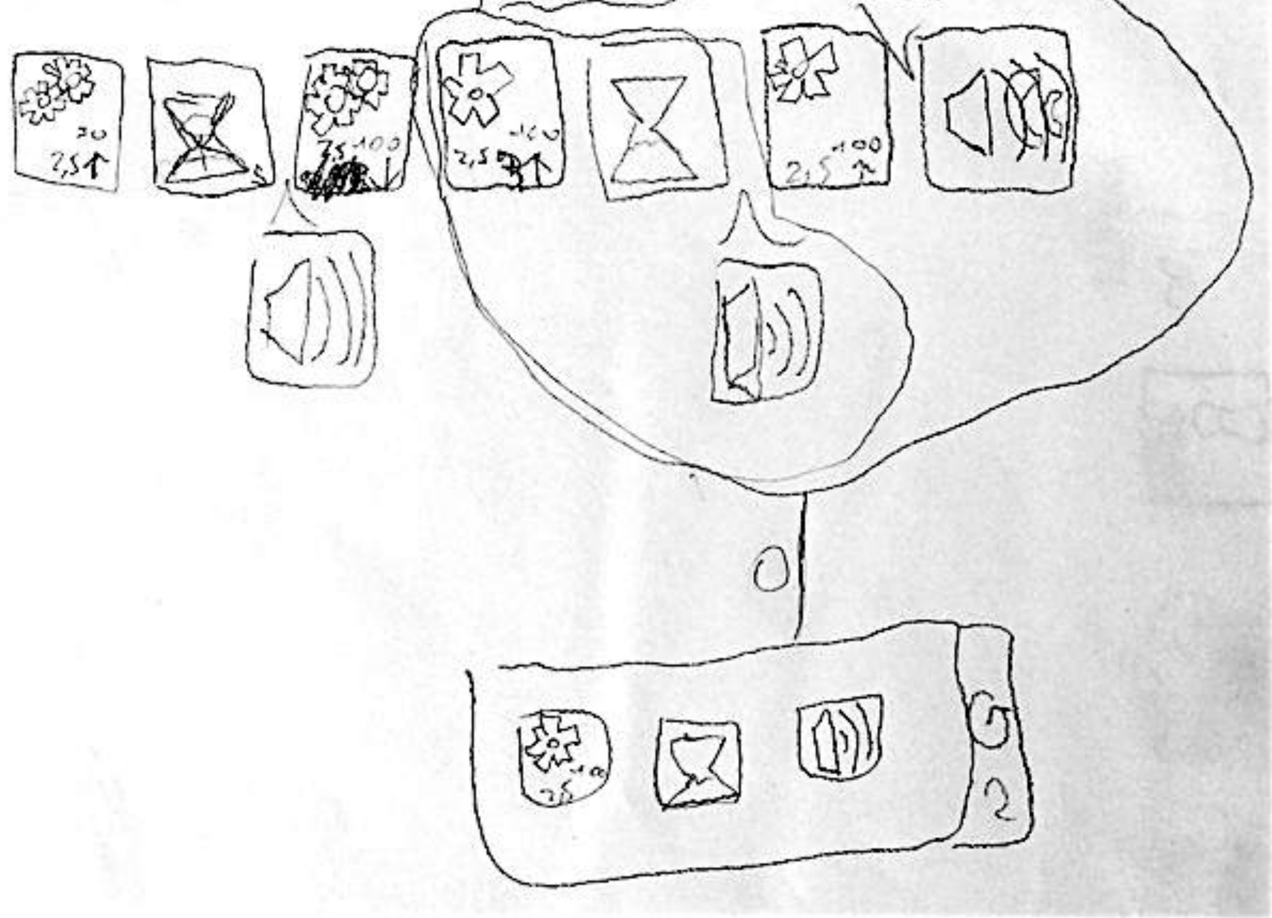

km
700
600
500
400
300
200
100
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
giorni

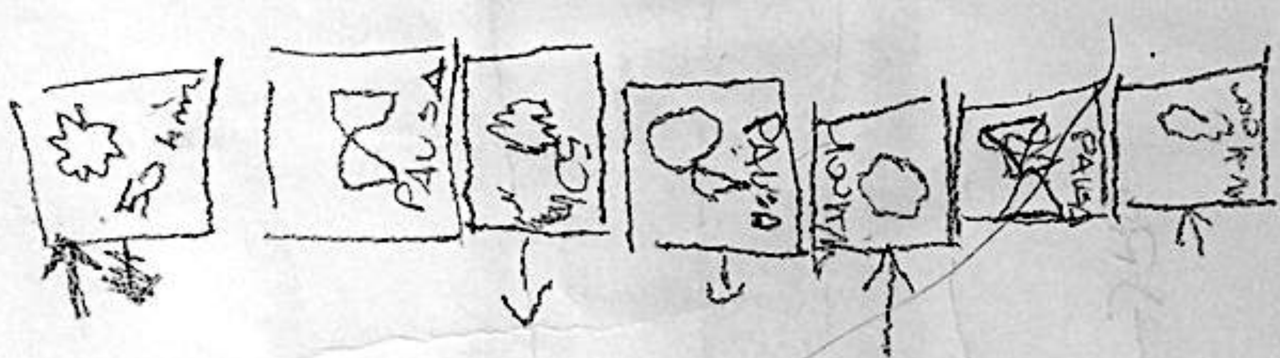
Sede: Via Gaudenzio Ferrari 1- 10124 Torino tel. 011 8613731 cell. +39 333 43 400 22
sito: http://www.lacasadegliinsegnanti.it email: info@lacasadegliinsegnanti.it

La programmazione dei robot

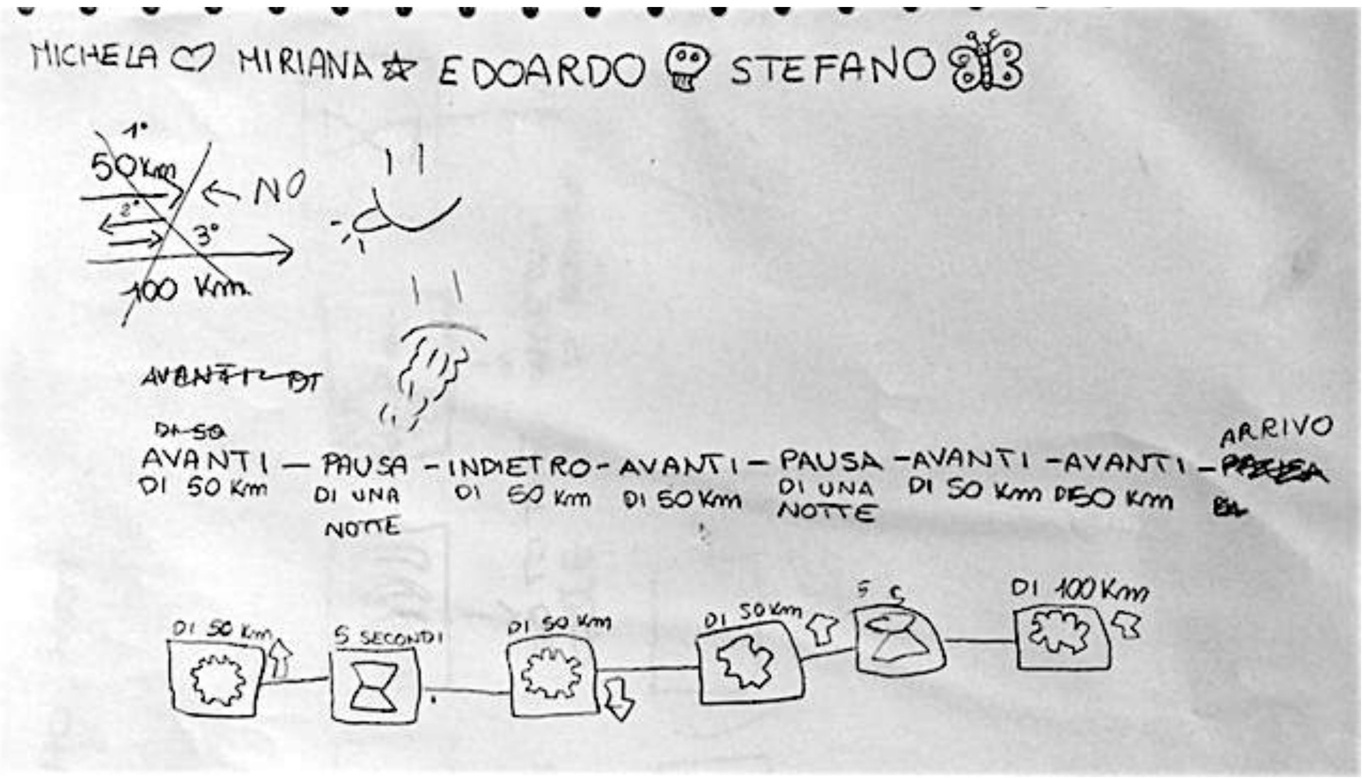


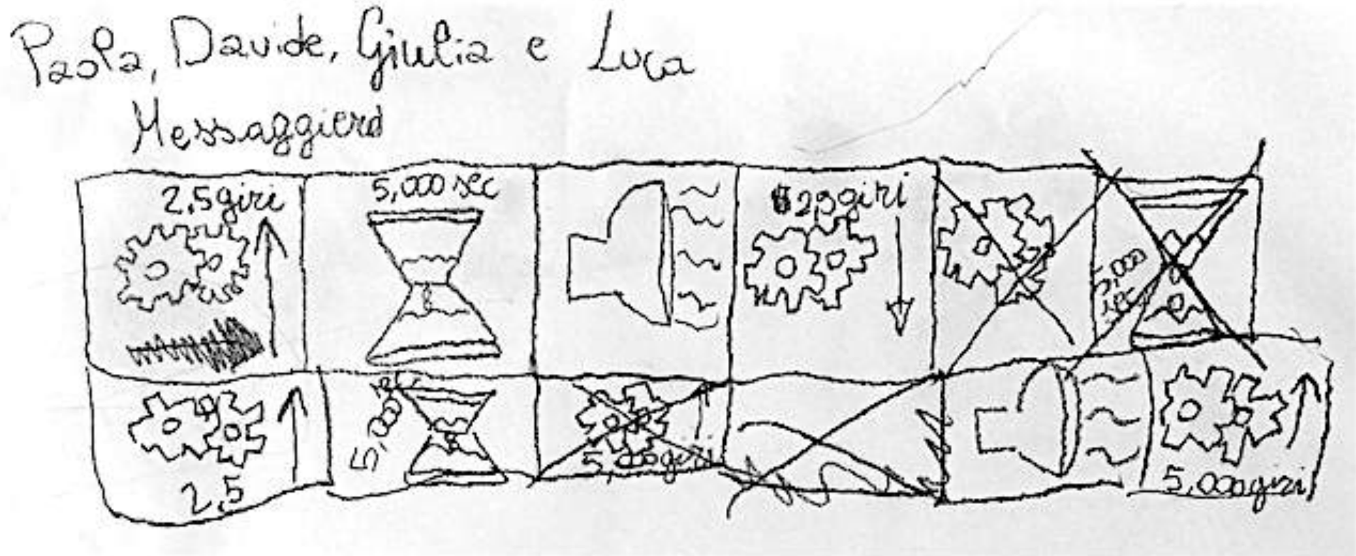
FABIO, PIETRO, MAURO ANDREA

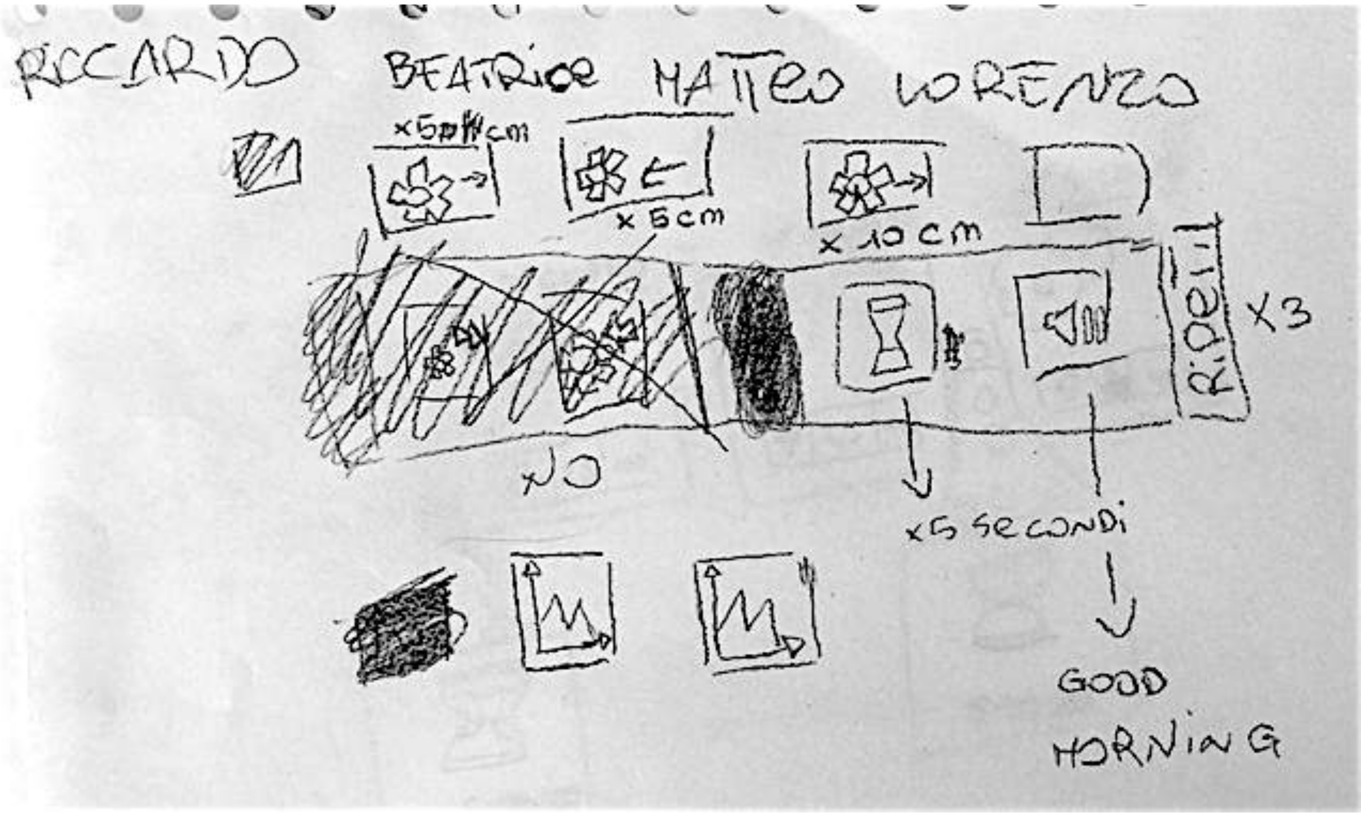


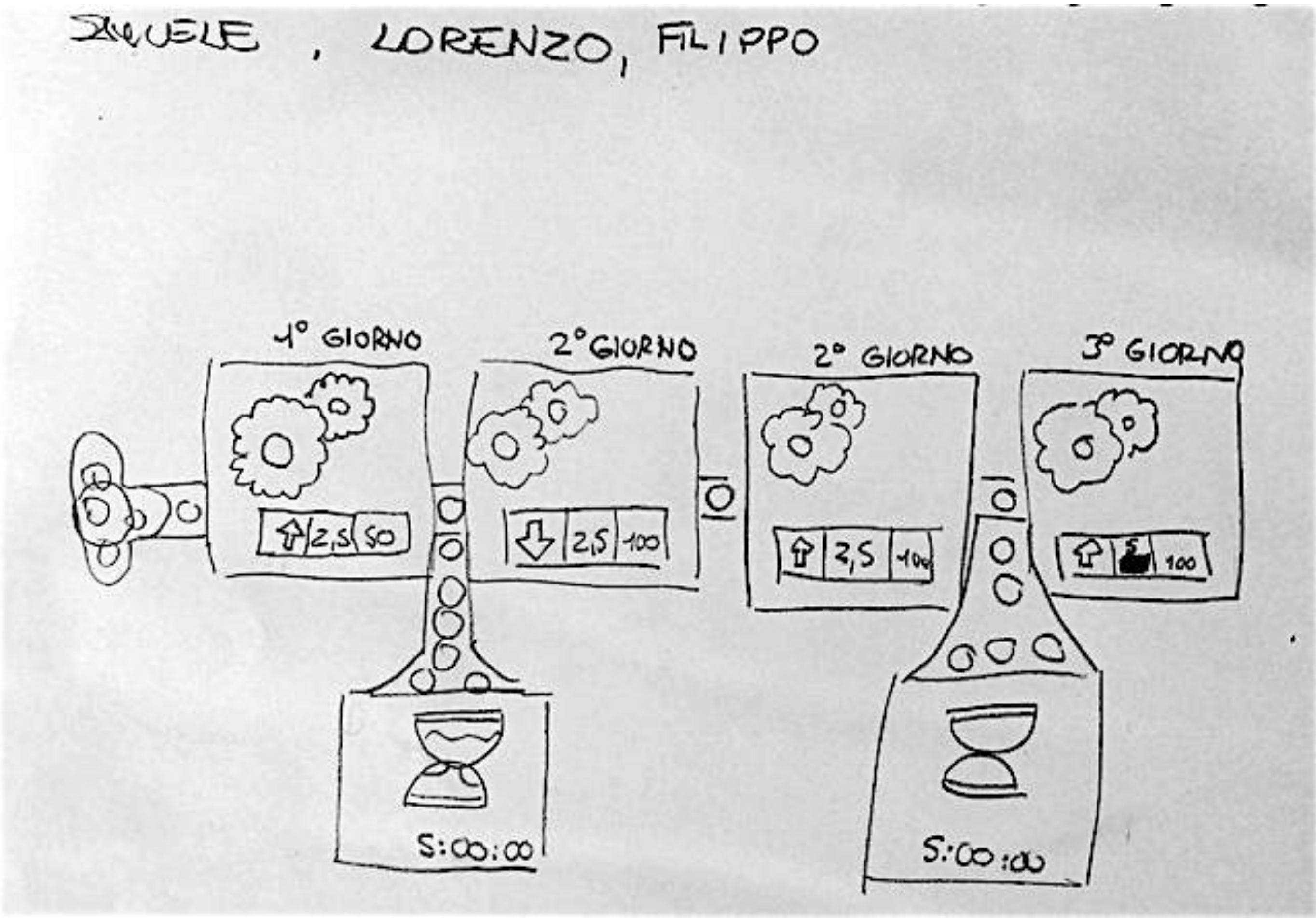


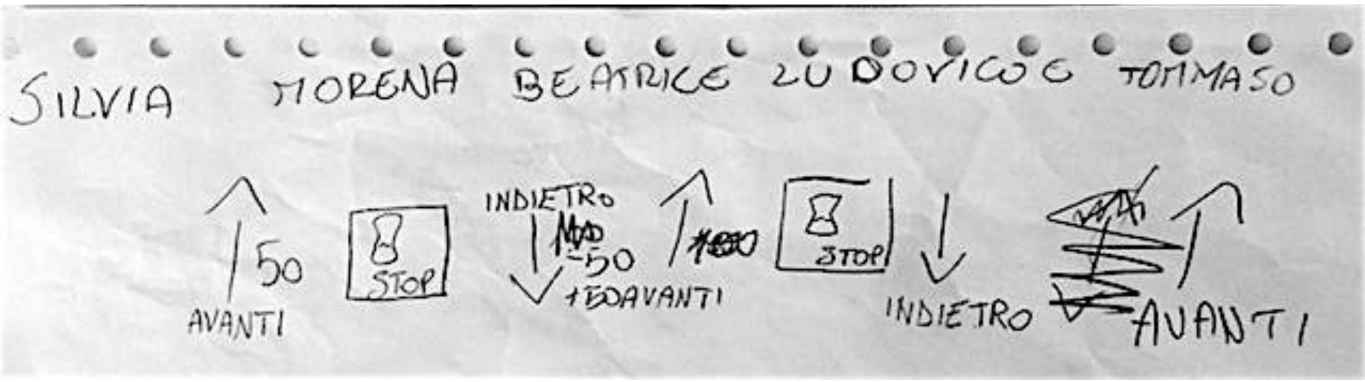
LUCREZIA, GRETA,

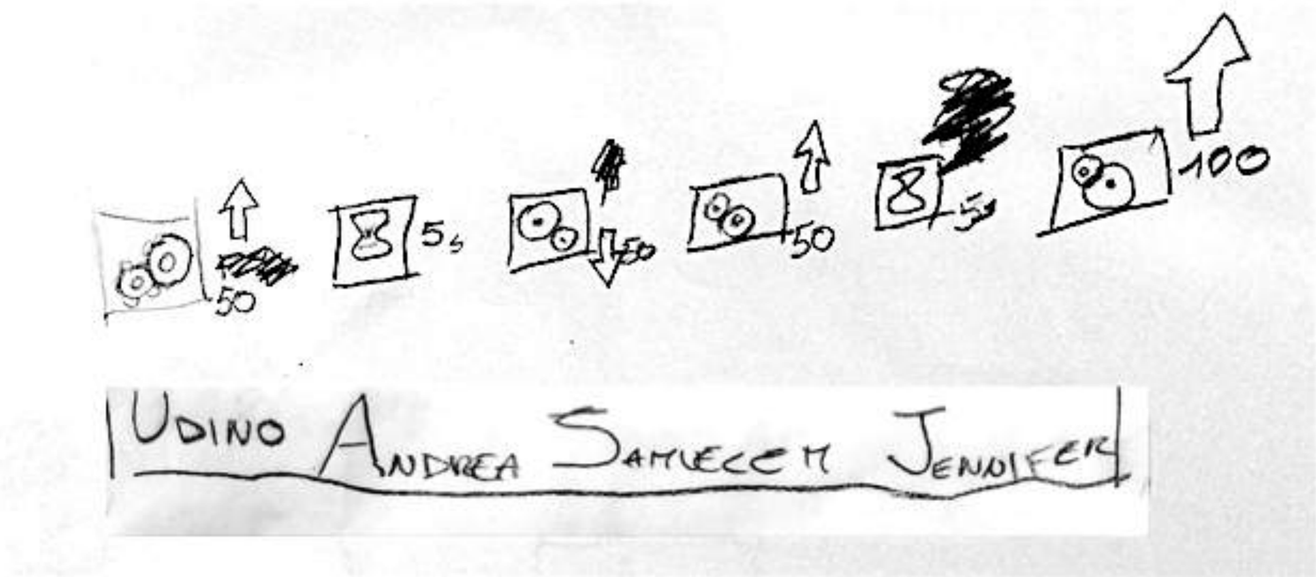

MICHELA MIRIANA EDOARDO STEFANO
1°
50 Km
2°
3°
NO
100 Km
AVANTI DI 50 Km
PAUSA DI UNA NOTTE
INDIETRO DI 50 Km
AVANTI DI 50 Km
PAUSA DI UNA NOTTE
AVANTI DI 50 Km
AVANTI DI 50 Km
ARRIVO
DI 50 Km
5 SECONDI
DI 50 Km
DI 50 Km
5 C
DI 100 Km


Paola, Davide, Giulia e Luca
Messaggieri
2,5 giri
5,000 sec
2,0 giri
5,000 sec
2,5
5,000 sec
5,000 giri
5,000 giri


RICCARDO BEATRICE MATTEO LORENZO
x5cm
x5cm
x10cm
RIPETI
X3
NO
x5 SECONDI
GOOD MORNING


LORENZO, FILIPPO
1° GIORNO
2° GIORNO
2° GIORNO
3° GIORNO
2,5
50
2,5
100
2,5
100
100
S:00:00
S:00:00





I robot in azione

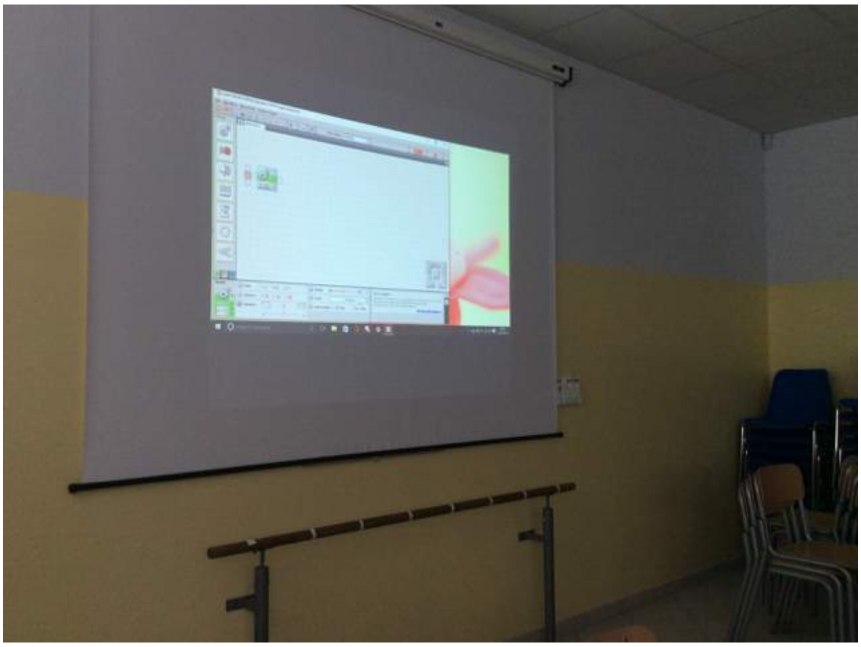
Primo_filmato.mov

Secondo_filmato.mov

Alcuni momenti della mattinata robotica


NEYMAR JR
11





TORNA A Messaggero