

**La festa dei numeri:  
Early algebra e  
valutazione formativa in  
classe prima**

**Annalisa Cusi e Cristina Sabena  
Università di Torino**

VIII Convegno DIFIMA, Torino 17 ottobre 2017

# **PIANO DELLA PRESENTAZIONE**

**LA METODOLOGIA:  
il progetto FaSMEd e la VALUTAZIONE  
FORMATIVA in Matematica**

**IL CONTENUTO:  
il progetto ArAl e l'EARLY ALGEBRA**

**Le SPERIMENTAZIONI:  
valutazione formativa ed  
early algebra in classi prime**

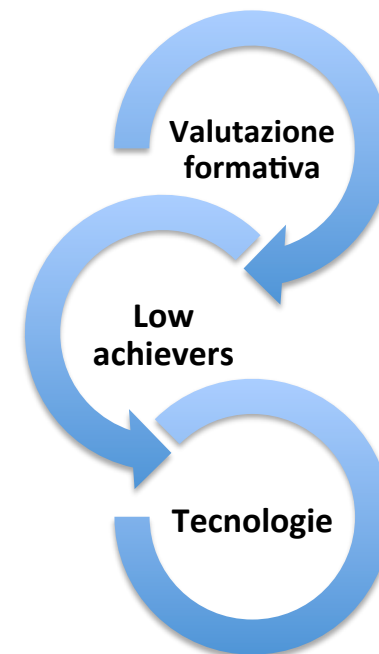
# LA METODOLOGIA: il progetto FaSMEd e la VALUTAZIONE FORMATIVA in Matematica

Improving Progress for Lower Achievers  
through



Formative  
Assessment in  
Science and  
Mathematics  
Education

**Il progetto mira**  
ad indagare l'uso delle **tecnologie** nelle pratiche di  
**valutazione formativa** in classe  
per mettere in luce se e in che modo esse consentono  
agli insegnanti di rispondere ai bisogni dei **low**  
**achievers in matematica e scienze,**  
motivandoli all'apprendimento  
di queste discipline.



# LA METODOLOGIA: il progetto FaSMEd e la VALUTAZIONE FORMATIVA in Matematica

## Le cinque strategie chiave nella valutazione formativa (William & Thompson, 2007)

	Dove sta andando lo studente?	Dove si trova lo studente?	Come può raggiungere la meta lo studente?
<b>Insegnante</b>	1) Chiarire gli obiettivi di apprendimento ed i criteri di valutazione.	2) Progettare discussioni di classe efficaci ed attività che consentano di mettere in luce l'apprendimento degli studenti.	3) Fornire feedback che consente allo studente di migliorare.
<b>Compagno</b>	Capire e condividere obiettivi di apprendimento ed i criteri di valutazione.	4) Attivare gli studenti come risorse gli uni per gli altri.	
<b>Studente</b>	Capire obiettivi di apprendimento ed i criteri di valutazione.	5) Attivare gli studenti come responsabili del proprio apprendimento.	

# LA METODOLOGIA: il progetto FaSMEd e la VALUTAZIONE FORMATIVA in Matematica

## SCELTE DEL TEAM DI TORINO

- **Tablet** per coppie di studenti;
- **Computer** per gli insegnanti;
- **LIM** o videoproiettore.

### USO DI UNA TECNOLOGIA DI CLASSE CONNESSA PER FAVORIRE

- La condivisione delle idee
- Il confronto
- Le riflessioni di tipo meta sui processi attivati

ADATTAMENTO di attività attraverso la creazione di  
3 principali categorie di SCHEDE DI LAVORO

**SCHEDE  
PROBLEMA**

**SCHEDE DI  
AIUTO**

**SCHEDE  
SONDAGGIO**

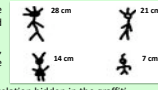
# LA METODOLOGIA: il progetto FaSMEd e la VALUTAZIONE FORMATIVA in Matematica

**TIPICA STRUTTURA DI UNA LEZIONE**



On the Arai mountain, in the middle of the desert, the archaeologist Giancarlo has found some graffiti engraved on the rock. He reproduced the incisions on his notebook, writing their heights. This is the page where Giancarlo reproduced the incisions:

Giancarlo's collaborators discuss a lot on the relation hidden in the graffiti.  
**Nicola says:** "You can find the height of an incision only if you multiply 7 by the number of the tips on its head".  
**Battista concludes:** "It is evident that , dividing the height of the incisions by 7, you can find the number of tips".  
**And Paolo:** "What are you saying? The number of tips is the result of the division of the height by 7!".



(1) What do you think about Nicola, Battista and Paolo's statements? Do you agree with them? Explain why.

Scheda n.1

**L'archeologo Giancarlo**

Sul monte Arai, in pieno deserto, l'archeologo Giancarlo ha trovato delle figure incise nella roccia, che ha riprodotte sul suo taccuino di appunti, segnando anche l'altezza delle incisioni. Ecco la pagina in cui sono riprodotte:

C'è molta discussione con i suoi collaboratori su una relazione nascosta nei graffiti. In particolare Nicola dice: "Basta moltiplicare per 7 il numero di punte sul capo, solo così si può trovare l'altezza di una incisione". Battista invece conclude che: "Ma insomma, è chiaro che dividendo per 7 l'altezza delle incisioni si ha il numero delle punte". E Paolo: "Ma cosa dite, il numero delle punte è dato dall'altezza diviso per 7?".

**AIUTO**

Lo stesso cosa succede con l'ultimo (Paolo) che dividendo l'altezza delle incisioni ti viene il numero dei punti in testa.

Students' tablet

Student: Tonino

Teacher: ADRY

Scheda n.1

**L'archeologo Giancarlo**

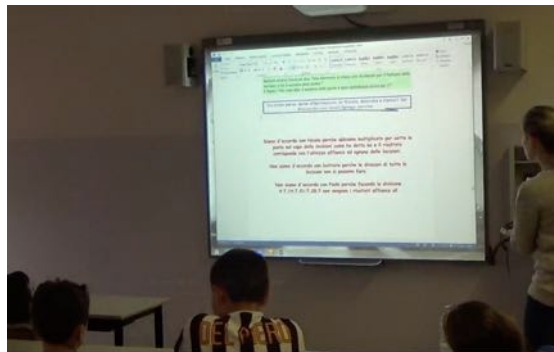
Sul monte Arai, in pieno deserto, l'archeologo Giancarlo ha trovato delle figure incise nella roccia, che ha riprodotte sul suo taccuino di appunti, segnando anche l'altezza delle incisioni. Ecco la pagina in cui sono riprodotte:

C'è molta discussione con i suoi collaboratori su una relazione nascosta nei graffiti. In particolare Nicola dice: "Basta moltiplicare per 7 il numero di punte sul capo, solo così si può trovare l'altezza di una incisione". Battista invece conclude che: "Ma insomma, è chiaro che dividendo per 7 l'altezza delle incisioni si ha il numero delle punte". E Paolo: "Ma cosa dite, il numero delle punte è dato dall'altezza diviso per 7?".

(1) Cosa pensi delle affermazioni di Nicola, Battista e Paolo? Sei d'accordo con loro? Spiega perché.

Secondo noi sono giuste tutte e tre le affermazioni perché:  
 -Nicola dice che bisogna moltiplicare per 7 i punti sulla testa  
 ESEMPIO:  $7 \cdot 4 = 28$ ;  $7 \cdot 3 = 21$ ;  $7 \cdot 2 = 14$ ;  
 -Battista dice che bisogna dividere per 7 l'altezza dell'incisione  
 ESEMPIO:  $28 : 7 = 4$ ;  $21 : 7 = 3$ ;  $14 : 7 = 2$ ;  $7 : 7 = 1$ .  
 -Paolo dice la stessa cosa di Battista ma con parole diverse  
 ESEMPIO:  $28 : 7 = 4$ ;  $21 : 7 = 3$ ;  $14 : 7 = 2$ ;  $7 : 7 = 1$ .

PERCHÉ: se moltiplichiamo per 7 i punti sulla testa viene il numero dell'altezza.  
 Se dividiamo per 7 l'altezza ti viene il numero dei punti sulla testa. La stessa cosa succede con l'ultimo (Paolo) che dividendo l'altezza delle incisioni ti viene il numero dei punti in testa.



# LA METODOLOGIA: il progetto FaSMEd e la VALUTAZIONE FORMATIVA in Matematica

## TIPICA STRUTTURA DI UNA LEZIONE



On the Arai mountain, in the middle of the desert, the archaeologist Giancarlo has found some graffiti engraved on the rock. He reproduced the incisions on his notebook, writing their heights. This is the page where Giancarlo reproduced the incisions:

Giancarlo's collaborators discuss a lot on the relation hidden in the graffiti.

Nicola says: "You can find the height of an incision only if you multiply 7 by the number of the tips on its head".

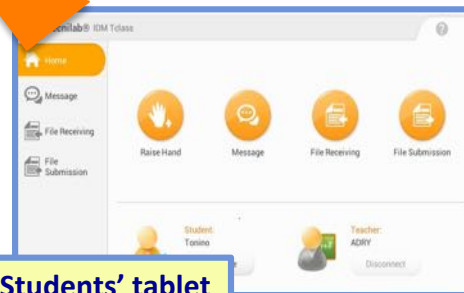
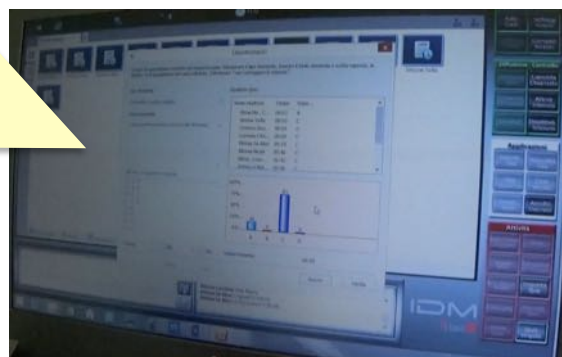
Battista concludes: "It is evident that, dividing the height of the incisions by 7, you can find the number of tips".

And Paolo: "What are you saying? The number of tips is the result of the division of the height by 7!".



(1) What do you think about Nicola, Battista and Paolo's statements? Do you agree with them? Explain why.

Possono anche essere utilizzate **schede sondaggio**, con l'obiettivo di favorire il confronto e fornire ulteriore feedback.



Scheda n.1

**L'archeologo Giancarlo**

Sul monte Arai, in pieno deserto, l'archeologo Giancarlo ha trovato delle figure incise nella roccia, che ha riprodotte sul suo taccuino di appunti, segnando anche l'altezza delle incisioni. Ecco la pagina in cui sono riprodotte:

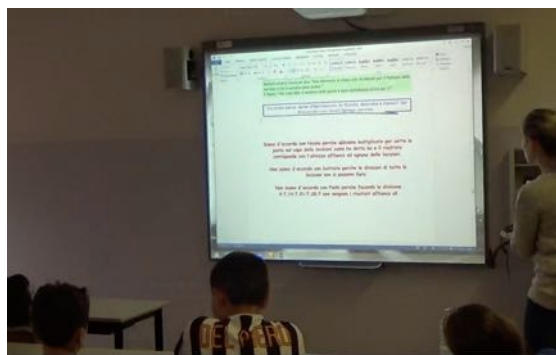
"C'è molta discussione con i suoi collaboratori su una relazione nascosta nei graffiti. In particolare Nicola dice "Basta moltiplicare per 7 il numero di punte sul capo, così così si può trovare l'altezza di una incisione". Battista invece conclude che "Basta dividere per 7 l'altezza delle incisioni si ha il numero delle punte". E Paolo: "Ma cosa dite, il numero delle punte è dato dall'altezza diviso per 7".

(1) Cosa pensi delle affermazioni di Nicola, Battista e Paolo? Sei d'accordo con loro? Spiega perché.

Secondo noi sono giuste tutte e tre le affermazioni perché:

- Nicola dice che bisogna moltiplicare per 7 i punti sulla testa  
ESEMPIO:  $7 \cdot 4 = 28$ ;  $7 \cdot 3 = 21$ ;  $7 \cdot 1 = 7$ ;  $7 \cdot 2 = 14$
- Battista dice che bisogna dividere per 7 l'altezza dell'incisione  
ESEMPIO:  $28 : 7 = 4$ ;  $21 : 7 = 3$ ;  $14 : 7 = 2$ ;  $7 : 7 = 1$ .
- Paolo dice la stessa cosa di Battista ma con parole diverse  
ESEMPIO:  $28 : 7 = 4$ ;  $21 : 7 = 3$ ;  $14 : 7 = 2$ ;  $7 : 7 = 1$ .

PERCHÉ: se moltiplichiamo per 7 i punti sulla testa viene il numero dell'altezza.  
Se dividiamo per 7 l'altezza ti viene il numero dei punti sulla testa. La stessa cosa succede con l'ultimo (Paolo) che dividendo l'altezza delle incisioni ti viene il numero dei punti in testa.



# IL CONTENUTO: il progetto ArAl e l'EARLY ALGEBRA

## IL PROGETTO ARAL

Percorsi nell'aritmetica  
per favorire il pensiero pre-algebrico.



L'algebra come **LINGUAGGIO:**

**Analogia fra l'apprendimento  
del linguaggio naturale  
e quello del linguaggio  
algebrico**

### **IPOTESI:**

le competenze proprie del pensiero algebrico possono essere formate dai primi anni della scuola primaria **insegnando a 'vedere' l'aritmetica algebricamente,** costruendo il pensiero algebrico progressivamente, in un **fitto intreccio con l'aritmetica,** **partendo dai suoi significati,** attraverso la **costruzione di un ambiente che stimoli in modo informale l'elaborazione autonoma del *balbettio algebrico.***



# IL CONTENUTO: il progetto ArAl e l'EARLY ALGEBRA

## IL PROGETTO ArAl

Percorsi nell'aritmetica  
per favorire il pensiero pre-algebrico.



Alcune parole chiave  
del quadro ArAl

RISOLVERE E  
RAPPRESENTARE:  
PRODOTTO E PROCESSO

RAPPRESENTAZIONE CANONICA  
E NON CANONICA DI UN  
NUMERO

IL SEGNO DI UGUAGLIANZA

# IL CONTENUTO: il progetto ArAl e l'EARLY ALGEBRA

## IL PROGETTO ArAl

Percorsi nell'aritmetica  
per favorire il pensiero pre-algebrico.



## Parole chiave del quadro ArAl

**RISOLVERE E  
RAPPRESENTARE:  
PRODOTTO E PROCESSO**

Se l'alunno viene guidato ad **allontanare da sé la preoccupazione del risultato**, raggiunge un livello superiore di pensiero, **sostituendo al calcolare il 'guardarsi' mentre sta ragionando.**

# IL CONTENUTO: il progetto ArAl e l'EARLY ALGEBRA

## IL PROGETTO ArAl

Percorsi nell'aritmetica  
per favorire il pensiero pre-algebrico.



## Parole chiave del quadro ArAl

RAPPRESENTAZIONE  
CANONICA  
E NON CANONICA  
DI UN NUMERO

È importante portare gli allievi a concepire come **legittime rappresentazioni del numero** sia quella **canonica** (“nome proprio” del numero) – opaca di significati – che ogni altra espressione di cui esso sia il risultato (**rappresentazioni non canoniche**), che possono ampliare il campo delle informazioni e favoriscono la comprensione dei processi sottesi.

# IL CONTENUTO: il progetto ArAl e l'EARLY ALGEBRA

## IL PROGETTO ArAl

Percorsi nell'aritmetica  
per favorire il pensiero pre-algebrico.



## Parole chiave del quadro ArAl

### IL SEGNO DI UGUAGLIANZA

Da “uguale” come operatore  
direzionale (“*calcola*”), al  
**significato RELAZIONALE** del  
segno di uguaglianza (**equivalenza  
tra due scritture**).

# Le SPERIMENTAZIONI condotte in 4 classi PRIME



Improving Progress for Lower Achievers  
through



Formative  
Assessment in  
Science and  
Mathematics  
Education

- **Adattamento dell'attività ArAl "Mascherine" attraverso la creazione di 3 schede di lavoro**
- **Primo approccio alla valutazione formativa – FOCUS SUI PROCESSI ARGOMENTATIVI**
- **Lavoro a coppie o gruppi da tre**
- **Uso parziale delle tecnologie:**
  - a) **Tablet dell'insegnante per fotografare i protocolli degli allievi**
  - b) **LIM per mostrare una selezione delle risposte degli allievi, da analizzare in discussione collettiva**
  - c) **Uso di sondaggi tramite alzata di mano o "biglietti"**

# Le SPERIMENTAZIONI condotte in 4 classi PRIME

## LE SCHEDE DI LAVORO



Improving Progress for Lower Achievers  
through



**F**ormative  
**A**ssessment in  
**S**cience and  
**M**athematics  
**E**ducation

## OBIETTIVI:

- favorire la **comprensione del significato relazionale del simbolo di uguaglianza,**
- educare gli allievi ad **interpretare e confrontare i significati sottesi alle diverse “rappresentazioni non canoniche” di un numero.**

# Le SPERIMENTAZIONI condotte in 4 classi PRIME

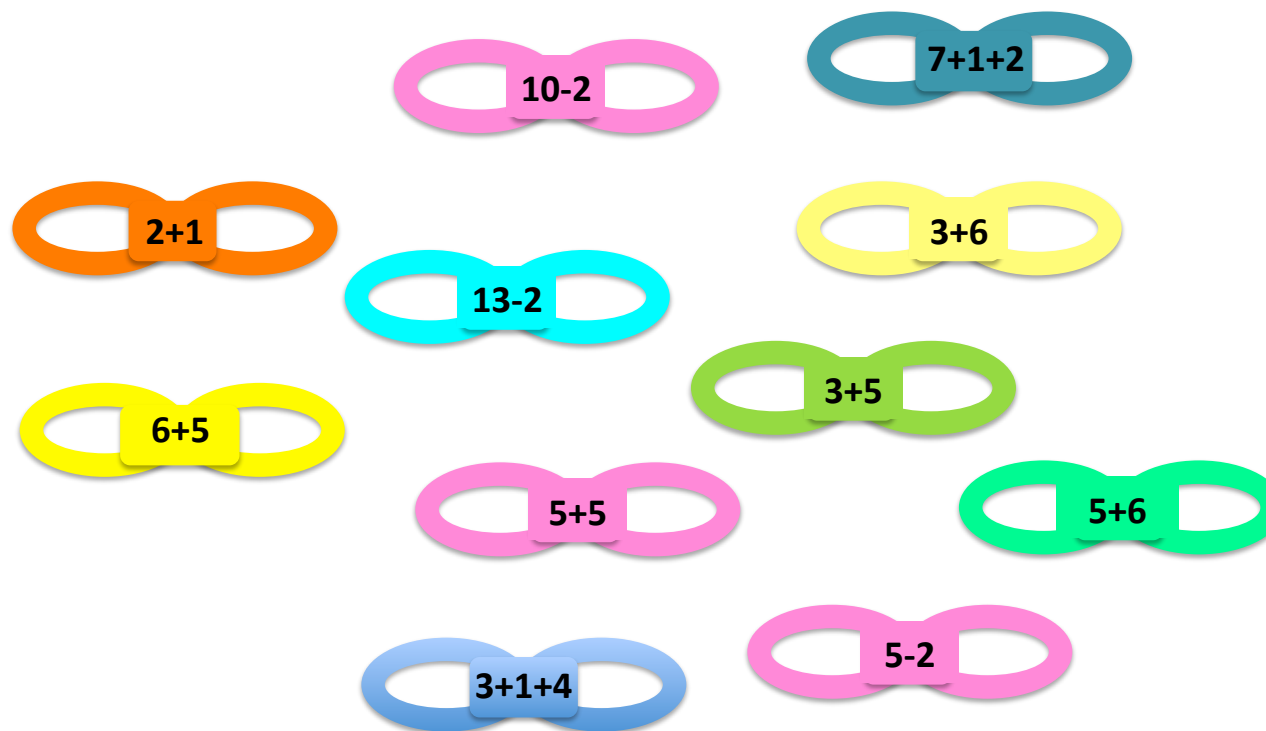
## LE SCHEDE DI LAVORO

### LA FESTA IN MASCHERA: AIUTIAMO MARTIJN A TROVARE I NUMERI FRATELLI

DURANTE LA FESTA I NUMERI FRATELLI SI METTONO A GIOCARE E SI SEPARANO.

MARTIJN VORREBBE RAGGRUPPARE I NUMERI FRATELLI, MA NON CI RIESCE.

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTIJN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

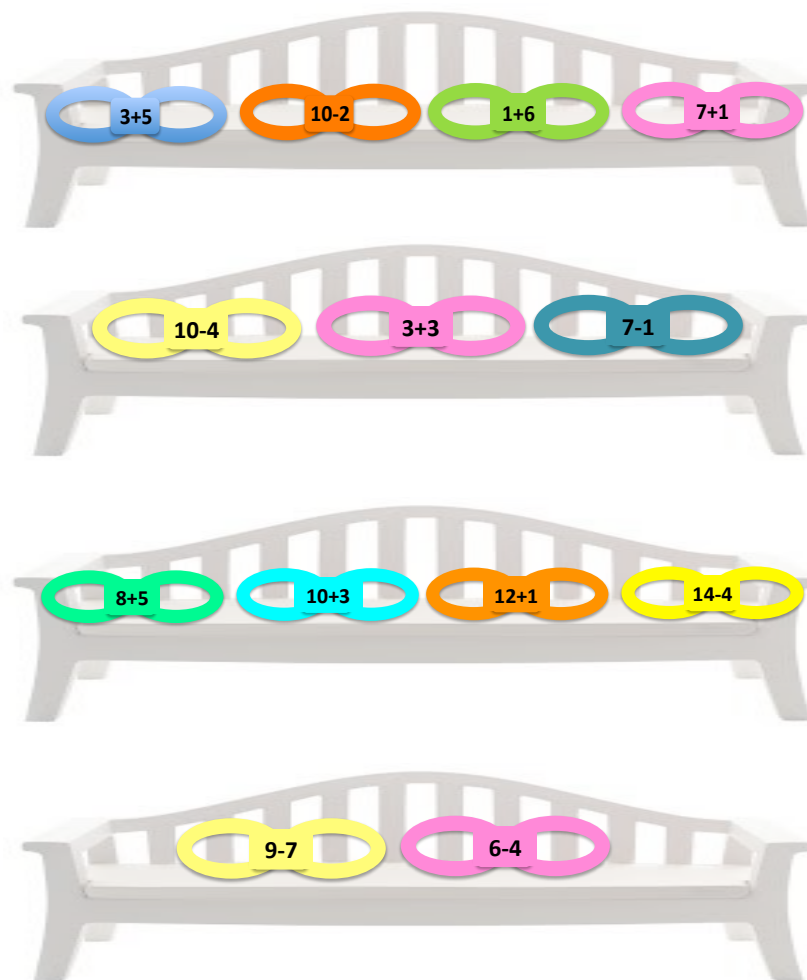


LE SCHEDE  
DI LAVORO

## LA FESTA IN MASCHERA: LE PANCHINE DEI NUMERI FRATELLI

VERSO IL TERMINE DELLA FESTA I NUMERI SONO STANCHI. NEL LUOGO DELLA FESTA CI SONO DELLE PANCHE, OGNUNA DELLE QUALI È ASSEGNATA A GRUPPI DI NUMERI FRATELLI.

CI SONO DEI NUMERI CHE NON SI STANNO RIPOSANDO SULLA PANCHINA GIUSTA? QUALI SONO? SPIEGA COME HAI FATTO A CAPIRLO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER MARTIJN PER FARGLI CAPIRE QUALI SONO I NUMERI FRATELLI SU CIASCUNA PANCA.





# Le SPERIMENTAZIONI condotte in 4 classi PRIME

## LE SCHEDE DI LAVORO

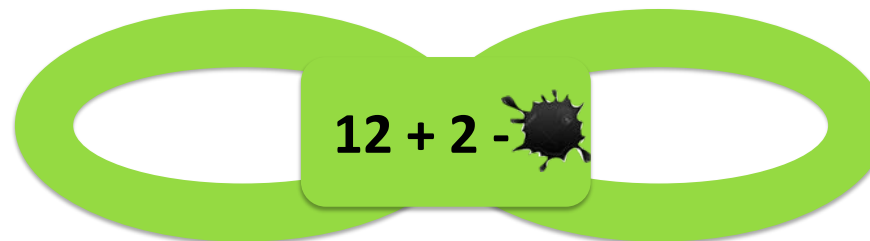
### LA FESTA IN MASCHERA: LE MASCHERINE PERDUTE

ALLA FESTA SONO STATE TROVATE LE MASCHERINE PERDUTE DAI NUMERI 8 E 13.  
ENTRAMBE LE MASCHERINE SONO MACCHiate. QUALI NUMERI SI NASCONDONO SOTTO  
LA MACCHIA? SPIEGA COME HAI FATTO A CAPIRLO.

#### MASCHERINA DEL NUMERO 13



#### MASCHERINA DEL NUMERO 8



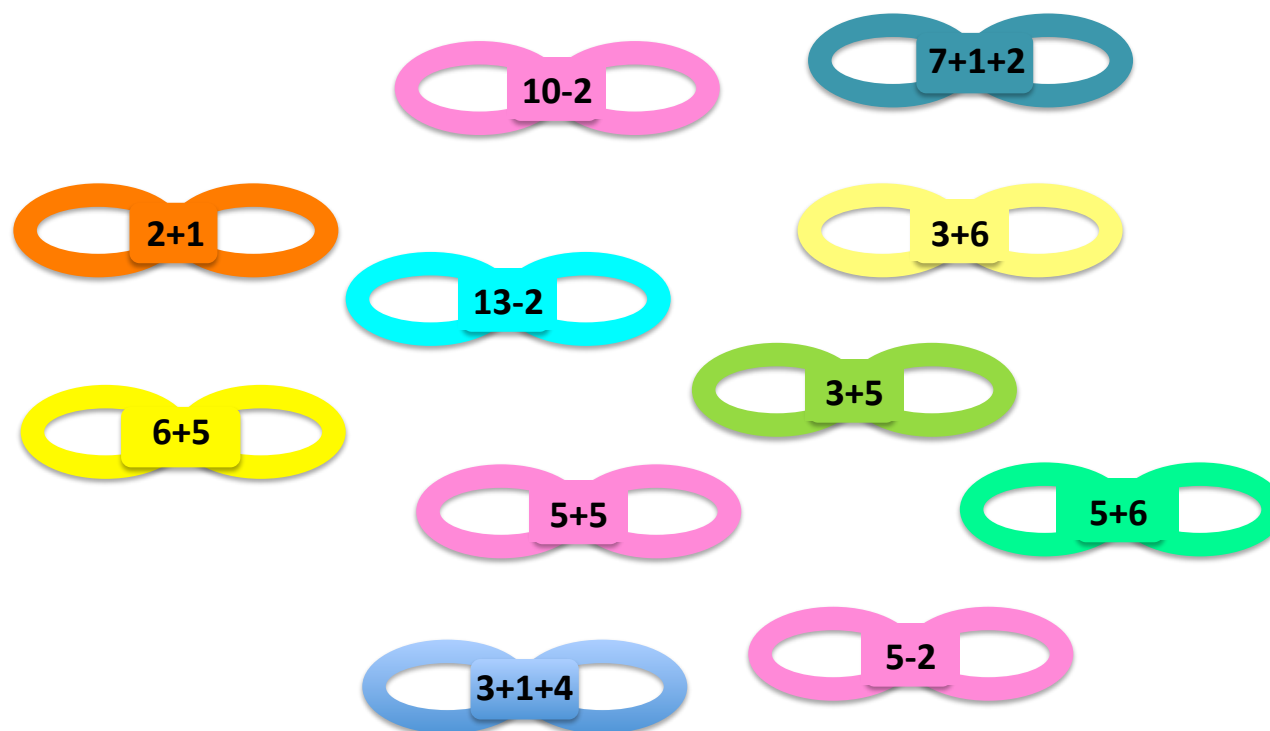
# Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

## LA FESTA IN MASCHERA: AIUTIAMO MARTIJN A TROVARE I NUMERI FRATELLI

DURANTE LA FESTA I NUMERI FRATELLI SI METTONO A GIOCARE E SI SEPARANO.

MARTIJN VORREBBE RAGGRUPPARE I NUMERI FRATELLI, MA NON CI RIESCE.

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTIJN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.



# Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

Alcune delle  
risposte proiettate  
alla

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BASTANTE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**Davide: lo qua ci  
leggo 115!**

Scrivete qui il vostro

$13-2=11$   $5+6=11$   $10-2=8$   $3+1+4=8$   
 $7+1+2=10$   $5+5=10$   $5+6=11$   $6+5=11$   
 $5+2=3$   $2+1=3$

$3+5=8$   $3+1+4=8$   $10-2=8$   
 $5+6=11$   $13-2=11$   $6+5=11$   
 $5+5=10$   $7+1+2=10$   $2+1=3$

**Alessio: E qua 57!**

**R: Sono chiari  
questi messaggi  
per Martjin?**

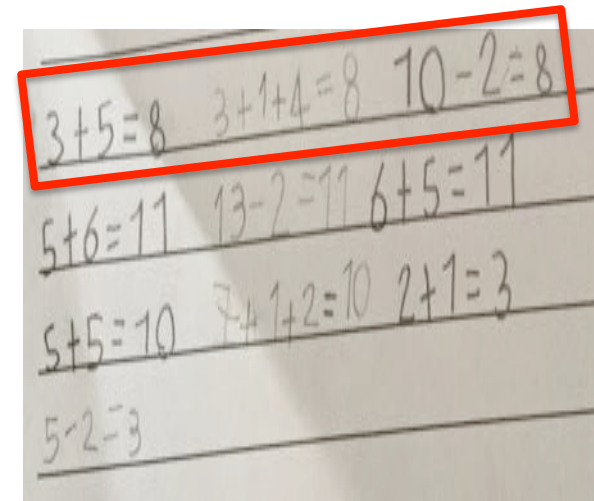
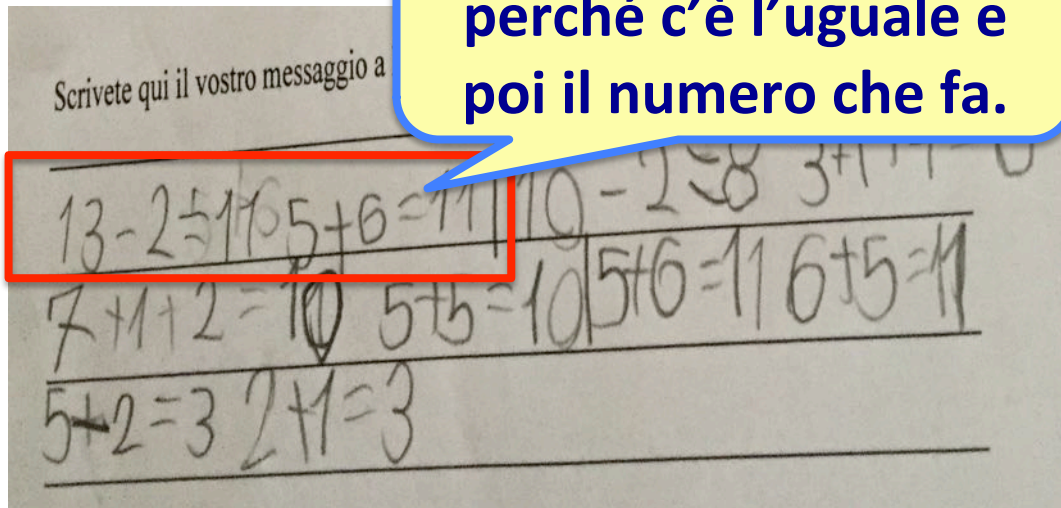
$2+1=3$   $5-2=3$   $5+5=10$   $7+1+2=10$   $5+6=11$   $13-2=11$   
 $6+5=11$   $10-2=8$   $3+1+4=8$   $3+5=8$   $3+6=9$

# Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

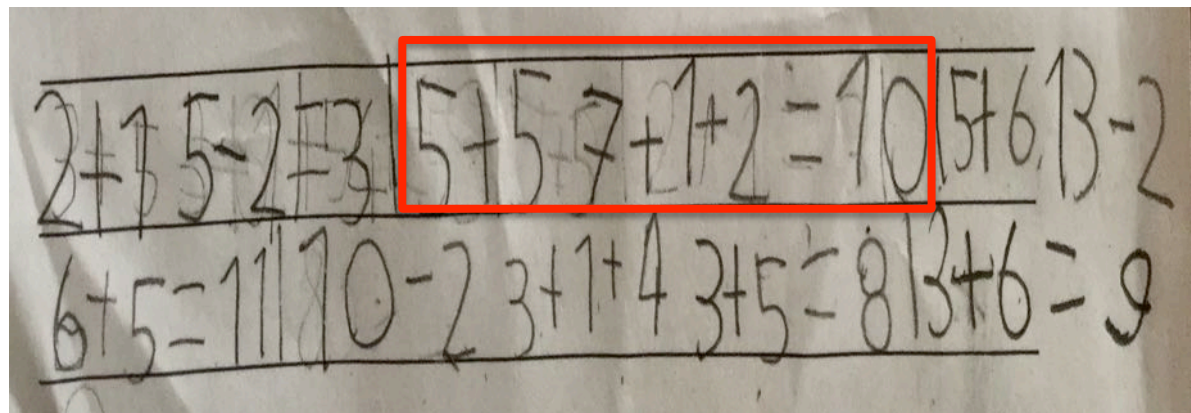
Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO MATEMATICA.

Chiara: Si capisce perché c'è l'uguale e poi il numero che fa.



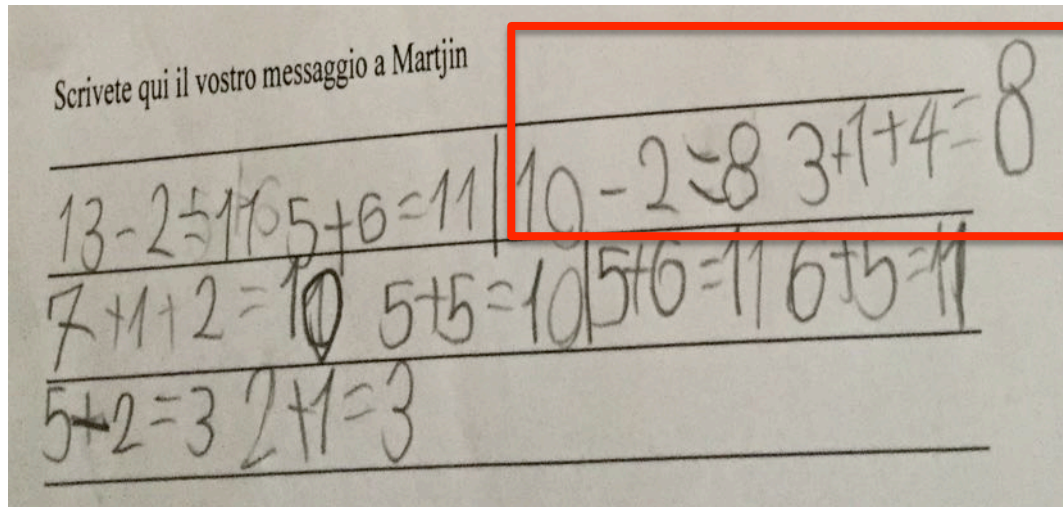
R: Si capisce quali sono i numeri fratelli?



## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.



**Chiara: 10 meno 2  
uguale a 8 e 3 più 1 più  
4 uguale a 8.**

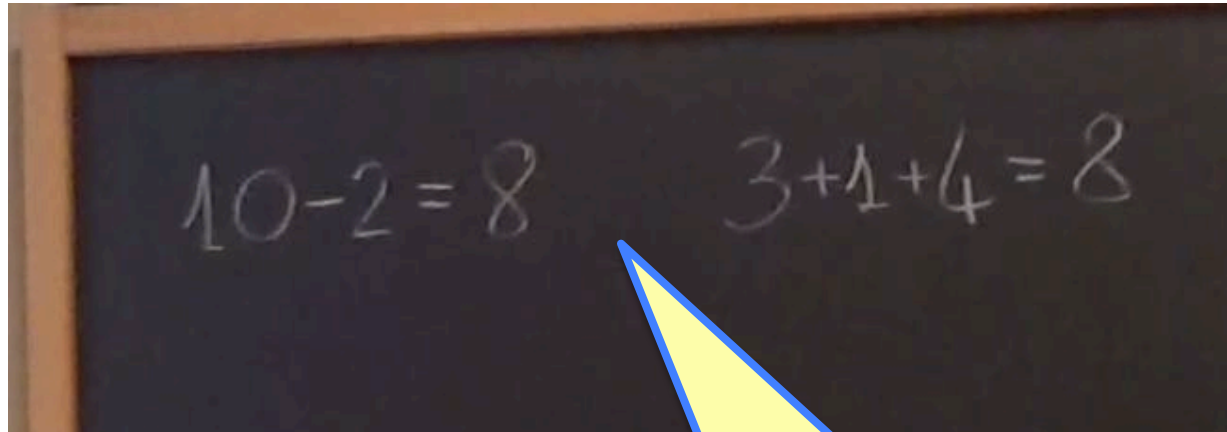
**R: Prova a leggermi  
alcuni numeri fratelli  
che si individuano bene  
in questa scheda**

**R: Provo a scriverli alla  
lavagna così vediamo se  
si capisce bene che sono  
fratelli**

## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.



**R: Chiara dice che si capisce bene che questi sono numeri fratelli. Siete d'accordo con Chiara?**

**Davide: Qua, se non ci metti niente, può sembrare 83. Ma, se lasci tanto spazio, va bene.**

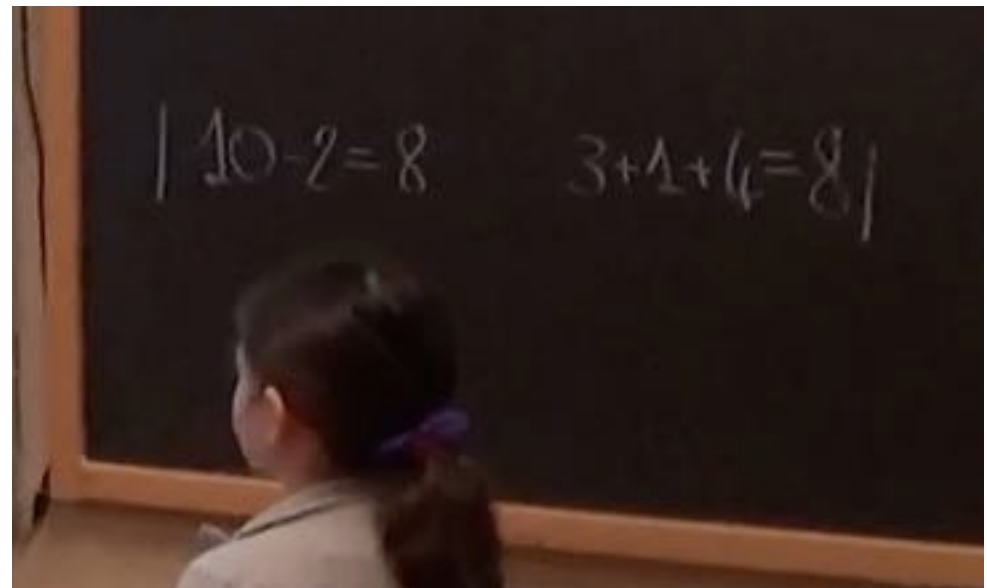
## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**R: Io, se lo leggo così, potrei capire solo che  $10$  meno  $2$  è uguale a  $8$  e che  $3$  più  $1$  più  $4$  è uguale a  $8$ . Io potrei non capire che voi mi volete dire che  $10-2$  e  $3+1+4$  sono numeri fratelli. Come facciamo a far capire a Martjin che  $10-2$  e  $3+1+4$  sono fratelli?**

**Chiara: Alla fine e all'inizio mettiamo una sbarretta.**



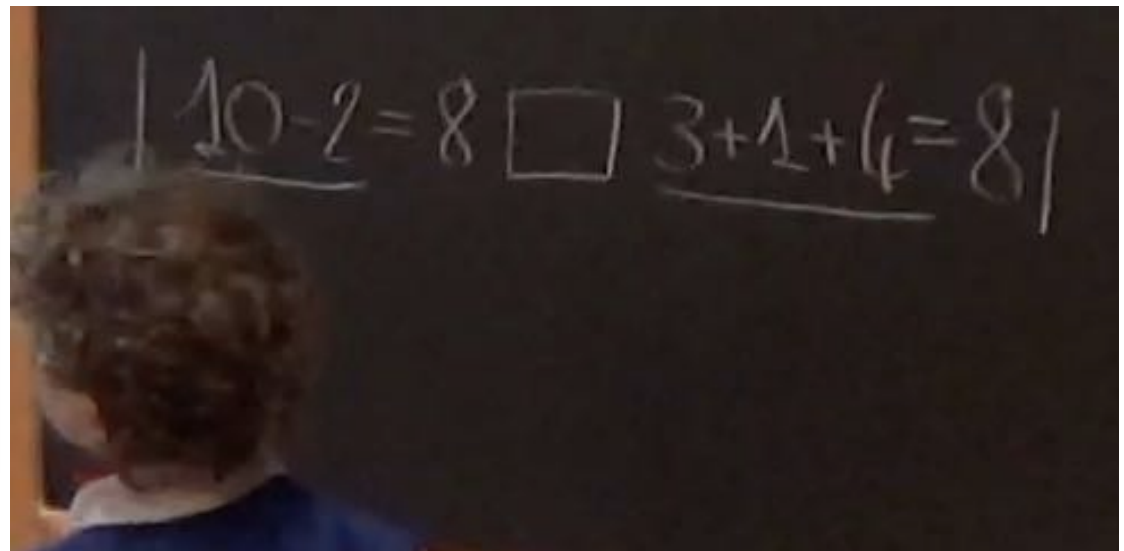
## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**R: Io, se lo leggo così, potrei capire solo che 10 meno 2 è uguale a 8 e che 3 più 1 più 4 è uguale a 8. Io potrei non capire che voi mi volete dire che  $10-2$  e  $3+1+4$  sono numeri fratelli. Come facciamo a far capire a Martjin che  $10-2$  e  $3+1+4$  sono fratelli?**

**Davide: Qua puoi mettere un quadretto, così si separano.**





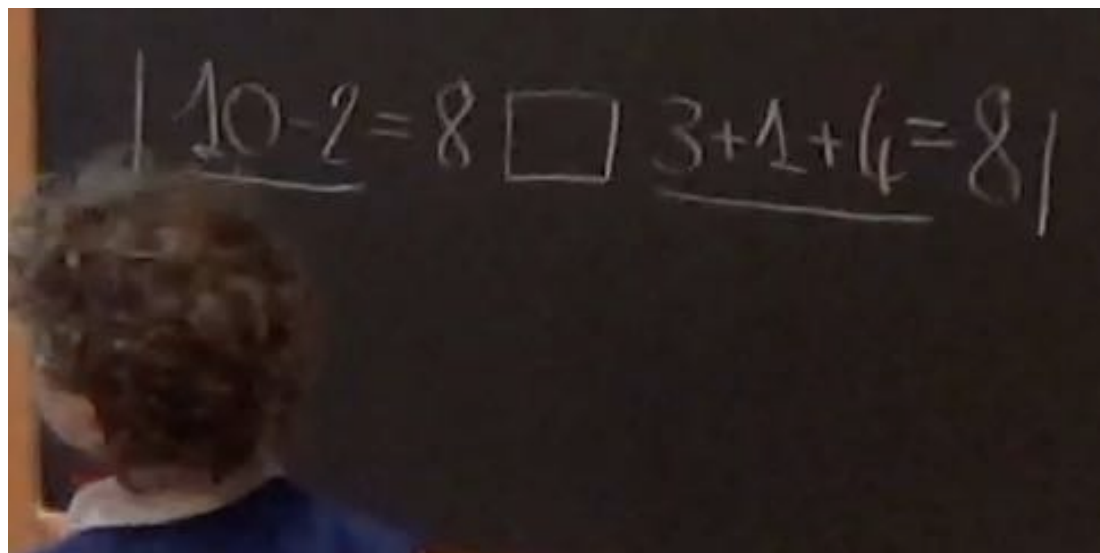
## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

R: Secondo voi il quadretto fa capire a Martjin che sono fratelli?

Coro: No!



## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

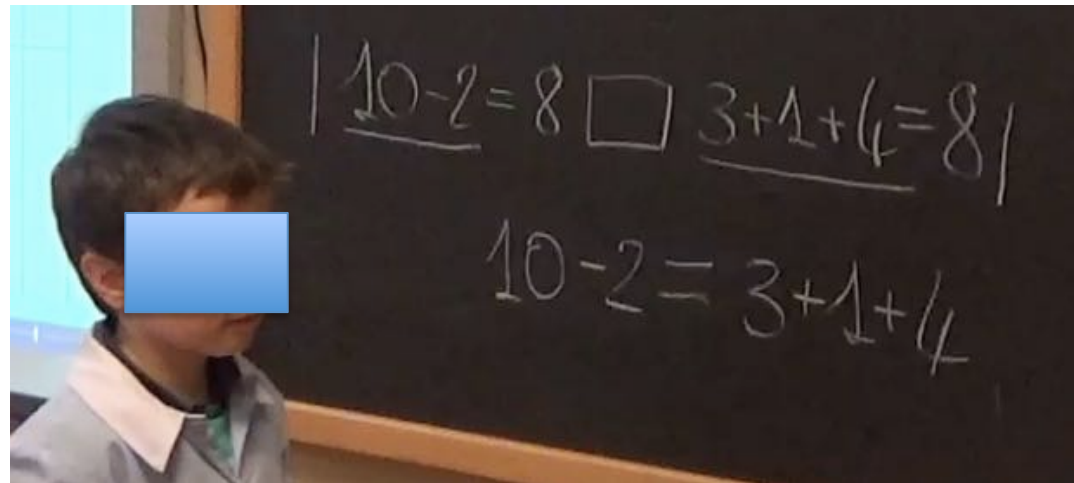
**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**R: Io vorrei far capire a  
Martjin che  $10-2$  e  $3+1+4$   
sono dei fratelli.**

**I: Pensiamo al linguaggio della  
matematica.**

**Luigi si avvicina alla  
lavagna e, senza dir  
niente, inserisce il  
simbolo di uguaglianza  
tra le due espressioni.**



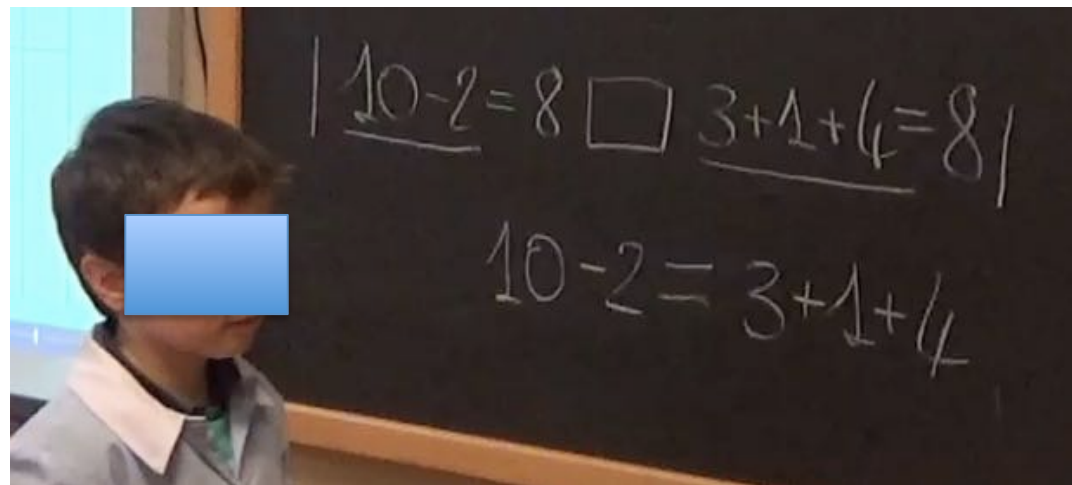
## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**R: Attenzione! Qui non c'è scritto solo 3. C'è scritto  $3+1+4$ . Pensiamoci. E' vero che  $10-2$  è uguale a  $3+1+4$ ?**

**Alessio: No, perché  $10-2$  non fa 3!**

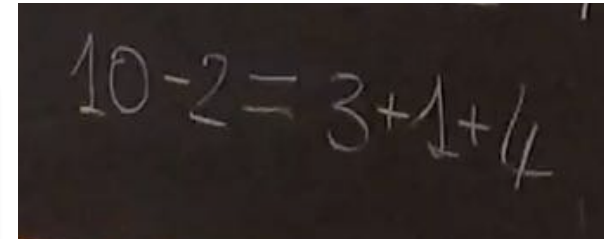


## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**R: Facciamo un sondaggio. E' vero che  $10-2$  è uguale a  $3+1+4$ ? Chi pensa che  $10-2$  sia uguale a  $3+1+4$  alzi la mano.**


$$10-2=3+1+4$$

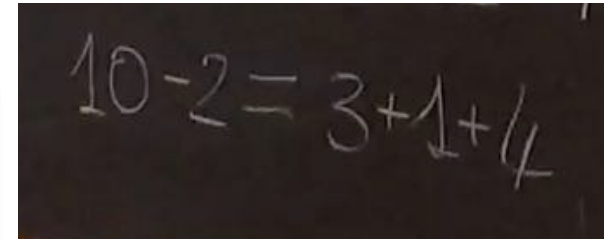


## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**R: Facciamo un sondaggio. E' vero che  $10-2$  è uguale a  $3+1+4$ ? Chi pensa che  $10-2$  sia uguale a  $3+1+4$  alzi la mano.**



$10-2 = 3+1+4$

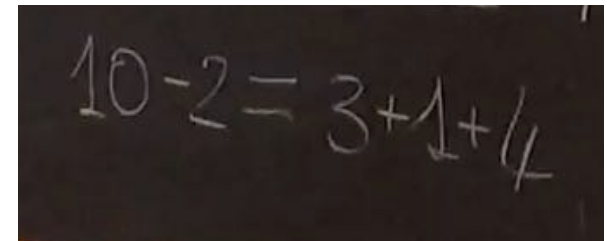
**9 Bambini alzano la mano. I restanti 7 alzano la mano alla richiesta "chi pensa che non sia vero, alzi la mano".**

## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**9 Bambini alzano la mano. I restanti 7 alzano la mano alla richiesta "chi pensa che non sia vero, alzi la mano".**


$$10-2=3+1+4$$

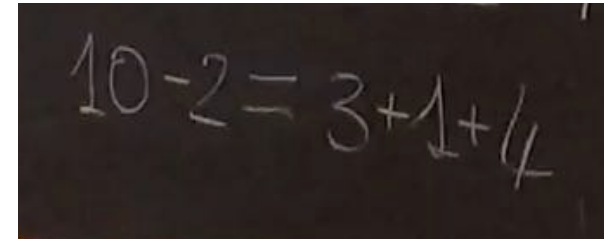
**R: Adesso chiedo a un bimbo che dice "penso che sia vero che  $10-2$  è uguale a  $3+1+4$ " di venire alla lavagna a spiegare perché secondo lui è vero. E chiedo anche a un bimbo che dice "penso non sia vero" di venire a spiegare perché secondo lui non è vero.**

## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**Viene alla lavagna Fabio, che  
pensa che non sia vero che  
 $10-2=3+1+4$ .**


$$10-2=3+1+4$$

**R: Per te qua (indica  
il secondo membro  
dell'uguaglianza)  
dovrei scrivere un  
numero solo?**

**Fabio: Dopo il risultato non  
vengono questi (indica +1+4). E  
10 meno 2 non fa 3.**

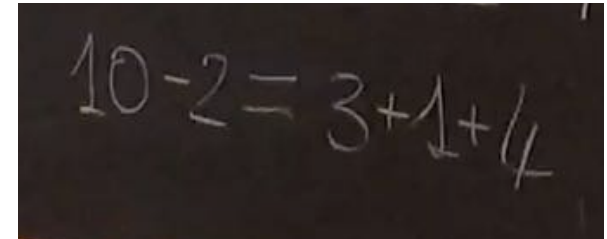
**Fabio: Sì. Devo  
scrivere 8.**

## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**Alzano la mano diversi bambini  
(tra i quali Alessio) per venire a  
spiegare perché  $10-2=3+1+4$ .**


$$10-2=3+1+4$$

**R: Facciamo parlare Alessio, visto che  
ha cambiato idea. Hai cambiato idea,  
Alessio?**

**Alessio: Sì,  $10-2$  e  
 $3+1+4$  sono uguali  
perché fanno tutte e  
due 8.**



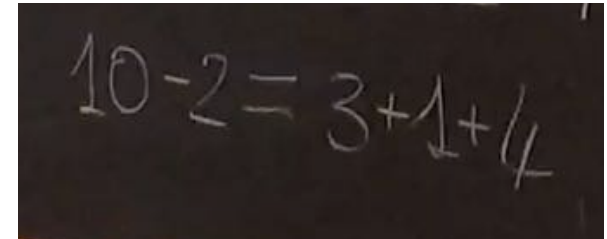
## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

**Alcune delle  
risposte proiettate  
alla LIM**

AIUTALO E SCRIVI UN MESSAGGIO PER LUI PER FARGLI CAPIRE CHI SONO I NUMERI FRATELLI. RICORDATI CHE MARTJIN NON CONOSCE L'ITALIANO, MA CAPISCE MOLTO BENE IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA.

**R: Chi ha ragione secondo voi? Fabio o Alessio?**

**Daniele, che prima aveva detto che  $10-2$  non è uguale a  $3+1+4$ , dice che ha ragione Alessio.**



$10-2=3+1+4$

**R: C'è qualcun altro che ha cambiato idea come Daniele?**

**Chiara: Ho cambiato idea perché ho capito che l'uguale vuol dire che sono tutti e due uguali perché danno lo stesso risultato.**

**Diversi bambini dicono di aver cambiato idea. La classe concorda che  $10-2=3+1+4$  è una rappresentazione corretta.**

## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

### QUALCHE RIFLESSIONE SULL'EPISODIO

#### Attivazione di diverse strategie chiave di valutazione formativa:

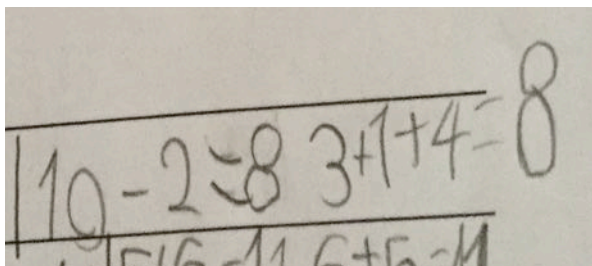
- insegnante e ricercatrice **costruiscono una discussione** mirata ad evidenziare che cosa gli allievi hanno capito (strategia 2) e a guidarli verso la costruzione del significato del simbolo uguale;
- gli allievi **si attivano come risorse gli uni per gli altri** (strategia 4), commentando le risposte e le osservazioni dei compagni e **fornendo così feedback che supportano l'evoluzione della discussione** (strategia 3);
- gli allievi **si attivano come responsabili del proprio apprendimento** (strategia 5), esplicitando le ragioni alla base delle proprie risposte, dichiarando i propri dubbi, motivando perché hanno cambiato idea.

## Una discussione sulle risposte alla prima scheda di lavoro

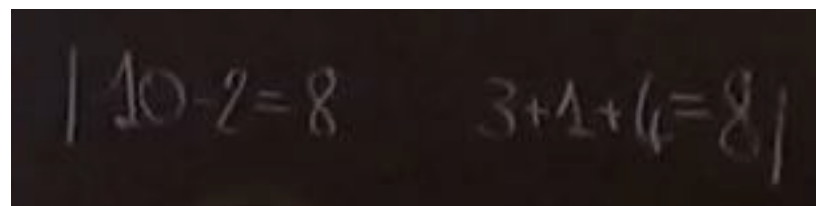
### QUALCHE RIFLESSIONE SULL'EPISODIO

#### Evoluzione dei segni:

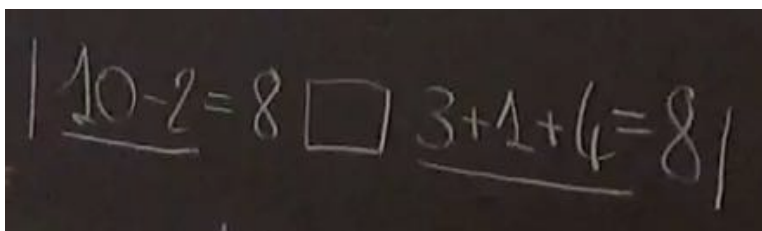
Insegnante e ricercatrice **costruiscono una discussione** mirata a guidare gli allievi verso la costruzione del significato del simbolo di uguaglianza e alla condivisione dell'uso di tale simbolo come rappresentazione dell'equivalenza tra diverse espressioni numeriche.



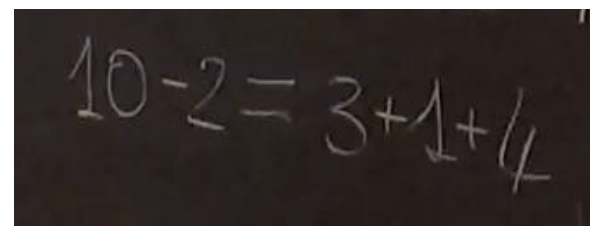
$10-2=8$   $3+1+4=8$



$10-2=8$   $3+1+4=8$



$10-2=8$   $\square$   $3+1+4=8$



$10-2=3+1+4$

**GRAZIE!**