

# Il lavoro sull'argomentazione

Formazione BASE

A cura di Pietro Di Martino e Giada Finotti



---

13 febbraio 2024

**Infanzia – il sé e l'altro:** *Il bambino gioca in modo costruttivo e creativo con gli altri, sa argomentare, confrontarsi, sostenere le proprie ragioni con adulti e bambini (...) Riflette, si confronta, discute con gli adulti e con gli altri bambini e comincia a riconoscere la reciprocità di attenzione tra chi parla e chi ascolta*

**Primaria – Matematica:** *Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri*

**Secondaria di primo grado – Matematica:** *Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati (...) Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta*



**CHIEDERSI IL PERCHÉ**

**RISOLVERE PROBLEMI**

**PRENDERE DECISIONI**

**ARGOMENTARE**

PORSI, AFFRONTARE E  
RISOLVERE PROBLEMI

PRENDERE DECISIONI,  
GIUSTIFICARLE, ARGOMENTARLE

Forse anche uno dei contributi maggiori  
dell'educazione matematica all'educazione civica



DA PENSIERO  
RIPRODUTTIVO A  
PRODUTTIVO

DA ADEGUARSI AD ASSUMERSI  
LA RESPONSABILITÀ DEI  
PROPRI PROCESSI DI PENSIERO

13 febbraio 2024

Valore formativo

**CHIEDERSI IL PERCHÉ**

**RISOLVERE PROBLEMI**

**PRENDERE DECISIONI**

**ARGOMENTARE**

L'argomentazione e il problem solving come competenze interconnesse, chiave e "in verticale"

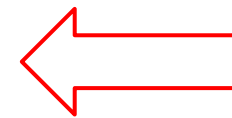
Non si nasce  
"imparati"  
sull'argomentare!

Competenze  
difficili da  
sviluppare

Importanza di  
lavorarci in  
verticale

Importanza di attività di problem solving per stimolare la competenza argomentativa, di richiedere di spiegare il perché delle cose anche per dare senso all'educazione matematica

Ci si può/deve lavorare  
da subito



Risultato della ricerca e  
sperimentazione didattica



**Un'occasione di formazione per gli allievi** per lavorare in maniera significativa sui contenuti, per lavorare sulla fondamentale competenza argomentativa, per confrontarsi con gli altri e avere anche più strumenti per auto-valutarsi

**Dare senso all'educazione matematica,**  
soffermandosi sui processi e non solo sui prodotti

**Educare,** al confronto

**Uno strumento per raccogliere feedback significativi sull'apprendimento dei propri allievi** per poter intervenire in maniera mirata su eventuali difficoltà e dunque **un'occasione di formazione per l'insegnante** per ampliare il proprio bagaglio interpretativo (anche minando alcune certezze secolari)



13 febbraio 2024

Valore formativo



Maria Pezzia

Dopo lavoro su lettura e comprensione del testo, blocco iniziale durante il lavoro a coppie

Cosa significa “ha fatto bene?”

Sofia: “la vittoria”  
e da lì si sblocca  
la situazione

La maestra fa l'esempio “stamattina pioveva, il mio obiettivo era non bagnarmi, ho fatto bene a prendere l'impermeabile?” e chiede “l'obiettivo di Mattia invece quale era?”

## Pari e dispari

La IIIB ha partecipato a un concorso di giornalismo per le scuole primarie e ha vinto uno dei premi in palio con un articolo sulla storia della propria scuola. La gioia è tanta, ma il lavoro non è ancora finito: alla cerimonia di premiazione un allievo dovrà presentare il lavoro fatto ai bambini di tutte le altre scuole.

L'insegnante chiede agli allievi chi vuole fare questa presentazione a nome di tutta la classe. Alzano la mano Cecilia e Mattia. La prima idea che viene in mente è quella di chiedere agli organizzatori della cerimonia di presentazione di far fare metà presentazione per uno, ma gli organizzatori rispondono che questo non è possibile per motivi di spazio sul palco (sono tante le classi premiate).

Si decide allora che Cecilia e Mattia faranno Pari e Dispari e chi vincerà sarà scelto dalla classe per fare la presentazione.

Cecilia sceglie Pari e Mattia Dispari.

Poco prima di tirare però Cecilia dice: “visto che in seconda siamo stati tanto sulle tabelline, perché invece di sommare i punteggi non li moltiplichiamo?”.

Mattia è un po' perplesso, più che altro perché non ha capito molto bene come vorrebbe giocare Cecilia, allora Cecilia fa un esempio: “se io tirassi 3 e tu 5, nel gioco normale faremmo  $3+5=8$ , come propongo io faremmo  $3 \times 5=15$ ”.

Mattia ora ha capito e tra sé e sé pensa: “mi sembra meglio per me: se si fa come dice Cecilia con 3 e 5 vinco invece di perdere”, dunque accetta la proposta di Cecilia.

Secondo te ha fatto bene Mattia ad accettare la proposta di Cecilia? Prova a spiegare perché.





# IL CONFRONTO: UN ESEMPIO

Christian: *Mattia non ha fatto bene ad accettare la proposta di Cecilia di usare la moltiplicazione. Lui ha pensato che  $3 \times 5 = 15$  fosse proprio quel che voleva fare Cecilia, e così lui avrebbe vinto, ma in realtà lei stava solo facendo un esempio.*

Emma: *Secondo me Mattia non ha fatto bene ad accettare di giocare con la moltiplicazione. Ho osservato Christian e Azzurra giocare, vinceva sempre Azzurra che era pari.*

Azzurra e Camilla: *Quando abbiamo giocato insieme Azzurra era pari e vinceva sempre perché buttava sempre 0, così il risultato era sempre 0 perché se moltiplico un numero per 0 fa 0, e 0 è un numero pari.*

## Pari e dispari

La III B ha partecipato a un concorso di giornalismo per le scuole primarie e ha vinto uno dei premi in palio con un articolo sulla storia della propria scuola. La gioia è tanta, ma il lavoro non è ancora finito: alla cerimonia di premiazione un allievo dovrà presentare il lavoro fatto ai bambini di tutte le altre scuole.

L'insegnante chiede agli allievi chi vuole fare questa presentazione a nome di tutta la classe. Alzano la mano Cecilia e Mattia. La prima idea che viene in mente è quella di chiedere agli organizzatori della cerimonia di presentazione di far fare metà presentazione per uno, ma gli organizzatori rispondono che questo non è possibile per motivi di spazio sul palco (sono tante le classi premiate).

Si decide allora che Cecilia e Mattia faranno Pari e Dispari e chi vincerà sarà scelto dalla classe per fare la presentazione.

Cecilia sceglie Pari e Mattia Dispari.

Poco prima di tirare però Cecilia dice: "visto che in seconda siamo stati tanto sulle tabelline, perché invece di sommare i punteggi non li moltiplichiamo?".

Mattia è un po' perplesso, più che altro perché non ha capito molto bene come vorrebbe giocare Cecilia, allora Cecilia fa un esempio: "se io tirassi 3 e tu 5, nel gioco normale faremmo  $3+5=8$ , come propongo io faremmo  $3 \times 5 = 15$ ".

Mattia ora ha capito e tra sé e sé pensa: "mi sembra meglio per me: se si fa come dice Cecilia con 3 e 5 vinco invece di perdere", dunque accetta la proposta di Cecilia.

► Secondo te ha fatto bene Mattia ad accettare la proposta di Cecilia? Prova a spiegare perché.



Yesha: *All'inizio ho detto "se Cecilia butta pari e Mattia butta dispari, il risultato è dispari", perché mi sono ricordata che quando gioco di solito succede così. Poi quando abbiamo riprovato tutti in classe ho visto che non è vero, mi ero confusa con il gioco normale che si fa con l'addizione.*

Steven: *Ho smontato il Tubò e ho guardato tutti i risultati delle tabelline. Ho visto che le tabelline dei numeri pari hanno tutti risultati pari, le tabelline dei numeri dispari hanno metà risultati pari e metà risultati dispari, quindi i risultati pari sono di più.*



## Pari e dispari

La IIIB ha partecipato a un concorso di giornalismo per le scuole primarie e ha vinto uno dei premi in palio con un articolo sulla storia della propria scuola. La gioia è tanta, ma il lavoro non è ancora finito: alla cerimonia di premiazione un allievo dovrà presentare il lavoro fatto ai bambini di tutte le altre scuole.

L'insegnante chiede agli allievi chi vuole fare questa presentazione a nome di tutta la classe. Alzano la mano Cecilia e Mattia. La prima idea che viene in mente è quella di chiedere agli organizzatori della cerimonia di presentazione di far fare metà presentazione per uno, ma gli organizzatori rispondono che questo non è possibile per motivi di spazio sul palco (sono tante le classi premiate).

Si decide allora che Cecilia e Mattia faranno Pari e Dispari e chi vincerà sarà scelto dalla classe per fare la presentazione.

Cecilia sceglie Pari e Mattia Dispari.

Poco prima di tirare però Cecilia dice: "visto che in seconda siamo stati tanto sulle tabelline, perché invece di sommare i punteggi non li moltiplichiamo?".

Mattia è un po' perplesso, più che altro perché non ha capito molto bene come vorrebbe giocare Cecilia, allora Cecilia fa un esempio: "se io tirassi 3 e tu 5, nel gioco normale faremmo  $3+5=8$ , come propongo io faremmo  $3 \times 5=15$ ".

Mattia ora ha capito e tra sé e sé pensa: "mi sembra meglio per me: se si fa come dice Cecilia con 3 e 5 vinco invece di perdere", dunque accetta la proposta di Cecilia.

Secondo te ha fatto bene Mattia ad accettare la proposta di Cecilia? Prova a spiegare perché.



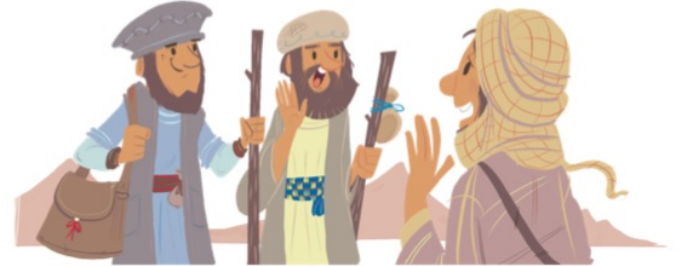


- Prova a spiegare a Salem il ragionamento che hanno fatto Beremiz e Assad. Tu come divideresti le monete? Come ha fatto Salem, come dice Beremiz, o come dice Assad? O in un altro modo ancora?

*...e vanno a dormire con una pagnotta al giorno, e la mattina seguente... il primo giorno, e poi il secondo... poi l'ottavo si dividono l'ultimo pane. Finalmente arrivano a Baghdad. Lì Salem li invita a casa sua, e per ricompensarli dà 5 monete d'oro ad Assad, che aveva messo 5 pagnotte, e 3 monete d'oro a Beremiz, che aveva messo le sue 3 pagnotte. Beremiz dice: "Amico, non hai fatto il conto giusto. Devi dare 7 monete a Assad, e solo 1 a me. Infatti anche noi abbiamo mangiato le pagnotte". Assad dice: "Amico, Beremiz ha fatto i conti per bene. Però l'importante è che ognuno di noi due ha messo a disposizione quello che aveva. Quindi dividiamo la ricompensa a metà: 4 monete per ciascuno". Salem non sa più come fare.*

Lì Salem li invita a casa sua, e per ricompensarli dà 5 monete d'oro ad Assad, che aveva messo 5 pagnotte, e 3 monete d'oro a Beremiz, che aveva messo le sue 3 pagnotte. Beremiz dice: "Amico, non hai fatto il conto giusto. Devi dare 7 monete a Assad, e solo 1 a me. Infatti anche noi abbiamo mangiato le pagnotte". Assad dice: "Amico, Beremiz ha fatto i conti per bene. Però l'importante è che ognuno di noi due ha messo a disposizione quello che aveva. Quindi dividiamo la ricompensa a metà: 4 monete per ciascuno".

► Prova a spiegare a Salem il ragionamento che hanno fatto Beremiz e Assad. Tu come divideresti le monete? Come ha fatto Salem, come dice Beremiz, o come dice Assad? O in un altro modo ancora?



13 febbraio 2024

Esempio Rosetta Zan: quarta primaria

# IL CONFRONTO: UN 2° ESEMPIO

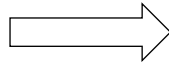
QUANTO METTONO:

ASSAD

BEREMIZ

5 pagnotte

3 pagnotte



POSSIBILI 'SOLUZIONI'

ASSAD

BEREMIZ

5 monete

3 monete

7 monete

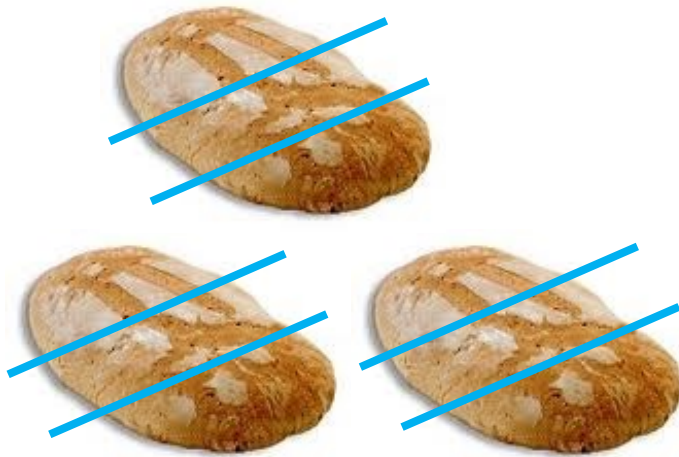
1 monete

QUANTO CONSUMA:

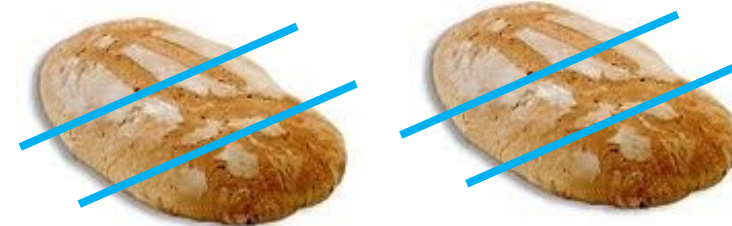
SALEM

8/3 delle pagnotte:

- 7/3 di Assad
- 1/3 di Beremiz pagnotte

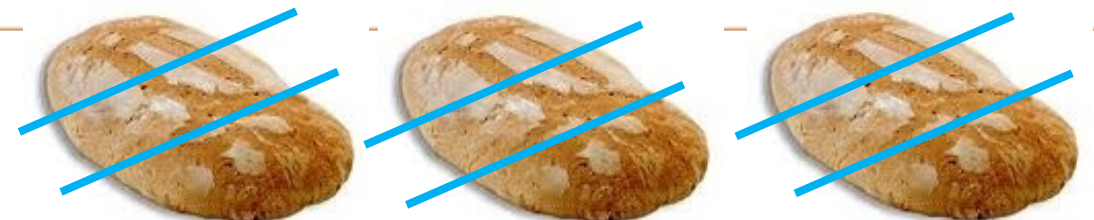


Salem mangia  
8 pezzi di 24,  
dunque 7 di  
Beremiz e 1 di  
Assad



ASSAD: 5  
pagnotte → 15  
pezzi

BEREMIZ: 3  
pagnotte → 9 pezzi

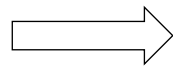


# IL CONFRONTO: UN 2° ESEMPIO

hanno dato tutto quello che avevano: tutto e  
tutto sono la stessa cosa. Allora visto che  
hanno dato tutto il loro cibo devono avere  
lo stesso numero di monete.

Il 100% delle  
pagnotte

Il 100% delle  
pagnotte



4 monete

4 monete



# IL CONFRONTO: UN 2° ESEMPIO

QUANTO METTONO:

POSSIBILI 'SOLUZIONI'

QUANTO CONSUMA:

Provengono da 4  
modellizzazioni e  
4 modi diversi di  
vedere le cose,  
tutti ragionevoli

ASSAD

BEREMIZ

5 monete

3 monete

7 monete

1 monete

4 monete

4 monete

4 monete

4 monete







*Il Ministro dell'Istruzione*

LINEE GUIDA

La formulazione dei giudizi descrittivi  
nella valutazione periodica e finale della scuola primaria

Circolare ministeriale 3 del 13 febbraio 2015: “Adozione  
modelli sperimentali certificazione competenze primo ciclo”

*“L'apprezzamento di una competenza, in uno studente come in un qualsiasi soggetto, non è impresa facile. Preliminarmente occorre assumere la consapevolezza che **le prove utilizzate per la valutazione degli apprendimenti non sono affatto adatte per la valutazione delle competenze**. È ormai condiviso a livello teorico che la competenza si possa accertare facendo ricorso a compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.), osservazioni sistematiche e autobiografie cognitive”*

In via di prima  
acquisizione

LIVELLI

AVANZATO

DIMENSIONI

BASE

INTERMEDIO

AUTONOMIA

RISORSE

CONTINUITÀ

TIPOLOGIA  
situazione

13 febbraio 2024

NECESSITÀ di individuare sottocompetenze



## ESEMPIO ARGOMENTAZIONE



Ascoltare gli altri

Cogliere i punti di forza  
delle argomentazioni altrui

Argomentare per scritto

Spiegare cosa si è fatto

Modulare argomentazione  
a interlocutore e obiettivo

Utilizzare aspetti teorici

Partendo dall'infanzia



Fine primo ciclo e oltre

Osservare l'uso/non uso di connettivi durante il discorso (quelli che poi saranno i *quindi, allora, dunque, cioè, ma*): ad esempio "e poi"

La gestione della frase  
ipotetica "se, allora"

## ESEMPIO PROBLEM SOLVING



La comprensione del problema

Le domande poste

Gli aspetti matematici presi in considerazione

L'identificazione degli aspetti  
di complessità del problema

La ricerca di aiuto (dove a chi)

La ricostruzione della  
situazione problematica

L'uso di idee di altri per la  
soluzione del problema

Il processo, le idee proposte per  
la risoluzione del problema

13 febbraio 2024

NECESSITÀ di individuare sottocompetenze

## ESEMPIO PROBLEM SOLVING

Chiedere la spiegazione e  
valorizzare il modo di spiegare

Dare il tempo necessario, non  
avere fretta e non mettere fretta

Focus metacognitivo sulle  
difficoltà incontrate

## ESEMPIO ARGOMENTAZIONE

Discussione matematica

Lavorare su problemi difficili

Dedicare tempo alla  
comprensione del testo

Focus sul perché attività  
è piaciuta o meno

NECESSITÀ di condurre in  
un certo modo le attività