

Commenti insegnante di classe

Commenti Navarra

Commenti insegnante osservatore

3 marzo 2008

uso del registratore

Diario 1

Parole chiave¹

ARGOMENTARE, COLLETTIVO, CONDIVISIONE, LINGUAGGIO MATEMATICO, PROCESSO/PRODOTTO, PROCEDURALE, RAPPRESENTARE, TRADURRE, TRASPARENTE, UGUALE

Premessa: In classe disponiamo della 'scatole dei numeri'², scatole delle scarpe che abbiamo colorato di diversi colori ciascuna, esattamente quelli dei regoli, e sul lato lungo abbiamo incollato i numeri da 0 a 10. Dentro ogni scatola vi è un sacchetto contenente tanti oggetti quanti indicati dal numero sulla scatola. Sembrano dei veri e propri mattoni. Per introdurre l'argomento l'insegnante fa insieme ai bambini una breve argomentazione su cosa sia una piramide.

I: Chi di voi sa dirmi cos'è una piramide?

Matteo: Sono quelle lì che ci sono in Egitto e triangolari (l'insegnante ne disegna la forma alla lavagna)

I: Cosa intendi per quelle lì?

Michele: È fatta tutta di scalini! (l'alunno non ha focalizzato bene la domanda, ma l'insegnante comunque arricchisce il disegno fatto prima alla lavagna dandogli la struttura a scalinate).

?: Le piramidi sono delle case che... triangolari.

Lorenzo: Le piramidi hanno un po' la forma del tetto.

Federico: La piramide ha la forma del pezzo del camino sopra.

Marco³: ... e poi sembra che è un pezzo di tetto però è una piramide, se c'è sotto un quadrato è una casa.

I: In realtà le piramidi non erano delle vere e proprie case ma...⁴

Lorenzo: Degli edifici. Ho visto la storia delle piramidi che c'erano certi (persone) che andavano nel deserto e vedevano le piramidi del faraone.

Michele: Sono delle tombe!

I: Esatto. Erano delle tombe dove non andavano persone qualunque ma solo il faraone, il re degli egiziani che quindi aveva un vero e proprio edificio come tomba...

Lorenzo D: E lo mettevano giù nel sarcofago!

L'insegnante spiega cos'è un sarcofago.

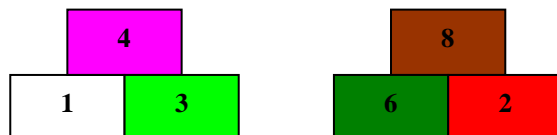
Lorenzo D: E poi gli mettevano delle fasce attorno!

Ancora qualche breve chiarimento poi l'insegnante frena il discorso poiché si sta allontanando dal proposito di fare una breve introduzione avendo i bambini molto da raccontare.

I: La costruzione delle piramidi...

Lorenzo: Io so anche come sono fatte dentro:

I: Ci sarebbero tante cose interessanti da dire ma ci fermiamo qua. Per costruire le piramidi, per dargli questa forma triangolare ogni due mattoni se ne mette sopra uno (per semplificare la spiegazione disegna alla lavagna), e così via sicché l'edificio va via restringendosi perché metto sempre un mattone in meno su ogni fila. Ora faccio una minipiramide con due mattoni con appoggiato sopra un altro mattone (disegnando alla lavagna). Ora con le scatole dei numeri formo due piccole piramidi qua sulla cattedra (usa le scatole dei numeri).



I: Io ho formato due minipiramidi (le scatole sono messe in modo tale che i numeri apposti su esse siano chiaramente visibili, come nel disegno). I numeri sopra, il 4 e l'8 non li ho messi a caso ma ho rispettato una regola. In base ai due

¹ Le parole chiave del Glossario che ho usato nei Commenti sono molto numerose perché l'attività 'mette in movimento' molti concetti basilari del quadro teorico.

² Un bel materiale. Interessante.

³ Questo alunno spesso si mostra ripetitivo nei suoi interventi, sia di quelli fatti da lui precedentemente così come di quelli dei compagni.

⁴ I puntini di sospensione stanno ad indicare che, pur non facendo un'esplicita domanda, mi aspetto che mi dicano qualcosa di più loro.

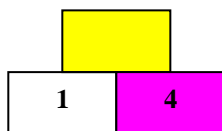
mattoni che avevo sotto ho scelto il mattone da mettere sopra. Chi sa che regola ho seguito per scegliere il mattone sopra? Qui avevo l'1 e il 3 ed ho scelto il 4. Qui avevo il 6 e il 2 e ho scelto l'8.

Tommaso: $1 + 3$ fa 4 e $6 + 2$ fa 8.

I: Secondo voi è vero? Può essere giusta come regola?

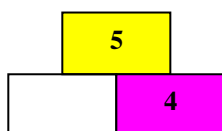
Tanti: Sìii!

I: Provo a farne un'altra così vediamo se funziona come regola. (Metto 1 e 4 alla base con già il 5 pronto ma in modo che gli alunni non ne vedano il colore e quindi riconoscano il numero).



I: Tommaso, che numero dovrei mettere sopra?

Tommaso: 5.



I: E se qui metto 6 e 3.



Marco, che numero metto?

Marco: Devi mettere il 10 perché $1+4+5$ fa 10.

I: Marco, questa è una piramide, questa è un'altra (indica prima una poi l'altra). Sono separate ma ho usato la stessa regola per costruirle. Tommaso ha detto che io ho messo il mattone sopra come la somma dei due mattoni sotto: $1+4$ fa 5. Qua sopra cosa metterò?

Tanti: Nove!

I: Perché 9, Lorenzo?

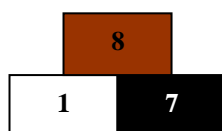
Lorenzo D: Perché $6 + 3$ fa 9!



I: È chiara la regola?⁵ Ora metto 1 e 7: in questa scatola c'è una cosa, in questa ce ne sono 7... Maria



Maria: 8⁶



⁵ Qui avrei dovuto far ripetere a qualcuno la regola per cui il mattone sopra è la somma dei due sotto. Hai ragione. L'esplicitazione della regola favorisce la sua comprensione e ne consente la condivisione. In termini più strettamente linguistici, la descrizione in linguaggio naturale della legge costituisce il primo passo verso la sua rappresentazione in linguaggio matematico, alla quale si perviene quindi attraverso un processo di traduzione.

⁶ Anche qui sarebbe più opportuno far spiegare ai bambini come mai dicono proprio quel numero. È il solito aspetto del prodotto (il '7' che in questo caso dice Maria) e del processo, che naturalmente può essere illustrato dagli alunni a diversi livelli, dal più semplice '1 più 7 fa 8' al più ricco 'Il numero nel mattone in alto è la somma di quelli alla base e quindi in questo caso è 8'. Raggiungere il secondo livello è importante, ma è ancora più importante il percorso che la classe segue per raggiungerlo, che comporta il confronto delle argomentazioni, la costruzione collettiva di una definizione comune, l'affinamento della sensibilità linguistica, la comprensione che ci si può esprimere a più livelli, una riflessione sul delicato (e spesso non chiaramente individuabile) rapporto fra economicità e trasparenza di una argomentazione.

I: Ora metto 4 e 2 .che numero va sopra?...

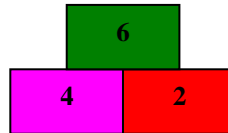


... Simone

Simone: 6!

I: Perché 6?

Simone: Perché 4 +2 fa 6.



Si fanno ancora degli esempi e i bambini sembrano non avere difficoltà.

I: Ora faccio una cosa... tolgo l'8 e la scatola di destra la metto a sinistra e quella a sinistra a destra...



.... che numero metto sopra?

Elena: 8.

I: Che numero c'era prima?

Elena: 8

I: Cambia qualcosa se io metto prima il 7 e poi l'1 o prima l'1 e poi il 7?

Tanti: Nooo



L'insegnante fa altri esempi con vari oggetti e disegni alla lavagna.

I: Il segno più che cosa significa?⁷

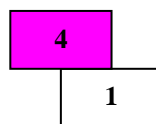
Alessandro: Che aggiungi.

I: Cambia qualcosa se io scrivo 2 + 3 o 3 + 2?

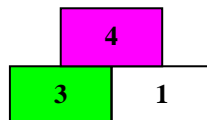
Tanti: Nooo!

Lorenzo: Cambia appena la posizione dei numeri ma 3 + 2 e 2 + 3 danno sempre 5⁸. Se invece cambio numero allora cambia anche quello dopo.

I: Ora facciamo questo gioco. Anziché mettere i due mattoni sotto vi metto un mattone sopra e uno sotto e voi dovete dirmi il mattone che manca.



Camilla: Il 3.(Viene a mettere il mattone mancante).



I: Perché il 3?

Camilla: Perché 1 + 3 fa 4.

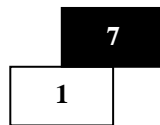
⁷ Qui vorrei far capire che tale proprietà appartiene all'addizione nello specifico.

⁸ Un'osservazione riguardante Lorenzo e il suo 'danno sempre 5'. Spesso gli alunni si esprimono pensando all'uguale (o a scritte come in questo caso '2 + 3' o '3 + 2') in modo procedurale. L'insegnante dovrebbe 'farsi le antenne' e cogliere tutte le volte nelle quali questo punto di vista emerge, e ciò accade quando gli alunni si esprimono con 'fa', 'dà come risultato', 'si trova', eccetera, che sottende il concetto di operazione 'a sinistra' e di risultato 'a destra', di operazione che si fa 'prima' e di risultato che si ottiene 'dopo'. Quando questi aspetti si manifestano, bisogna porli in evidenza, metterli in discussione, rendere sensibili gli alunni verso la differenza dei significati, e prima lo si fa meglio è, altrimenti è sempre più difficile intervenire sulle loro convinzioni profonde.

I: Ne facciamo un altro?

Tanti: Sì!!

I: Metto 1 alla base e sopra 7...



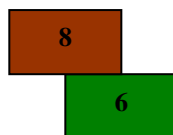
Viola: 6!

I: Vieni ad aiutarmi... Come mai 6?

Viola: Perché 1+6 fa 7



I: Ora lascio il 6 e metto sopra l'8...



Michele: 9

I: Perché 9?

Michele: Perché 6 più 8 fa 9⁹.

I: Attento. Abbiamo detto che il mattone sopra è il risultato dei due mattoni sotto¹⁰. Che numero manca al 6 per arrivare all'8...

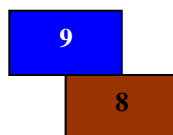
Michele: 7

Franc: Il 2

I: Perché?

Franc: Perché al 6 se aggiungo il 2 ho 8.

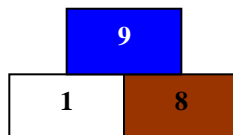
Nuova proposta:



Maria: 2

I: Avrei dovuto mettere il 10 sopra. Il 9 è il numero subito dopo l'8 quindi...

Matteo: L'1.



L'insegnante ne propone alcuni ad un paio di bambini con difficoltà di logica ma sbagliano continuamente nonostante i continui rinforzi. Allora l'insegnante propone di usare le dita e poi matite... "Quanto devi aggiungere per arrivare a ...". Sembra che non riescano a capire il concetto di "Quanto manca per..." O di "Quanto aggiungi per arrivare a...". Ci si sofferma a lungo ma senza reali risultati duraturi: magari una risposta la danno giusta ma poi è come dimenticassero la regola usata.

Si fanno ancora esercizi pratici e sembrano non esserci grosse difficoltà nel trovare il numero mancante. Quindi propongo solo il numero del mattone sopra e chi vuole sceglie i mattoni che uniti formano quel numero.

I: Ora vi do il numero sopra (disegnando alla lavagna) e mi dite i modi in cui posso formarlo.(Mette il 4)

Lorenzo D: 2 + 2

I: Oppure?

Michele: 2 + 3

⁹ L'alunno ha notevoli difficoltà dal punto di vista della logica e nel conteggio non sa essere sempre attento e preciso.

¹⁰ Un'osservazione sul linguaggio: è opportuno separare il supporto fisico dal numero che vi è contenuto e parlare non di 'il mattone sopra' e 'mattoni sotto' ma di 'numero contenuto nel mattone sopra' e 'numeri contenuti nei mattoni alla base'.

I: Attento perché $2 + 3$ fa 5 ¹¹

Miriam: $1 + 3$ o $3 + 1$

Marco: $4 + 0$ e $0 + 4$

I: Cosa mi avete detto?

Miriam: Le coppie amiche del 4 ¹²!

I: Ora vi do un altro mattoncino. (Scrive 7)

Maria: $0 + 7$

I: Va bene. Proviamo ad andare in ordine...¹³ se noi aggiungiamo 1 allo 0 che numero viene?

Miriam: $1 + 6$

I: Quando aumenta il numero del primo mattone, (seguita da alcuni) diminuisce quello del secondo.

Elena: $2 + 5$

Simone: $5 + 2$

I: È giusta ma andiamo in ordine. Se aumentiamo il 2 di un numero?

Simone: 3

Alessandro: $3 + 4$

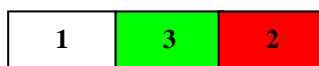
Camilla: $4 + 3$

Lorenzo: $5 + 2$

Lorenzo D: $6 + 1$

Tommaso: $7 + 0$

I:¹⁴ Facciamo l'esempio di una piramide che sale un po' più alta. Vediamo chi saprebbe completarmi questa piramide cioè mettendo un mattone qua sopra e qua sopra...



Lorenzo chiede di venire lui a completarla; è però un po' pensieroso allora lo aiuto.

I: Sopra il 3 e l' 1 che cosa metteresti?

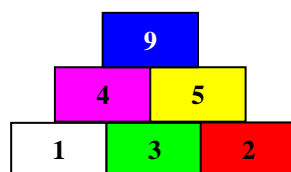
Lorenzo: Il 4 (E lo mette)

I: Sopra il 3 e il 2

Lorenzo: (è un po' confuso mentre alcuni compagni hanno capito e suggeriscono "ci...ci". Alla fine capisce)

I: Chi viene a mettere la punta? Alessandra, cosa metteresti sopra il 4 e il 5 ? (Non sa)

Lorenzo D. deciso viene a mettere il 9 .



L'insegnante ripercorre a voce il percorso fatto per creare l'ultima piramide ma non si dilunga essendo forse troppo per dei bambini di prima.

Si passa quindi all'attività su scheda riproponendo i tre esercizi principali proposti:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> mettere il numero nel mattone sopra trovare il numero mancante in uno dei due mattoni sotto ritagliare dei mattoncini, con scritti i numeri, disegnati su cartoncino colorato e formare delle minipiramidi a piacimento. |
|--|

¹¹ Dettaglio apparentemente poco significativo: è opportuno 'restituire' all'alunno (o agli alunni) la responsabilità di correggersi.

¹² Man mano che abbiamo trattato i numeri dal 2 al 9 abbiamo costruito con i regoli i "muretti" formati da quelle coppie di numeri che formano uno stesso numero in combinazioni però diverse.

¹³ Ottima proposta. Gli alunni fanno sempre una grande fatica a procedere in una ricerca ordinata (ne parliamo anche nel Commento 3 dell'Unità 5 sulle piramidi a pag. 14).

¹⁴ Vuole essere solo uno stimolo in più quello che propone ma non intende dilungarsi.