

Commenti dell'insegnante di classe

Commenti dell'E-tutor Giancarlo Navarra

14 gennaio 2010

1 (uso del registratore)

Premessa, obiettivi, contesto in cui si colloca il diario

È presente all'attività la coordinatrice del progetto Claudia Pirozzi.

La classe 2^a della Scuola Primaria Lazzaro è composta da 20 alunni (12 femmine e 8 maschi).

Nelle precedenti attività sono state presentate alla classe le minipiramidi complete di numeri, invitando gli alunni a scoprire la regola. In seguito gli alunni hanno completato le minipiramidi in forma canonica e in forma non canonica.

In questo diario l'insegnante si propone di portare gli alunni a scrivere un numero in forma additiva in diversi modi.

Obiettivo 3.c.: Riconoscere e costruire equivalenze fra rappresentazioni differenti di uno stesso numero.

L'insegnante appoggia sulla cattedra una minipiramide che ha sul mattoncino in alto il numero 12, mentre i mattoncini in basso sono privi di numeri (sono stati creati dei mattoncini di legno sui quali è stata attaccata una bustina di plastica, all'interno della quale si possono inserire numeri). La stessa minipiramide viene rappresentata graficamente alla lavagna, in alto a sinistra.



I: Bambini, osservate bene questa minipiramide, sapete dirmi quali numeri ci possono essere nei mattoncini in basso?

Simone: 11 e 1 perché 12 è uguale a 11 più 1¹

I: Simone, vai alla cattedra e metti i numeri nei mattoncini, poi vai alla lavagna e traduci in linguaggio matematico quello che hai detto.

Simone mette i numeri 11 e 1 nelle bustine e scrive $12=11+1$ sotto la minipiramide disegnata alla lavagna.²

I: Qualcuno di voi ha pensato ad altri numeri che possono stare nei mattoncini in basso? Ad un'altra coppia additiva?³

Antonino: 10 e 2.

I: Antonino, cambia i numeri alla minipiramide sulla cattedra e registra in linguaggio matematico alla lavagna.

L'alunno registra $12=10+2$.

Federico: $9+3$.

I: Cosa vuoi dire Federico con $9+3$?⁴

Federico: Che i numeri possono essere 9 e 3 perché 12 è uguale a 9 più 3"

L'alunno registra alla lavagna $12=9+3$

I: "Ci sono ancora altre coppie additive per rappresentare il numero 12" ?

Fabio: $8+4$ perché $8+4$ fa 12 ⁵

L'alunno va alla lavagna e registra $8+4=12$.

A questo punto alla lavagna la situazione si presenta, ben visibile a tutti, in questo modo:

¹ La risposta di Simone non mi stupisce. Nelle precedenti attività gli alunni hanno completato le minipiramidi, con i numeri in basso, in forma canonica e non canonica, esprimendo le relazioni di uguaglianza. Inoltre il precedente percorso sull'Unità 2, le mascherine, è stato sicuramente positivo. Questa risposta mi fa riflettere sull'importanza di spostare l'attenzione dei docenti e degli alunni dagli aspetti procedurali a quelli relazionali. **Concordo in pieno.**

² Questa procedura si ripete sempre: prima si cambiano i numeri nelle bustine, poi si va alla lavagna per la traduzione in linguaggio matematico.

³ La coordinatrice del Progetto ArAl suggerisce alla docente Crea l'utilizzo del termine "coppia additiva". Tale suggerimento fonda le sue radici nella profonda consapevolezza e convinzione dell'importanza di un corretto uso del linguaggio matematico fin dai primi anni di scuola primaria. **Concordo. Naturalmente l'insegnante di classe, a seconda dell'età degli alunni e del livello di elaborazione del balbettio algebrico, farà in modo che la terminologia venga metabolizzata attraverso un'acquisizione graduale e condivisa.**

⁴ L'insegnante ha fatto bene a far puntualizzare a Federico la sua proposta e a farla argomentare.

⁵ L'alunno concentra la sua attenzione più sul risultato. Del resto Fabio in questa occasione dimostra di essere poco attento, considerando che alla lavagna già emergeva l'uguale come operatore relazionale e non conclusivo. Nello stesso tempo la sua ricerca della coppia additiva è stata ordinata, perché ha trovato quella successiva.

<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□ □</td> </tr> </table> $12=11+1$ $12=10+2$ $12=9+3$	12	□ □
12		
□ □		

Alessandro: No, maestra, ha sbagliato, deve scrivere 12 è uguale 8+4.

I: Perché secondo te deve scrivere 12 è uguale a 8+4?

Alessandro: Perché così si capiscono meglio i numeri che vengono dopo.

I: Spiegami come fai a capire meglio la coppia additiva che viene dopo, quella successiva?

Alessandro: Perché è come una scaletta, il primo numero si toglie uno, il secondo si aggiunge uno.⁶

I: Quale sarà allora la coppia additiva successiva?

Alessandro: 7+5.

I: Come scriverai alla lavagna?

Alessandro: 12 è uguale 7+5.

Mentre l'alunno scrive alla lavagna un compagno (Marco) interviene.

Marco: 6 e 6.

I: Spiegati meglio, facci capire cosa intendi dire con 6 e 6, spiegalo con più parole.⁷

Marco: Un'altra... coppia additiva può essere 6+6 perché 12 è uguale a 6 più 6 (l'alunno registra alla lavagna)

Elena: 12 è uguale a 12 più zero.

I: Vai alla lavagna e traduci in linguaggio matematico.

Elena va alla lavagna e registra $12=12+0$.

La situazione ora si presenta così:

<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□ □</td> </tr> </table> $12=11+1$ $12=10+2$ $12=9+3$ $12=8+4$ $12=7+5$ $12=6+6$ $12=12+0$	12	□ □
12		
□ □		

Antonino: No, non devi scrivere sotto, ma sopra 12 è uguale 11 più 1⁸.

Intanto Elena scrive l'uguaglianza come suggerisce Antonino, cioè in alto, come prima coppia additiva.

Alessandro: Sì, perché così sono in ordine⁹.

Fabio: Ora 12 è uguale 5+7.

Antonino: Maestra, adesso è facile, basta guardare sopra e cambiare i numeri.

I: Cosa vuoi dire con 'basta cambiare i numeri', spiegati meglio!¹⁰

⁶ L'osservazione di Alessandro è molto pertinente e favorisce un'attività che procede con ordine. In genere le coppie vengono individuate in modo confuso, e l'ordine è una conquista a posteriori, e spesso segue alla richiesta 'Come possiamo essere sicuri che non ci siano altre coppie?' Qui invece Alessandro ha risolto il problema.

⁷ Le continue richieste tese alla giustificazione delle proposte ('Perché secondo te...?', 'Spiegami come fai a capire...?', 'Facci capire cosa intendi...?', 'Spiegalo con più parole') sono molto importanti. Il fatto poi che siano rivolte ad alunni di questa età dovrebbe creare delle premesse solide per un'abitudine ad argomentare, negli anni successivi, anche indipendentemente dagli inviti dell'insegnante.

⁸ Credo che ci sia un errore di trascrizione, e che Antonino abbia proposto di mettere al primo posto $12=12+0$.

⁹ Sarebbe stato interessante chiedere "Ci spieghi cosa intendi dicendo 'in ordine?'". Potevano emergere i termini crescente e decrescente. Una puntualizzazione analoga la fa l'insegnante fra due righe chiedendo ragione di 'basta cambiare i numeri'.

¹⁰ Qui avevo capito benissimo cosa volesse dire Antonino in relazione alla proprietà commutativa, ma ho ritenuto chiedere una maggiore spiegazione in quanto il linguaggio matematico non era corretto (non cambiano i numeri, bensì il loro posto o per meglio dire l'ordine).

Antonino: Che basta cambiare il posto ai numeri!

I: Bambini, come si chiama la proprietà che ci permette di cambiare il posto ai numeri o meglio l'ordine degli addendi?

Fabio: La proprietà commutativa!

I: Bene, la proprietà commutativa dell'addizione.

Gli alunni aggiungono le altre coppie additive alla lavagna.

Alla fine la situazione si presenta così:

<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	12	<table border="1"> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		
12				
<table border="1"> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> </tr> </table>				
$12=12+0$ $12=11+1$ $12=10+2$ $12=9+3$ $12=8+4$ $12=7+5$ $12=6+6$ $12=5+7$ $12=4+8$ $12=3+9$ $12=2+10$ $12=1+11$ $12=0+12$				

L'attività si conclude.¹¹

¹¹ *La mia riflessione è senza dubbio positiva. Sinceramente non mi aspettavo una spontanea ricerca ordinata delle coppie additive! Forse l'intuizione di qualche alunno ha aperto le porte a tutti gli altri, consentendo una ricerca ragionata e ordinata. Sì. Alessandro con la sua scaletta e Antonino con il cambio dei numeri sono stati decisivi. Buoni anche tutti gli inviti dell'insegnante all'argomentazione. Bisogna fare in modo che per gli alunni diventi un'abitudine. Proporrei di trovare l'occasione per coinvolgere la classe nei perché dell'importanza dell'argomentazione, cominciando per esempio con il chiedere per esempio: 'Perché secondo voi la maestra chiede sempre di spiegare, di dire meglio, di chiarire? Bisogna poi lasciar parlare in libertà, magari scrivendo alla lavagna i concetti che emergono. Verranno fuori prima osservazioni più semplici, forse più banali, ma non ha importanza: è una sorta di balbettio civico. La ricerca chiama questi momenti 'philosophical discussions', e li considera molto formativi. Naturalmente l'insegnante deve essere disponibile ad accogliere tutte le osservazioni, evitando di fornire conclusioni, per così dire, 'da grandi'. L'argomento può essere avviato attraverso una discussione e poi ripreso ogni volta che l'invito a spiegare dà risultati positivi ('Avete visto come le cose sono diventate più chiare col l'aiuto di... ? Vi ricordate cosa avete detto in quella discussione... ?'). I punti nodali possono essere: argomentare aiuta chi lo fa ad interpretare i suoi pensieri; si può argomentare con linguaggi diversi (il più importante è il linguaggio naturale, ma si può ricorrere a quello grafico, gestuale, ecc) e quindi ognuno può trovare con l'esperienza quelli più adatti; argomentare aiuta gli altri a capire, quindi ha un importante ruolo sociale; è importante ascoltarsi reciprocamente mentre si argomenta, questo aiuta a non rimanere chiusi nelle proprie idee. La ragione di fondo dell'importanza è quindi che si innescano potenti competenze a livello metacognitivo e metalinguistico.*