

Commenti dell'insegnante di classe

Commenti dell'E-tutor Giancarlo Navarra

23 febbraio 2010

1 (uso del registratore)

Premessa, obiettivi, contesto in cui si colloca il diario

La classe terza è formata da 19 bambini. Oggi sono assenti 3. Questi bambini hanno svolte pochissime attività proposte dal **metodo**¹ ArAl ed hanno una conoscenza solo marginale di Brioshi: sanno che è un bambino giapponese che ama la matematica e che vuol corrispondere con altri coetanei.

L'insegnante propone di familiarizzare con i cartellini della Matematica e di tentare la traduzione dal linguaggio naturale a quello matematico per poter, in un prossimo futuro, mettersi in comunicazione con Brioshi. L'insegnante ha saputo che è in arrivo una lettera dal Giappone indirizzata proprio ai bambini della terza.

Si distribuisce un cartellino colorato per ciascun bambino, l'insegnante lancia il dado (esce il numero 5) e ognuno viene invitato a fare la traduzione richiesta.

Esce Irene con il suo cartellino:

Moltiplica per 3
il punteggio del dado

Scrivi alla lavagna:

a) 3×5

I: Perché hai scelto questa traduzione? **Non sa rispondere**²

Stefano: Penso che ha scritto così perché **deve moltiplicare prima per 3 e poi per 5**.³

Emy: Potrei provare io un'altra traduzione? *Esce e scrive alla lavagna:*

a) 3×5 b) 5×3

¹ Non lo definirei 'metodo'. Parlerei piuttosto di un quadro teorico - che affonda le sue radici in quello dell'early algebra, si collega ad altri riferimenti teorici e si articola in un insieme di costrutti illustrati soprattutto attraverso il Glossario -, di metodologie come questa dei diari pluricommentati e di strumenti come le Unità della Collana, i materiali in rete, quelli originali prodotti dalle varie scuole, eccetera. Tutto questo vorrebbe aiutare l'insegnante a riflettere su conoscenze, convinzioni, atteggiamenti, abitudini, e ad elaborare in piena autonomia il suo personale percorso.

² Di fronte al mutismo non meglio identificato, va sollecitata una risposta o è meglio passare oltre? Ottima domanda. Di base direi: non accettare il mutismo e sollecitare - con pazienza, calma, eccetera - una risposta. Possiamo ragionare però a due livelli: Irene rappresenta il livello locale (è una bambina con dei problemi? Perché non parla? Ha voluto lei uscire o l'ha chiamata l'insegnante? Ha copiato senza capire? E così via). In questo senso Irene va sollecitata a livello individuale, in relazione alla sua personalità e alle sue competenze. Ma poi c'è il livello globale: l'importanza di argomentare dovrebbe essere un valore discusso, negoziato, condiviso dalla classe, non sollecitato ogni volta. Dovrebbe essere una delle regole alla base della comunità alla quale - alunni e insegnante/i - appartengono. Aggiungo un'osservazione che mi riguarda direttamente: accade spesso che gli insegnanti che assistono ai nostri incontri nelle classi si stupiscano per il fatto che - tendenzialmente - 'non mollo l'osso', e cerco comunque di spingere l'alunno a spiegare. Se Irene ha prodotto autonomamente quella scrittura, dobbiamo fare di tutto per fargliela motivare (com'è in quel momento capace di fare, anche se non ne è consapevole).

³ L'affermazione di Stefano non è corretta. Sembra che ci siano due moltiplicazioni: prima per 3, poi per 5. Sarebbe stato importante intervenire, prima di passare ad un altro alunno. Mi sembra che la frase sia passata nell'indifferenza generale, ma non dovrebbe essere così, perché vuol dire che nessuno ha prestato attenzione a ciò che ha detto Stefano, e quindi non c'è una reale discussione collettiva, ma un succedersi di scambi prevalentemente centrati, di volta in volta, sul singolo alunno.

I: Qual è secondo voi la traduzione più corrispondente al cartellino?

Vociare confuso e indistinto tra chi dice 'a' e chi 'b'⁴.

Federico: Sul cartellino c'è prima scritto moltiplica per 3 e allora è giusta la 'a'.

Luca: Io scelgo la 'b' perché il dado ha mostrato 5 e il cartellino dice che deve moltiplicarlo 3 volte.

Andrea: Anch'io scelgo la 'b' perché è più importante il 5 che deve essere moltiplicato per 3 volte.

Irene: (*autrice della 'a'*) Ora so perché ho scritto così alla lavagna: per me erano importanti le prime parole e cioè moltiplica per 3.

I: *Vorrei farvi notare che non sempre è giusto rispettare l'ordine delle parole così come vengono dette⁵.*

La discussione continua ancora un po' e poi si decide di votare⁶ le due proposte: 6 scelgono la 'a' e 10 la 'b'.

A discussione e votazione terminata:

Daniele: *In realtà c'è la proprietà commutativa⁷ che dà ragione a tutti.*

Esce Marco con il suo cartellino:

Aggiungi 4
al punteggio del dado
e poi togli 5

Scrive alla lavagna:⁸

a) $5+4-5=$

I: C'è qualcun altro che vuol proporre una traduzione diversa da quella di Marco?

Patrik: Vengo io. *Esce e scrive alla lavagna:*

a) $5+4-5=$ b) $4+5-5=$

Emanuele: Io avrei un'altra idea. *Esce e scrive alla lavagna:*

a) $5+4-5=$ b) $4+5-5=$ c) $5+5-4=$

L'insegnante rilegge le tre differenti traduzioni ed invita i bambini a fare le loro considerazioni.

Sabrina: È più giusta la prima ipotesi perché partiamo dal punteggio del dado, si aggiunge 4 e poi si toglie 5.

Mattias: *Non ho capito tanto.⁹*

⁴ Intervengo nuovamente sulla conduzione dell'attività. 'Per contratto' il vociare indistinto non deve manifestarsi. Una strategia molto efficace anche con gli alunni piccoli è quella di chiamare a tenzone un 'campione' per gli (a) e uno per i (b), metterli vicini e invitarli a confrontare le loro argomentazioni. Gli altri devono ascoltare, non sono ammessi disturbi, interventi senza alzata di mano e così via. Il campione più convincente (teoricamente, ma non è detto, il più corretto) favorisce in modo trasparente la scelta fra le due scritte.

⁵ L'osservazione è giusta e tocca un tasto molto delicato, ma fatta dall'insegnante rischia di non essere compresa da molti. Il rapporto fra l'ordine delle parole nella frase in lingua italiana e quello dei simboli nella frase in linguaggio matematico dovrebbe essere costruito attraverso opportune riflessioni con gli alunni come protagonisti. Sarebbe stato meglio far riflettere Irene e la classe sulla relazione fra 'per me erano importanti le prime parole e cioè moltiplica per 3' e la traduzione '3×5': 'moltiplicare cosa per 3? Moltiplicare un numero per 3? La traduzione letterale porterebbe a 'un numero ×3' in cui 3 è moltiplicatore, mentre nella traduzione di Irene 3 è moltiplicando. Emergerebbe così una riflessione sui linguaggi, le traduzioni, la struttura della moltiplicazione, la terminologia.

⁶ Non capisco se i 'perdenti' siano stati poi convinti delle ragioni della scelta dei 'vincitori'.

⁷ Ho lasciato cadere l'osservazione, anche se apprezzabile dal punto di vista matematico, perché fuorviante per il lavoro in corso. Non condivido, non è fuorviante. Daniele ha ragione, e sposta l'attenzione dalla semantica della situazione alla semantica della matematica. È importante che gli alunni affinino la loro sensibilità interpretativa su questi temi, e che comprendano un po' alla volta (nel corso della costruzione del balbettio algebrico) che le rappresentazioni in linguaggio matematico di una situazione sono molte, alcune più aderenti ad essa e altre meno. Ma quelle corrette rappresentano comunque, in modi più o meno trasparenti e più o meno economici, le stesse relazioni fra gli enti – noti o sconosciuti – del problema.

⁸ Immagino che si sia lanciato il dado e sia uscito 5.

Irene: Non va bene la 'b' perché il 4 dovrebbe essere penultimo e non primo.¹⁰

I: Potrebbe andare bene la 'a' allora?

Irene: Direi di sì.

Stefano: Va un po' bene la 'c' ma dopo il 5 ci dovrebbe essere il 4. *Va alla lavagna e scrive la sua versione:*

a) $5+4-5=$	b) $4+5-5=$	c) $5+5-4=$	$5+4-5=$
-------------	-------------	-------------	----------

I: Riesci ad individuare alla lavagna qualcosa di simile alla tua traduzione?

Stefano: Sì la 'a' è uguale alla mia.

Sabrina: Non sono d'accordo con la 'c' perché il punteggio del dado va bene, poi però il cartellino dice di aggiungere 4 e poi di togliere 5.

Segue ancora una breve discussione e poi si decide di votare la traduzione più rigorosa: 14 votano la 'a' e 2 votano la 'b'. Nessuno vota la 'c'.

I: Emanuele non hai votato per la tua traduzione. Come mai?

Emanuele: Non sono più d'accordo con la mia e penso sia più giusta la 'b'.

Con il progredire dell'attività gli alunni si fanno più coraggiosi e partecipativi¹¹. Vogliono continuare il lavoro con un altro cartellino.

Esce Andrea T. con il suo cartellino. Lo legge:

Togli al doppio di 3 il punteggio del dado

Scrive alla lavagna¹²:

a) $6-5$

I: C'è qualcun altro che desidera scrivere una traduzione diversa?

Mattias: Vengo io. *E scrive:*

a) $6-5$	b) $5-6$
----------	----------

Diversi bambini vogliono scrivere la loro traduzione e si scrivono alla lavagna¹³:

a) $6-5$	b) $5-6$	c) $3-3=$ (Patrik)	d) $3-6=$ (Rebecca)
e) $3+3+5=$ (Emy)	f) $3+3-5$ (Andrea)	g) $3-5=$ (Irene)	
h) $3 \times 2 - 5$ (Daniele)			

I: Avete delle osservazioni da fare su tutte queste traduzioni?

Andrea T.: Non sono d'accordo con la 'b' perché $5-6$ non si può fare¹⁴.

Federico: Non va bene la 'c' perché il cartellino parla del punteggio del dado che è 5 e nella traduzione il 5 non c'è.

Sabrina: Non vanno bene né la 'b' né la 'd' perché, come dice Andrea, non si può fare un numero piccolo meno uno più grande.

Rebecca: È giusta la mia ($3-6$) perché sul cartellino c'era scritto il numero 3 e poi si doveva togliere il punteggio del dado che era 6.

⁹ Sarebbe stato opportuno invitare qualcuno a spiegare con altre parole il concetto, altrimenti la costruzione delle conoscenze rischia di non essere socialmente condivisa.

¹⁰ Irene afferma ma non argomenta. Sarebbe stato importante farle spiegare perché 'il 4 dovrebbe essere penultimo e non primo'.

¹¹ È vero. Si vede che migliora la qualità degli interventi, che assumono di più il carattere delle argomentazioni.

¹² Suppongo che sia uscito il 5.

¹³ Ottima situazione. Molto ricca, interessante.

¹⁴ Bisognerebbe chiedere perché non si può fare.

Seguono svariate **riflessioni e commenti**¹⁵ sulle **varie traduzioni, piuttosto ripetitive**¹⁶ ma tutte sostenute con convinzione. Nonostante ciò, molti cambiano opinione sulla validità delle traduzioni scelte precedentemente.

I: Vi chiedo un'ultima osservazione: ci sono delle traduzioni, tra quelle proposte, che si assomigliano?

Federico: Vedo che $3+3-5=$ e $3\times 2-5=$ si assomigliano molto.

Marco e Rebecca affermano che c'è molta somiglianza tra 'a' e 'f'.

Sabrina trova la somiglianza tra 'a', 'f' e 'h'.

Si passa a votare la traduzione più corretta tra le tre che alla fine sono state ritenute le 'migliori': la 'a' ottiene 3 preferenze, la 'f' ne ottiene 4 e la 'h' ne ottiene 8¹⁷.

L'ora sta per finire e interrompiamo il lavoro perché fra pochi minuti ci sarà il riposo, ma ci ripromettiamo di fare, quanto prima una vera partita di Matematòca.

¹⁵ Con il progredire del lavoro i bambini si fanno più coraggiosi e si esprimono con maggior autonomia.

¹⁶ Sarà opportuno, quando ci incontreremo, chiarire il senso della trascrizione. Alcuni giorni fa un'insegnante ha scritto nel suo diario 'Non ho inviato integralmente il diario, ma una sintesi, perché mi sembrava lungo e quindi noioso.' Ti invio il commento che le ho scritto:

'Questo è un aspetto molto importante. La trascrizione di una audioregistrazione (convenzionalmente 'diario') diventa uno strumento scientifico. I commenti dell'insegnante, del tutor, del direttore della ricerca, ecc. lo fanno diventare anche uno strumento di formazione. Ma la trascrizione deve essere fedele. Direi di più: fedelissima.

Succede molto spesso, anche in ambito internazionale, di leggere articoli o sentire interventi di ricercatori che hanno per oggetto diari e loro analisi. Un esterno li troverebbe decisamente 'noiosi' o 'ripetitivi'. Ma per il ricercatore sono l'elemento su cui imposta le sue osservazioni, sapendo evidentemente che sono comunque parziali, che mancano le descrizioni di momenti in cui intervengono linguaggi non verbali, ecc.

In tutto questo, l'autore del diario svolge il ruolo basilare: o il suo diario è il più possibile fedele o è una selezione, ma in questo caso riflette i suoi personali parametri di scelta. Allora le questioni di fondo sono: quali sono stati questi criteri? Cosa non ha trascritto? Cos'è che ha considerato 'noioso' o 'ripetitivo'? Cos'è che ha considerato 'importante'? Per una lettura di ciò che è accaduto, quanto sarebbero state importanti proprio le parti che non ha trascritto? Quante microsituazioni e quante microdecisioni sono andate perdute in questa selezione? In conclusione: la completezza della trascrizione è la garanzia sia per l'insegnante che per il ricercatore di una lettura degli aspetti locali e di quelli generali dell'attività di classe, cioè di una buona applicazione della metodologia dei diari pluricommentati.'

¹⁷ La situazione di partenza, come ho scritto nel Commento 13, era molto interessante, e si prestava alla formulazione di analisi più ricche sul piano matematico di quelle che sono state fatte. Ora analizzerò le scritte alla lavagna in funzione di ciò che potrebbe emergere dalla classe rifacendomi anche agli interventi degli alunni. Parto dall'ipotesi che la scrittura 'migliore' sia $3\times 2-5$.

- a) $6-5$ opacizza la struttura moltiplicativa 3×2 ; cercherei di far uscire che è corretta ma, appunto, 'opaca'.
- b) $5-6$ porterei a tradurre la frase matematica in lingua italiana 'Togli il doppio di 3 dal punteggio del dado'; si capirebbe così chiaramente la manipolazione testuale fatta dall'autore.
- c) $3-3=$ Federico ha argomentato correttamente. Promuoverei la discussione sull'uguale che compare in molte frasi (Deve esserci? Perché c'è? Si potrebbe non scrivere? Cosa significa?).
- d) $3-6=$ Sabrina nel suo commento affronta la questione dal punto di vista molto immediato del 'piccolo meno grande'. Cercherei di far esplicitare che la sottrazione non gode della proprietà commutativa e poi porterei l'attenzione sul senso della frase in relazione al contesto (per esempio: non compare il punteggio del dado). Poi farei riflettere sulla puntualizzazione di Rebecca e porterei la classe a capire la lettura che lei ha dato è 'Togli al doppio di 3 il punteggio del dado' (che, comunque, se non ho capito male è 5, non 6).
- e) $3+3+5=$ l'avrei posta a confronto con f) $3+3-5=$: uno dei due è certamente sbagliato.
- g) $3-5=$ Mi sembra un'interpretazione simile a quella di Rebecca (con il 5 corretto).
- h) $3\times 2-5$ La classe l'ha individuata come la più 'corretta'.

Sarebbe stato interessante, infine, far esplicitare in linguaggio matematico (forse gli alunni l'hanno fatto, ma manca la trascrizione) le affermazioni di Marco e Rebecca e poi quella di Sabrina e giungere a traduzioni del tipo ' $6-5=3+3-5=3\times 2-5$ '.