

11 maggio2018

1

Commenti *Insegnanti delle classi*

Commenti *Giancarlo Navarra*

Commenti *Anna Traverso*

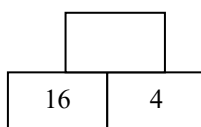
PRESENTAZIONE DELLE CLASSI

La classe 1^A è composta da 15 alunni di cui 8 maschi e 7 femmine. Gli studenti mostrano un buon interesse per le attività proposte e una discreta autonomia nell'organizzazione del lavoro, anche se la partecipazione al dialogo va continuamente stimolata. Per ciò che riguarda gli apprendimenti, la classe presenta due gruppi di livello, questo è dovuto anche ad un elevato numero di alunni stranieri, sono 8/15. C'è 1 alunno BES.

La classe 1^B è composta da 15 alunni di cui 8 maschi e 7 femmine. Il 40% della classe è composta da alunni extracomunitari ed alunni con un genitore di nazionalità non italiana. Dal punto di vista didattico si presenta divisa in due gruppi ben distinti, la maggioranza ha un livello di apprendimento medio-alto, il restante gruppo presenta delle difficoltà sia in ambito linguistico che matematico. Ci sono 5 alunni Bes.

PRESENTAZIONE DELL'ATTIVITÀ: *L'insegnante ha proposto alla classe per la prima volta l'attività delle piramidi. La classe nei mesi precedenti aveva già affrontato il problema della rappresentazione dei numeri, della loro forma canonica e non canonica.*¹

1. I: *Presento una piramide dell'addizione a due piani alla lavagna e chiedo agli alunni di descriverla. Cos'è?*²



2. Valerio: Una piramide.

3. Filippo: Dobbiamo mettere un numero.

4. I: *Riflettete, cosa dobbiamo scrivere?*³

5. Valerio: Il 20.⁴

¹ *Il diario presenta aspetti problematici di diversa natura su cui mi sembra importante riflettere. Un punto da chiarire in via preliminare è il seguente: quale sapere matematico i bambini dovrebbero conquistare con questo lavoro? Gli obiettivi didattici dell'attività non vengono dichiarati inizialmente e leggendo si ha l'impressione che faticino ad emergere dal dialogo. Sarebbe invece importante esplicitarli, sia per fornire ad eventuali lettori elementi in più alla comprensione della situazione descritta sia per guidare l'insegnante nella conduzione dell'attività.*

² *Qui compare un altro elemento critico. Se, come viene dichiarato inizialmente, la classe sta affrontando per la prima volta un'attività sulle piramidi, dovrebbe in primo luogo essere guidata a scoprire e ad enunciare la regola che mette in relazione i tre numeri contenuti nei mattoni, cioè dovrebbe cominciare ad esplorare la situazione nei suoi aspetti linguistici. Limitarsi a dire che si tratta di una 'piramide dell'addizione' dando per scontata la regola che vi è sottesa (sempre che la presentazione sia stata fatta in questi termini, se invece la regola è stata enunciata, si tratta di un fatto rilevante che andrebbe riportato nel diario), non porta necessariamente i bambini ad abbandonare una prospettiva procedurale per adottarne una relazionale; inoltre, presentando una piramide incompleta, non si forniscono loro elementi sufficienti per formulare ipotesi fondate su quale possa essere la regola in questione.*

³ *Non mi pare corretto chiedere 'cosa dobbiamo scrivere?' per le ragioni esposte sopra. In assenza di una regola dichiarata non vi è un'unica ipotesi possibile. Aggiungo un'osservazione, adattando all'intervento (4) dell'insegnante un commento molto puntuale che anni fa scrisse un'esperta linguista del GISCEL, Donatella Lovison, in occasione di una lunga collaborazione con il progetto ArAl, commentando un diario: "Questo genere di domande mi lascia sempre dubbiosa: hanno un carattere troppo generale e c'è il rischio concreto che i bambini pensino di scrivere di tutto e di più, disperdendo le conquiste fatte nelle fasi precedenti e disorientando l'insegnante che può incontrare difficoltà a ricondurre la lezione nel giusto binario. Propendo per domande più 'orientanti', cioè che contengano nella loro formulazione delle 'parole indirizzo' che incanalino verso l'obiettivo che l'insegnante si pone". In questo caso (4) credo che per gli alunni sia molto difficile rispondere, proprio a causa della situazione molto generica e della mancanza di parole-indirizzo.*

⁴ *La risposta di Valerio è giusta e del tutto accettabile. Siamo in ambito aritmetico, l'alunno ha capito di dover 'fare' un'addizione, forse in una forma un po' insolita, esegue un calcolo e propone di scrivere il risultato nel mattone vuoto. L'alunno ha applicato una regola implicita. L'insegnante a questo punto avrebbe potuto chiedere a Valerio: 'Perché nel mattone in alto vorresti scrivere 20?'. Invitare l'alunno ad argomentare la propria affermazione, potrebbe far emergere la regola implicita nella sua risposta e avviare la classe verso un'analisi semantica della situazione. Solo a*

6. I: Non voglio sapere il risultato, voglio sapere cos'è quel numero che sta in alto.⁵
7. Tutti: Il risultato dell'operazione!
8. I: Ma quale operazione è?
9. Tutti: Una addizione.
10. I: Quindi in cima alla piramide, cosa dobbiamo mettere?
11. Filippo: 16+4.
12. I: 16+4 come si chiama? In che forma abbiamo scritto ora il numero in alto? In alto potremmo scrivere anche un'altra cosa...
13. Samuel: 4+16.
14. I: Giusto! Come si chiama questa proprietà?
15. Francesco: Commutativa.
16. Mara: Quando i numeri cambiano posto, il risultato non cambia.
17. I (scrive nel quadrato in alto 16+4 e spiega): Questa è la rappresentazione non canonica. Il risultato qual è?⁶
18. Tutti: 20.
19. I: Quindi posso scrivere nella forma canonica 20. Il numero in alto quindi è?
20. Samuel: I numeri messi insieme, il risultato.
21. I: Il risultato di cosa?
22. Luca: 16+4.
23. I: Quindi è il risultato del numero a...⁷
24. Tutti: ... sinistra.
25. I: ... e quello a...
26. Tutti: ... destra.
27. I: Marta, riesci a dire tutto?
28. Marta non riesce.
29. Samuel: Il numero in alto sono le due cifre messe insieme, quella in basso a sinistra e quella in basso a destra.

questo punto la domanda 'che cos'è quel numero che sta in alto?' (riga 6) acquisterebbe un significato agli occhi dei bambini. In altre parole, o la minipiramide riesce a veicolare l'idea che un'addizione non sia semplicemente un'operazione che produce un risultato, ma sia espressione di una particolare relazione tra i numeri scritti sui mattoni, una relazione additiva appunto, o finisce per perdere la sua funzione di 'mediatore didattico' verso il pensiero prealgebrico. Probabilmente l'insegnante, avendo già affrontato con la classe la questione delle diverse rappresentazioni di un numero e della differenza tra forma canonica e non canonica, ha ritenuto che gli alunni fossero pronti per un mutamento di prospettiva che, a quanto pare, non è ancora avvenuto.

⁵ Trovo interessante questo intervento, perché mescola nel lessico la prospettiva aritmetica (non voglio sapere il risultato) e quella algebrica (voglio sapere cos'è quel numero che sta in alto). Interventi come questo possono essere molto utili all'insegnante (non altrettanto agli alunni), poiché, rispetto al suo percorso di formazione, sono in qualche modo rivelatori dello 'stato dell'arte'. Prendere coscienza della difficoltà ad abbandonare un abito mentale che si è radicato e stratificato nel corso del tempo e che l'uso quasi inconsapevole di certi termini lascia trasparire, è un passaggio obbligato che tutti gli sperimentatori ArAl, in misura maggiore o minore, devono compiere.

⁶ Mi rendo conto che puntualizzo spesso il concetto di forma canonica – non canonica e non aspetto che siano gli alunni a rilevarlo. L'intervento dell'insegnante rappresenta un altro esempio di mescolanza tra espressioni tratte dal mondo ArAl ("Questa è la rappresentazione non canonica") e dal mondo dell'aritmetica ("Il risultato qual è?"). Qui sembra quasi che venga a stabilirsi una sorta di equivalenza tra termini, per cui 'forma canonica' diventa sinonimo di 'risultato' e 'forma non canonica' acquista il significato di 'operazione'.

⁷ Attenzione! La semplificazione del linguaggio, cui spesso si tende quando si lavora con bambini di prima primaria, non può spingersi oltre certi limiti. Rileggendo il diario l'insegnante si renderà conto che l'espressione 'il risultato del numero...' è priva di senso. Poiché un diario è in prima istanza uno strumento di autoformazione, sarebbe bene che l'insegnante, oltre a commentare le risposte dei bambini, sottoponesse ad un'analisi critica i propri interventi e riportasse sul diario le sue impressioni al riguardo. Spesso infatti è proprio dallo scambio di idee tra le diverse figure chiamate a commentare il diario (insegnante di classe, commentatore esterno, esperto), che scaturiscono le riflessioni più profonde e proficue. Ad integrazione di questo commento di Anna Traverso riporto un estratto dalla voce 'Diari' del Glossario ArAl: "[...] Bisognerebbe che, all'atto della stesura, avvenisse un distacco dall'attività, e l'autore si ponesse nella prospettiva di rileggere criticamente ciò che è avvenuto in classe. Il diario non è solo una 'narrazione', ma dovrebbe diventare soprattutto, anche prima degli altri commenti, un oggetto di autoformazione. D'altro canto, è proprio l'inserimento in un quadro così articolato che conferisce significatività alla fatto di investire tempo ed energie intellettuali per registrare le lezioni, redigere i diari, riflettere sui Commenti ed eventualmente replicare, scriverne di propri, confrontare i diari con quelli di altri insegnanti / sperimentatori / ricercatori. [...]"]

30. Amine: Il numero in alto della piramide è il risultato dell'operazione che si chiama addizione dei numeri in basso, a sinistra e a destra.⁸
31. *L'insegnante disegna una nuova piramide e scrive due numeri diversi in basso: 5 e 7.*⁹
32. I: Secondo voi, se io cambio i numeri il risultato è lo stesso?
33. *Le due classi danno pareri discordi.*
34. I: Cosa scriverai in alto? Voglio la rappresentazione non canonica.
35. *Mara scrive alla lavagna 5+7.*
36. I: È lo stesso risultato?
37. Tutti: No!
38. I: Nella parte alta della piramide quindi cosa abbiamo scritto?
39. Tutti: 5+7.
40. I: È il risultato dell'addizione?
41. Tutti: No!
42. I: Ora lo scriviamo in forma canonica.
43. *Marta riscrive alla lavagna 5+7.*
44. Valerio: Ma questa è la forma non canonica.
45. I: Allora, chi mi dice la forma canonica?
46. Amon: 12.
47. I: Allora bambini, riassumiamo il tutto.
48. Filippo: Il numero in alto della piramide è la somma del numero in basso a sinistra e in basso a destra¹⁰.
49. *Ora l'insegnante invita i due alunni a scrivere.*
50. Massimiliano: Il numero 12 è la somma di 5 e 7.
51. I: *Ma se noi avessimo come ospite un marziano chiamato Brioshi, lui capirebbe?*¹¹
52. *Tutti i bambini hanno pareri discordi.*
53. *Massimiliano e Filippo vengono invitati alla lavagna.*
54. I: Proviamo a scrivere a Brioshi un messaggio. Caro Brioshi... Scrivetegli un messaggio in codice matematico in cui gli spiegate cos'è il numero 12.
55. Massimiliano e Filippo: $12 = 5 + 7$.¹²
56. I: Oppure?

⁸ La spiegazione di Amine è chiara e corretta. Conclude un'attività che, nonostante qualche intrusione di termini ed espressioni tratte dal mondo ArAl, si è mantenuta essenzialmente in ambito aritmetico.

⁹ La seconda parte del diario presenta aspetti critici del tutto analoghi a quelli già rilevati nei commenti precedenti. La parola 'risultato' ricorre più volte negli interventi dell'insegnante (32, 36, 40) lasciando intravedere una resistenza a svincolarsi da un linguaggio di tipo procedurale.

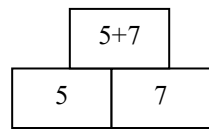
¹⁰ Alla fine gli alunni si trovano di fronte a due rappresentazioni differenti nella casella in alto: 5+7 forma non canonica e 12 forma canonica.

¹¹ Come per la regola delle piramidi, anche in questo caso viene considerato noto un dato che scontato non è. Perché mai il marziano Brioshi, che comprensibilmente non conosce la lingua italiana, dovrebbe invece conoscere il linguaggio matematico? (A questo proposito sarebbe interessante conoscere le opinioni dei bambini, riga 52). Se non viene evidenziato il fatto che Brioshi conosce il linguaggio matematico, lo sa interpretare ed è in grado di comunicare solo in linguaggio matematico, la sua funzione di 'veicolo' verso la conquista di significati nuovi rischia di essere vanificata. Aggiungo un'osservazione, dettata dal fatto che sembrerebbe, dal diario, che gli alunni sentano parlare di Brioshi per la prima volta (ma non so se sia così). Presentare Brioshi come un marziano relega il personaggio in un mondo fantascientifico. Brioshi dovrebbe essere invece presentato agli alunni per quello che 'è': un alunno giapponese della stessa età dei suoi attuali interlocutori (quindi 6-7 anni), perfettamente 'umano', nel quale i bambini si possano identificare senza fatica, col quale possano dialogare attraverso scritte in linguaggio matematico (ha ragione Anna: perché un marziano dovrebbe conoscere il linguaggio matematico?), che può far giungere messaggi per posta o via mail, eccetera. Non è quindi una meteora di passaggio, ma un 'vero' possibile amico di penna matematico, interlocutore stabile, non occasionale. Suggestivo la lettura del termine Brioshi nel Glossario; sarebbe importante leggere anche l'articolo Malara N.A., Navarra G. (2002). 'Brioshi' e altri strumenti di mediazione per un insegnamento relazionale dell'aritmetica nell'ottica di un avvio all'algebra come linguaggio. In Malara N.A. & Al. (Eds.). *Processi didattici innovativi per la matematica nella scuola dell'obbligo*. Pitagora Editrice Bologna. 211-222.

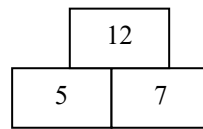
¹² Potevo far riflettere maggiormente i bambini sul significato del segno "=" non solo relativo alla dualità operazione – risultato e quindi concezione procedurale dell'uguale, ma anche quella relazionale fra rappresentazioni differenti dello stesso numero. Questo aiuterebbe notevolmente i miei alunni nella costruzione di quella che lei chiama "balbettio algebrico".

57. Francesco C: $5+7=12$.¹³

58. Si scrive alla lavagna:



Forma non canonica



forma canonica

14

¹³ Trovo molto positivo il fatto che gli alunni sappiano riconoscere l'equivalenza delle due scritture ' $12=5+7$ ' e ' $5+7=12$ ', segno che, a dispetto di tutte le osservazioni fatte fin qui, forse il germe del pensiero relazionale è stato posto.

¹⁴ Mi rendo conto che troppi rilievi critici rischiano di essere scoraggianti per insegnanti che di certo hanno investito passione, tempo, pazienza nell'attività con gli alunni e nel lavoro di documentazione e mi scuso se dovessi avere male interpretato alcuni loro interventi. Vorrei fare un'ultima considerazione. C'è sempre uno scarto tra ciò che si sa o che si crede di sapere, e ciò che, nella trasposizione didattica, si riesce a comunicare ai bambini. Si tratta di ridurre questo scarto. A questo fine credo sia utile, prima di affrontare una sperimentazione e la conseguente stesura di un diario, riprendere lo studio del quadro teorico del Progetto e riflettere in modo approfondito sulle proposte didattiche contenute nelle Unità, ponendole a confronto con le proprie conoscenze e convinzioni e con le proprie pratiche d'aula, cercando di mettere a fuoco problemi e dubbi, discutendone magari con i coordinatori del Progetto o con l'esperto, in modo da arrivare alla fase operativa con una conoscenza profonda delle questioni in gioco e delle implicazioni didattiche e metodologiche legate all'attività che si intende proporre alla classe. Mi sembra appropriata anche in questo caso la citazione 'Non c'è pratica migliore di una buona teoria'. La citazione alla quale fa riferimento Anna Traverso è di una delle massime autorità a livello mondiale nell'ambito della ricerca sull'educazione matematica, l'israeliana Anna Sfard (figlia tra l'altro di Zygmunt Bauman) che l'ha inserita nel titolo della sua conferenza plenaria al Convegno ICME 10 svoltosi a Copenhagen il 4-11 luglio 2004: 'There is nothing more practical than a good research: on mutual relations between research and practice in mathematics education'.