17 febbraio 2020 1

Commenti *Insegnante di classe*
Commenti *Altri insegnanti dello stesso istituto*
Commenti *Giancarlo Navarra*

Presentazione: *classe di 11 alunni; la classe partecipa al Progetto ArAl e viene proposta, in media, un'attività ogni settimana*

Situazione: *Scatole e biglie*

Episodio 1

1. I: Bambini chi vuole ricordare le regole di Scatole e Biglie?
2. Gabriele M: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie.
3. I: Possiamo essere più precisi e completi? Sofia vuoi aggiungere tu qualcosa?
4. Sofia: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, se le scatole sono uguali hanno lo stesso numero di biglie.
5. I: Elena possiamo essere più precisi? Che significa se le scatole sono uguali?
6. Elena: Se le scatole hanno il colore uguale vuol dire che hanno il numero delle biglie uguale. [1]
7. I: Evan, vuoi ripetere queste due regole?
8. Evan: Devono avere sempre lo stesso numero di biglie.
9. I: Chi deve avere lo stesso numero di biglie?
10. Evan: Bibo e Marta, e in ogni scatola uguale devono essere sempre lo stesso numero.
11. I: Possiamo ripetere in modo più chiaro ciò che ha detto Evan? Carlotta vedo che hai alzato la mano.
12. Carlotta: La prima regola è che Bibo e Marta devono avere lo stesso numero di biglie, poi le biglie possono essere nelle scatole e hanno vari colori, la seconda regola è che se una scatola ha lo stesso colore dell'altra vuol dire che dentro le scatole c'è lo stesso numero di biglie.
13. I: Evan, ripeti la seconda regola?
14. Evan D: In ogni scatola di colore uguale ci sono Due numeri uguali.
15. I: Due numeri uguali? Evan, puoi essere più preciso con le paroline? [2]
16. Evan: In ogni scatola che ha lo stesso colore contiene lo stesso numero.
17. Sofia: Cosa?!?
18. I: Sofia, vuoi aiutare Evan?
19. Sofia: Bibo e Marta devono avere lo stesso numero di biglie, la seconda regola è che le scatole dello stesso colore contengono lo stesso numero di biglie [3]
20. I: Bene, ora osserviamo la situazione, Patrick che cosa vedi?

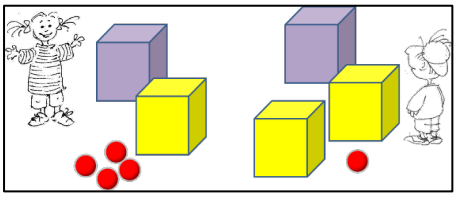
---

[1] Suggerisco di introdurre il termine 'ognuno'. Permette di spostare l'attenzione dall'insieme delle scatole nella loro globalità al singolo ente che gode di quella determinata caratteristica. In logica 'ogni' si chiama 'quantificatore universale', nel senso che la frase "Ogni alunno della classe ha il grembiule" equivale a "Tutti gli alunni della classe hanno il grembiule". Dopo aver scritto il commento leggo che Ivan (10) usa proprio questo termine, e lo ripete (14).

[2] Ritengo che in questo primo episodio (1-19) l'insegnante usi molto spesso termini come 'precisi', 'chiari', 'completi', che sembrano chiari ma ritengo che in realtà siano troppo generici. Ripropongo, come faccio spesso, il commento di Donatella Lovison (linguista del GISCEL) a questo proposito: "È vero che il contratto con gli alunni prevede il decentramento nella costruzione delle conoscenze, ma questo genere di domande mi lascia sempre dubbiosa: hanno un carattere troppo generale e c'è il rischio concreto che gli alunni non capiscano come rispondere, 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 instradino verso l'obiettivo che l'insegnante si pone". *Ad esempio, in questo caso (1) una domanda più mirata potrebbe essere: "Spiegate in modo completo le due regole dell'attività con 'Scatole e biglie".*

[3] (CD) Molto bello questo lungo scambio in cui la docente non si limita ad accettare risposte poco corrette dai bambini ma stimola la costruzione condivisa di una frase completa; condivido anche la modalità con cui questo viene fatto, cioè chiedendo a diversi alunni, immagino a diversi livelli di competenza, di ripetere quanto detto dal compagno modificandolo per renderlo più chiaro a tutti. Questo sicuramente stimola la partecipazione di un numero di alunni più numeroso e agevola la partecipazione anche di quelli che per natura sarebbero forse un po' più timidi e restii a partecipare. NB: Scrivo questo commento dopo aver finito di leggere il diario perché all'inizio della lettura non ero sicuro di condividere del tutto l'impressione positiva di CD e ho preferito completarla per avere una visione globale del diario. Prima di continuare suggerisco di passare al mio ultimo commento alla fine del diario, e poi di riprendere da questo punto.

21. *Patrick non risponde* [4]
22. I: Evan, descrivi la situazione, ciò che vedi.



23. Evan: Bibo ha una scatola viola e due scatole gialle e una biglia; Marta ha due scatole: una viola e una gialla, e 4 biglie.
24. I: Benissimo! Hai descritto la situazione; ora cerchiamo di rispondere alla domanda: "Secondo te quante biglie contengono ogni scatola gialla e ogni scatola viola"? [5]
25. *Evan non risponde* [6]
26. Gabriele S: In ogni scatola gialla ci sono 3 biglie e in ogni scatola viola 4.
27. I: *scrive sulle scatole i numeri proposti da Gabriele e chiede a Gabriele:* ora prova ad argomentare la risposta che hai dato; perché ci sono 3 biglie in ogni scatola gialla e 4 biglie in ogni scatola viola? [7]
28. Gabriele: Perché Marta ha 4 biglie più 3 biglie uguale 7 biglie perciò Marta ha 7 biglie.
29. I: Nicole sei d'accordo? Marta ha 7 biglie? [8]
30. Nicole: No, perché se faccio 4 più 3 fa 7, più 4 11. [9]
31. I: Nicole, sii più precisa, cosa vuol dire 'fa'7? Usiamo le paroline che abbiamo imparato.
32. Nicole: 4+3 è uguale a 7 se aggiungo altre 4 è uguale a 11.
33. I: Bene, quindi Marta ha 11 biglie e Bibo?
34. Nicole e altri bambini: 11, anche Bibo ha 11 biglie.
35. I: Perché Bibo ha 11 biglie?
36. Nicole: Perché se faccio 1+3 fa 4, se aggiungo ancora 3 fa 7 aggiungiamo 4, 11.
37. I: Federico vuoi provare a ripetere tu?
38. Federico: In linguaggio matematico?
39. I: In linguaggio naturale; dobbiamo argomentare la risposta che ha dato Gabriele [10]
40. Federico: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie.

---

[4] *(CD) Mi chiedo come mai Patrick non risponda… e per quale motivo l'insegnante non abbia insistito un poco di più per farlo parlare, magari suggerendo l'inizio della frase o aiutandolo con una diversa definizione della consegna: "Patrick, puoi dirci che cosa vedi disegnato dalla parte di Marta? Che cosa ha Marta secondo te…?!".*

[5] *(CD) Mi sarei aspettata che l'insegnante anche in questo frangente facesse ripetere a più bambini la descrizione della situazione. Credo che converrebbe anche avere a disposizione dei materiali concreti sui quali ritornare nel caso che la riflessione collettiva dovesse languire. L'idea di trascrivere alla Lim i valori è ottima, ma temo che il '4' nelle scatole viola sia diventato un dato di fatto, e si sia perduta l'idea della variabilità (e della conseguente indecidibilità). V. mio commento finale.*

[6] *(CD) Vedi nota 2.*

[7] *(CD) Condivido la richiesta di argomentazione. L'insegnante non si accontenta del prodotto, ma va alla ricerca del processo che ha portato il bambino a dare quella risposta. In questo modo potranno emergere tra gli alunni diverse argomentazioni che favoriranno la discussione e la costruzione condivisa della conoscenza.*

[8] *Qui avrei dovuto far continuare Gabriele.*

[9] *Avrei dovuto riprenderla per il fa… (CD) Traducendo la frase della bambina sembra che lei riassuma la situazione in questo modo: 4+3=7+4=11. Si capisce bene che cosa intenda, però in questo caso suggerisco all'insegnante di far notare ai bambini che le due rappresentazioni 4+3 e 7+4 non sono entrambe forme non canoniche del numero 11. In una lezione successiva (magari poterla fare in presenza) si potrebbe estrapolare la frase di Nicole, trascriverla alla lavagna e far argomentare i bambini sulla scrittura più corretta. (4+3=7, 7+4=11). Lo stesso misconcetto compare spesso sui quaderni dei bambini, ma spesso perché anche l'insegnante usa questa scrittura, nella risoluzione dei problemi con le frazioni. L'idea dell'estrapolazione della frase e della successiva argomentazione è ottima, da sperimentare in altre occasioni. Per quanto concerne il verbo 'fare' v. mio commento finale. Non è questione di 'precisione' o di 'riprendere', come scrive l'insegnante nel commento; è necessario piuttosto chiarire la contrapposizione definizione relazionale / definizione procedurale in qualsiasi momento appaia l'opportunità di farlo.*

[10] *Dovevo riprendere ciò che era stato detto e farlo ripetere ad un compagno se lui non si ricordava… Gabriele ha detto che in ogni scatola gialla ci sono 3 biglie e in ogni scatola viola ci sono 4 biglie. (CD) Condivido. Potrebbe essere molto difficile per un bambino argomentare la proposta di un altro, anche perché, come abbiamo visto, ci sono diverse versioni e diverse modalità di ragionamento.*

41. I: Sì, ma così non hai argomentato. Sofia vuoi completare tu? [11]
42. Sofia: Se Bibo ha una pallina… *e si ferma*.
43. I: Dai, continua… *ma lei non va avanti.*
44. I: Elena continua tu. [12]
45. Elena: Bibo ha 1 pallina +3+3, 6+4 è uguale a 11 [13]
46. I: E quindi?
47. Elena: Bibo ne ha 11.
48. I: Di cosa?
49. Elena: Bibo ha 11 biglie.
50. I: E Marta?
51. Elena: Anche Marta ha 11 biglie, hanno un numero uguale [14]
52. I: Un numero uguale di cosa?
53. Elena: Di biglie.
54. I: Quindi Bibo e Marta hanno un numero uguale di biglie ma proviamo ad argomentare la risposta con il linguaggio naturale, Lisa vuoi provare tu?
55. Lisa: Bibo ha 3 scatole, ci sono 2 scatole gialle e 1 viola quelle gialle contengono…
56. I: Che cosa sta facendo Lisa? Sta argomentando la risposta oppure sta facendo altro? [15]
57. Federico: Sta descrivendo la situazione.
58. I: Bene, io forse non mi sono spiegata bene, Gabriele ha proposto questi numeri (*indico i numeri riportati sulle scatole*) e cioè Marta ha 4+3+4 è uguale a 11; Bibo ha 4+3+3+1 che è uguale a 11.
59. Tanti alunni: Perciò Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie.
60. I: Perché? Continua pure Carlotta.
61. Carlotta: Perché 4+3+ancora 4 fa 11.
62. I: Non fa ma si dice è uguale a. [16]
63. Carlotta: Mentre 4+3+3+1 è uguale a 11.
64. I: Benissimo, prova a ripetere tutto Evan; proviamo a dire questo con il linguaggio naturale, prova tu Carlotta ad argomentare la risposta ricordandoti la prima regola.
65. Carlotta: Se Bibo e Marta devono avere lo stesso numero di biglie allora in ogni scatola gialla ci sono 3 biglie mentre in ogni scatola viola ce ne sono 4 biglie.
66. I: Evan, prova a ripetere tutto, come ha iniziato Carlotta? Ha iniziato ricordando che cosa?
67. *Evan non risponde*.
68. I: Vuoi dirlo tu Elena? [17]
69. Elena: Ha iniziato ricordando che Bibo e Marta devono avere lo stesso numero di biglie.
70. I: Brava, quindi inizia ricordando che se Bibo e… (*qui mi fermo e faccio riprendere ad Elena*)
71. Elena: … se Bibo e Marta devono avere lo stesso numero di biglie allora in ogni scatola gialla ci sono 3 biglie e in ogni scatola viola 4 biglie.
72. I: Perché?
73. Elena: Perché 4+3+4 fa 11.
74. I: Questo fa, non fa niente, bisogna usare i termini giusti.
75. Elena: È uguale a 11 e Bibo 3+3+4+1 fa 11.
76. I: Ancora con questo fa.
77. Altri (*in coro*): È uguale a 11.
78. Elena: È uguale a 11 biglie.

---

[11] *(CD) Anche in questo punto, poteva insistere affinché Federico desse una risposta più completa e argomentata, senza passare subito la parola a un altro alunno. So che non è facile, bisogna avere molta pazienza per non incalzare gli alunni per arrivare prima a quello che noi riteniamo sia il nostro obiettivo… Forse anzi sarebbe opportuno porsi come obiettivo quello di far completare a ogni bambino la sua argomentazione: me lo ripropongo anche per le mie prossime lezioni. Sono d'accordo sia sull'opportunità del consiglio che sulla difficoltà di metterlo in pratica. Però ritengo anch'io molto formativo per l'insegnante che si abitua poco alla volta a farlo.*

[12] *(CD) Vedi commento precedente.*

[13] *(CD) Vedi commento 7.*

[14] *Avrei dovuto chiedere di argomentare almeno in linguaggio matematico. Non so se sarebbe stato d'aiuto, forse sarebbe stato più produttivo appoggiarsi nuovamente ai materiali concreti.*

[15] *(CD) Forse al termine della descrizione della situazione la bambina avrebbe anche argomentato la risposta. Sarebbe stato più opportuno lasciarla finire e poi chiederle di aggiungere le informazioni relative all'argomentazione.*

[16] *Sull'uso di 'fare' e sulla correzione (62) dell'insegnante vedi mio commento finale. L'impronta procedurale riemerge di continuo: in (73) in (75) Elena prima obbedisce ("è uguale a") e subito dopo torna al "fa".*

[17] *(CD) Si ripropone la situazione già descritta in precedenza; vedi nota 2.*

79. I: Benissimo. Ora scriviamo in linguaggio matematico quello che abbiamo detto in linguaggio naturale, vuoi provarci tu, Evan?
80. *Evan non risponde.*
81. I: Dobbiamo scrivere in linguaggio matematico da inviare a Brioshi. Gianluca? Federico? Nicole? Patrick? Gabriele M?
82. Gabriele: G3+G3+V4+4=1+G3+ … cancella tutto maestra per favore [18]
83. Nicole: Io non sono d'accordo con quello che ha scritto Gabriele.
84. I: Perché Nicole?
85. Nicole: Perché ha messo due 4, devi togliere un 4.
86. Carolotta: N,o Nicole perché devi togliere un 4?
87. I: Se tolgo un 4 Nicole il resto va bene? Sei d'accordo di inviare questo a Brioshi?
88. Nicole: No.
89. I: Perché no?
90. *Nicole non risponde.*
91. I: Dai Nicole, qual è il bigliettino che invieresti a Brioshi?
92. Nicole: G3+G3+B4+1=B4+G3+4.
93. I: Quindi G3+G4+4+1=B4+G3+4?
94. *Alcuni bambini rispondono no e chiedo Sofia se è d'accordo.*
95. Sofia: No, perché non si capisce: di chi sono?
96. I: Come scriveresti tu?
97. Sofia:B+no…
98. Federico: Maestra, io scriverei B+non so.
99. Gabriele M: Maestra, G3×2+4+V4… no maestra cancella B4 e metti la B vicino al 4 che ho detto prima.
100. I: Quindi rileggi quello che abbiamo scritto.
100. Gabriele M: G3×2+V4+1=4+3+G3+V4 [19]
101. I: Se mandi questo a Brioshi, lui cosa deve fare?
102. Gabriele e altri: Niente.
103. Carlotta: Maestra, scriviamo V4+G3+3+1 togli la G e la V.
104. I: Quindi rimane 4+3+3+1= e come continuiamo? Scusate, ma Brioshi che cosa deve fare quando gli inviamo qualcosa?
105. Carlotta: Deve trovare una soluzione.
106. I: E se noi inviamo questo a Brioshi può trovare la soluzione?
107. Carlotta: No, perché è già quella la soluzione [20]
108. I: Quindi come scriviamo?
109. Sofia: B=4+3+3+1=M 4+3+4.
110. I: Sofia spiega cosa abbiamo scritto:
111. Sofia: B vuol dire Bibo e 4+3+3+1=11 biglie di Bibo invece M significa Marta e 4+3+4=11 e sono le biglie di Marta. [21]
112. I: E quindi Brioshi ha già la soluzione?
113. Federico: Maestra, ho capito **G+V+4=G+G+V+1** [22]

---

[18] *(CD) Credo che in questo punto Gabriele abbia capito di non aver rappresentato in modo corretto e abbia chiesto per questo alla maestra di cancellare. Ma non capisco i commenti successivi. Sono forse legati ad una sua autocorrezione che non è stata trascritta?A mio avviso l'insegnante avrebbe potuto porre subito l'attenzione dei bambini sulla scrittura errata G3, V4… in modo da farli arrivare alla traduzione usando le modalità corrette. Concordo. A proposito dei simboli usati vedi mio commento finale.*

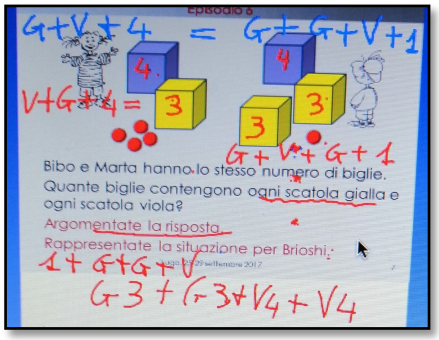
[19] *Avrei dovuto chiedere a lui spiegazione di ogni scritta. (CD) condivido il pensiero dell'insegnante. In questo modo avrebbe evitato tutti i commenti nelle righe precedenti (82-100).*

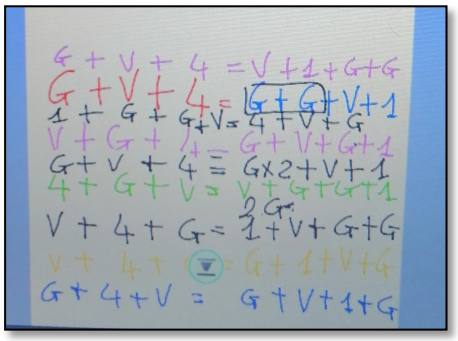
[20] *(CD) Appare forse in queste righe una misconcezione dei bambini che ritengono che la scrittura V3 per rappresentare il numero di biglie nella scatola viola sia corretta. V3 invece in linguaggio matematico significa che ci sono tre scatole viola (V×3). La traduzione corretta per dire che in ogni scatola ci sono tre biglie sarebbe V=3, dove V rappresenta il numero di biglie nella scatola viola.*

[21] *(CD) La situazione diventa a questo punto un po' confusa. Abbiamo deciso, per convenzione, di utilizzare le lettere per indicare il numero di biglie nelle scatole di diverso colore, quindi la scrittura B=… dove B rappresenta Bibo non è corretta. B non può rappresentare un bambino ma deve rappresentare un numero: il numero di biglie nella scatola bianca o blu (?!) Idem per la M di Marta. Propongo all'insegnante di far mettere i bambini nei panni di Brioshi e di far loro tradurre il messaggio B=4+3+3+1.*

[22] *(CD) Sembra che il pensiero di Federico viaggi in una direzione completamente diversa dal resto della classe ed in effetti la sua traduzione è corretta.*

114. I: Bene Federico, spieghiamo bene.
115. Federico: G vuol dire scatola gialla + V scatola viola + 4 biglie (sono le biglie di Marta) = G scatola gialla + G scatola gialla + V scatola viola + 1 biglia (le biglie di Bibo).
116. I: Federico, ma stiamo parlando di scatole o di numero di biglie? Puoi essere più preciso?
117. Federico: G vuol dire il numero di biglie nella scatola gialla + V il numero di biglie nella scatola viola + 4 biglie = G il numero di biglie nella scatola gialla + G il numero di biglie nella scatola gialla + V il numero di biglie nella scatola viola + 1 e quindi Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie.
118. I: Bene! Bravo Federico ora qualcuno di voi saprebbe scrivere in modo diverso quello che ha appena detto Federico? Possiamo scrivere la stessa cosa a Brioshi ma in modi diversi? Sempre utilizzando il linguaggio matematico? [23]
119. Elena: V+G+4=G+V+G+1.
120. Gabriele M: 1+G+G+1=V+G+4.
120. I: Osservate bene come si potrebbe scrivere in modo diverso, non solo cambiando il posto delle letterine…
121. *Ogni alunno propone un'uguaglianza fino a quando…*
122. Federico: Maestra, G+V+4 che sono il numero di biglie di Marta è uguale a G×2+V+1 il numero di biglie di Bibo.
123. Carlotta: È giusto, l'ha scritto più corto.
124. I: Bravo Federico tu che cosa hai fatto?
125. Federico: Invece di scrivere G+G ho scritto G×2.
126. I: Cioè?
127. Federico: Ho moltiplicato 2 volte il numero di biglie nella scatola gialla.
128. I: Bravo Federico.
129. *La maestra cerchia G+G dell'uguaglianza sopra aggiungendo che possiamo anche togliere il segno '×' perché se scriviamo 2G significa moltiplicare 2 volte il numero di biglie nella scatola gialla.* [24]





. . [25]

---

[23] *(CD) Bella l'idea di far trascrivere la situazione in diversi modi utilizzando la proprietà commutativa. Manca una parte della trascrizione e quindi non so se è stata nominata la proprietà, ma ritengo che sarebbe stato opportuno farlo. Come poteva essere introdotto in questo contesto anche il concetto di proprietà simmetrica dell'uguaglianza.*

[24] *(CD) Mi sembra che questo diario sia ricco di spunti di riflessione. Forse questa situazione problematica era un po' troppo complessa per essere discussa con bambini alle prime esperienze. Non è emerso dalla discussione che nella scatola viola ci poteva essere un qualsiasi numero di biglie e che questo forse era il nodo principale per cui la situazione è stata creata. Propongo perciò all'insegnante, alla prima occasione utile, di riprendere in mano questo lavoro, magari con una situazione più semplice in cui si possa far emergere anche questo aspetto matematico.*
Faccio i complimenti alla collega che si è messa in gioco con un diario così corposo e interessante!!! Brava Renata!!!

[25] *COMMENTO FINALE*
Esprimo alcune riflessioni generali, nei commenti intermedi mi soffermo su questioni locali:

- *Quello che state facendo a Muggia con i diari (commenti incrociati dell'autrice e di altri docenti del gruppo) ha una grande valenza metodologica; purtroppo non riusciamo a coinvolgere altri gruppi anche perché, per farlo, occorre molta esperienza.*
- *Per quanto concerne questo diario, sono evidenti le intenzioni dell'insegnante di sostenere costantemente l'argomentazione, e concordo con il commento (3, r.19) di CD. Credo però che ci siano alcuni aspetti sui quali invito a riflettere:*
  - *Aspetti matematici:*
    - *Gabriele (26) introduce il numero '4' per il contenuto delle scatole viola; questo numero rimane presente e non emergono mai altri possibili numeri; in questo modo non emerge il concetto di 'quantità variabile' (v. anche commento 24 r.129 di CD.*

- *Il verbo 'fare' introdotto da Nicole (30) andrebbe riaffrontato, a mio avviso, interrompendo provvisoriamente l'attività, anche con una richiesta esplicita, ad esempio: "Fermiamoci un attimo. Nicole usa il verbo 'fare'. Non posso ripetervi continuamente "Non usatelo", ma per favore spiegatemi la differenza tra 'fa' e 'è uguale a'". Desidero che sia chiaro che siete voi che dovete essere consapevoli del significato di questa differenza, non ha senso che mi 'obbediate' senza capire bene perché lo fate". Una breve 'philosophical discussion' non allontanerebbe molto dall'obiettivo e favorirebbe la devoluzione.*
- *Gabriele (82) introduce l'uso dei simboli G3, V4, ecc; sarebbe stato opportuno che l'insegnante chiedesse subito all'autore il significato della sua simbologia, anziché attendere la frase di Federico per farlo (116); sarebbe emerso quello che in seguito diranno Sofia (111) - che "B vuol dire Bibo" - e Federico (115) (v. Commento 19, r.111 di CD).*
- *L'insegnante (118) formula una questione importante, ma lo fa in un modo non chiaro: come interpretano gli alunni le parole "in modi diversi"? L'insegnante ha un'idea precisa: perché non la esterna con un linguaggio altrettanto preciso? Invece di dire "cambiando il posto delle letterine" potrebbe chiedere in modo esplicito qualcosa come: "Nella frase di Federico (113) compaiono solo addizioni, e voi sapete come si chiama questa rappresentazione. Organizzate adesso una rappresentazione diversa da questa usando anche il termine 'da grandi' che conoscete". Naturalmente bisogna che siano noti i termini 'additivo' e 'moltiplicativo'.*

- *Conduzione della discussione: intervengo di volta in volta con dei commenti; so bene che non è facile intervenire nel pieno degli scambi verbali, ma d'altro canto questo è il vantaggio delle riflessioni a tavolino.*