

<b>Scuole Speciali III Ciclo, Scuola Media Lugano 2</b>	1	1	2	3	4	5	X	Antonio Andreoli, Sara Bizzozzero
---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------

13 ottobre 2014

1

**Commenti** Giancarlo Navarra<sup>1</sup>

**PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

**PRESENTAZIONE DELL'ATTIVITÀ**

**IL PROBLEMA**<sup>2</sup>

### Situazione 1

1. I: Avete capito come funziona l'attività e le regole che abbiamo spiegato?
2. Aleksandar: Per me è vuota, se la tiri è vuota.
3. I: Ma noi abbiamo detto che la regola del gioco dice che Simone e Lara hanno sempre lo stesso numero di biglie.
4. Aleksandar: Mmm...
5. I: Qualcuno vuole provare?
6. Yari: Due biglie.
7. I: Io non voglio sapere quante ce ne sono, voglio sapere come fai a dire quante biglie ci sono. Perché dici che ce ne sono due? Parti dalle regole.<sup>3</sup>
8. Yari: Ce ne son due qui (*indicando Simone*) e anche li due (*indicando Lara*).
9. I: Perché?
10. Yari: Perché non possono avere diversi numeri, quindi ce ne ha due e due.
11. I: Ok! Nicola.
12. Nicola: Il colore della scatola è arancione e quindi ci sono due biglie.
13. I: Perché Nicola?
14. Nicola: Perché il colore è diverso.<sup>4</sup>
15. I: Ma cosa dice la prima regola?
16. Nicola: Se Simone ha due biglie, allora Lara ha due biglie.
17. I: Loris, tu vuoi aggiungere qualcosa?
18. Loris: Mmm... mmm... mmm... no.
19. I: Aleksandar, adesso prova a riassumere quello che abbiamo detto iniziando la frase dicendo "Il numero delle biglie ...".
20. Aleksandar: Simone ne ha due, però quella là con il vestito verde (Lara) ha una scatola.
21. I: E qual è la conclusione? Che Lara nella scatola ha...
22. Aleksandar: Non lo so, è vuota! Non si sa se nella scatola ha cinque biglie o tre.

<sup>1</sup> In un diario sarebbe molto importante che gli autori fossero i primi commentatori. Nella ricerca sull'educazione matematica i Diari rappresentano uno strumento fondamentale per l'analisi del processo di insegnamento/apprendimento. Nel momento in cui l'insegnante redige il diario non è più un 'semplice' insegnante, ma si colloca su un piano diverso. La sua classe (o il suo gruppo di alunni) non è più soltanto 'sua', ma trasla verso una dimensione più ampia; in altre parole, i suoi diari assumono importanza a livello scientifico. 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, prima dei commenti dell'esperto, oggetto di autoformazione.

<sup>2</sup> È importante inserire delle informazioni pur succinte in queste voci per favorire il compito dell'esperto. Per esempio: qual è la Situazione 1 proposta? Aleksandar e i suoi compagni che tipo di problemi cognitivi hanno? Non so bene come valutare la sua frase: "Per me è vuota, se la tiri è vuota". A cosa si riferisce con "se la tiri?" Che se si scuote la scatola si sente che non contiene nulla?

<sup>3</sup> Immagino che la situazione sia riferibile a questa immagine:



<sup>4</sup> Non capisco per quale ragione Nicola (12) colleghi il colore arancione al numero delle biglie nella scatola. Forse c'è il ricordo di qualche esperienza precedente?

<b>Scuole Speciali III Ciclo, Scuola Media Lugano 2</b>	1	1	2	3	4	5	<b>X</b>	<b>Antonio Andreoli, Sara Bizzozzero</b>
---	---	---	---	---	---	---	----------	--

23. I: Qual è la prima regola del gioco?
24. Aleksandar: E l'ho persa.
25. I: Ascolta bene: Simone e Lara hanno sempre lo stesso numero di biglie.
26. Aleksandar: Aspetta una roba, se si invertano, le biglie vanno qua e la scatola va qua, cosa succederebbe?
27. I: Dimmelo tu!
28. Aleksandar: Io non so la domanda.
29. Yari: Io lo so!
30. I: Secondo te Yari?
31. Yari: **Se tu prendi, come ha detto lui, la scatola e la metti qui sotto, quante biglie ci sono qui?**<sup>5</sup>
32. I: Secondo te quante ce ne sono li Yari?
33. Yari: Due.
34. I: Perché dici due?
35. Yari: Perché non può averne Lara due e lui tre.
36. I: Perché?
37. Yari: Sono fratelli.
38. I: No, perché la prima regola dice che Simone e Lara hanno sempre un numero uguale di biglie.
39. Yari: Che deve tenere due e due.
40. I: Non necessariamente due. Se Lara ne avesse cinque, quante ce ne sarebbero nella scatola?
41. Nicola e Yari: Cinque.
42. I: Perché?
43. Nicola: Simone e Lara devono avere lo stesso numero di biglie.
44. I: Allora per concludere possiamo dire che il numero delle biglie di Simone è uguale al numero di biglie di Lara.
45. Nicola: Due.
46. I: E quindi nella scatola arancione...
47. Nicola: Due perché deve essere lo stesso numero.
48. I: Ok, volete provarne un'altra?
49. Yari e Nicola: **Si!**<sup>6</sup>

### Situazione 2<sup>7</sup>

50. I: Vi ricordate la regola numero due? Se le scatole hanno lo stesso colore, al loro interno hanno lo stesso numero di biglie. La prima regola invece ci dice che Simone e Lara hanno sempre lo stesso numero di biglie. Chi vuole fare questo? Yari, descrivi quello che vedi.
51. Yari: Simone ha delle palline.
52. I: Quante?
53. Yari: Otto, Simone ha otto palline, biglie.
54. I: E Lara?
55. Yari: Lara ha due scatole.
56. I: Di che colore sono?
57. Yari: Arancioni.
58. I: **Perfetto, quindi Simone ha otto biglie e Lara ha due scatole arancioni**<sup>8</sup>. Adesso prova a spiegare il numero delle biglie in ogni scatola utilizzando le regole che ti ricordi.

<sup>5</sup> Non riesco ad apprezzare come vorrei questa frase di Yari perché non capisco a chi associare le parole "Se tu prendi" e "come ha detto lui". Non so se sia la coppia tu (insegnante) – lui (Aleksandar) o tu (Aleksandar) – lui (insegnante).

<sup>6</sup> Da osservatore esterno, mi sembra buona la vitalità della discussione. Sono anche efficaci i continui 'rimpalli' degli insegnanti: (9) Perché?, (13) Perché Nicola?, e poi (15), (17), (21), e molti altri ancora.

<sup>7</sup> Inserisco un'immagine di riferimento per favorire la lettura anche di altri insegnanti che leggessero il diario:



<sup>8</sup> Consiglio di invitare gli alunni a riformulare da soli le frasi complete. Nello scambio (50-57) Yari dipende dall'insegnante; se avesse organizzato lui la frase (58): "Simone ha otto biglie e Lara ha due scatole arancioni"

<b>Scuole Speciali III Ciclo, Scuola Media Lugano 2</b>	1	1	2	3	4	5	<b>X</b>	<b>Antonio Andreoli, Sara Bizzozzero</b>

59. Yari: Ce ne sono otto.
60. I: Ma come sono disposte?
61. Yari: Quattro e quattro che fanno otto.
62. I: Perché dici quattro e quattro e non cinque e tre?
63. Yari: Perché è sbagliato.
64. I: Perché è sbagliato?
65. Aleksandar: Cinque più tre è uguale a otto.
66. Yari: Sono quattro e quattro uguale a otto.
67. I: È giusto, bravo! Ma perché?
68. Yari: Perché sono otto.
69. I: Come sono le scatole? Ricorda la seconda regola: scatole dello stesso colore contengono lo stesso numero di biglie e scatole di colore diverso contengono numeri diversi di biglie.
70. Yari: Arancioni, ogni scatola deve contenere dentro quattro biglie, qui quattro e qui quattro.
71. I: Ed è giusto!
72. Nicola: Contengono lo stesso numero di biglie.
73. I: Esatto! E perché contengono lo stesso numero di biglie?
74. Nicola: Perché hanno lo stesso colore.
75. I: Esatto! Bravi! Adesso Yari devi concludere iniziando la frase dicendo “il numero delle biglie”...
76. Yari: Simone sono otto e Lara ce ne ha otto, ogni scatola ce ne ha quattro.
77. I: Perché ogni scatola ne ha quattro?
78. Yari: Perché sono tutte due uguali. Arancioni.
79. I: **Bravo Yari!**<sup>9</sup>

### Situazione 3

80. I: Nicola vuoi partire tu a descrivere semplicemente quello che vedi?
81. Nicola: Sì, Simone ha dieci biglie e Lara ha una scatola verde e una scatola arancione.<sup>10</sup>
82. I: Bravissimo, perfetto, spiega come fai a sapere il numero di biglie in ogni scatola utilizzando le regole che ti ricordi.
83. Nicola: Quattro e sei.
84. I: È giusto. Perché?
85. Nicola: La scatola è diversa, il colore.
86. I: E quindi se il colore è diverso?
87. Nicola: Il numero delle biglie è diverso.
88. I: Bravo, e perché dici che ce ne sono sei e quattro?
89. Nicola: Perché...
90. I: Quante biglie ha Simone?
91. Nicola: Dieci.
92. I: E quindi per la prima regola...
93. Nicola: Il numero deve essere uguale allo stesso numero delle biglie.

*avrebbe svolto un compito più ricco linguisticamente. Gli insegnanti potrebbero promuovere questa autonomia contando in modo compiaciuto il numero delle parole usate dall'alunno (che in questo caso sarebbero state ben dieci!).*

<sup>9</sup> *Anche l'episodio 2 è molto ben condotto. Rinnovo l'invito che ho fatto nel commento precedente anche se naturalmente, non conoscendo le difficoltà degli alunni, non so se sia una strada praticabile. Ad esempio: invece che accettare (68) “Perché sono otto”, l'insegnante potrebbe chiedere: “Puoi ripetere la frase chiarendo ‘cosa’ sono otto?”. La risposta sarebbe stata simile ma più completa “Perché le biglie sono otto” (5 parole invece di 3). In termini generali, suggerirei di fare in modo che si possa separare il livello dei calcoli dalla semantica del contesto. Mi spiego con un esempio: (60) L'insegnante chiede: “Ma come sono disposte?” Una risposta corretta, coerente con la domanda, rispettosa della semantica del contesto, potrebbe essere: “Le biglie sono disposte in modo uguale nelle due scatole”. Invece Yuri (61) risponde con una operazione: “Quattro e quattro che fanno otto”.*

<sup>10</sup> *Inserisco l'immagine di riferimento:*



<b>Scuole Speciali III Ciclo, Scuola Media Lugano 2</b>	1	1	2	3	4	5	<b>X</b>	<b>Antonio Andreoli, Sara Bizzozzero</b>
---	---	---	---	---	---	---	----------	--

94. I: Me lo ripeti per favore?
95. Nicola: Le biglie devono essere lo stesso numero dell'altro.
96. I: Le biglie di chi?
97. Nicola: Simone e Lara devono avere lo stesso numero di biglie.
98. I: Esatto!
99. Aleksandar: Ma noi non possiamo sapere. Ad esempio qua potrebbero essere due e qua cinque, per esempio.
100. I: Noi abbiamo due regole per questo gioco: la prima regola ci dice che il numero delle biglie di Simone e di Lara è sempre uguale, giusto?
101. Aleksandar: Sì.
102. I: L'altra regola ci dice che se le scatole hanno lo stesso colore, all'interno hanno lo stesso numero di biglie. In questo caso abbiamo due scatole di colore diverso ma **la somma delle biglie di queste scatole deve fare <sup>11</sup>...**
103. Nicola: Dieci.
104. I: Dieci, quindi è giusto quello che dici tu. Non puoi sapere quante ce ne sono in ogni scatola, ma non può essere due e sette perché due più sette quanto fa?
105. Aleksandar: Nove.
106. I: E allora come potrebbe essere?
107. Nicola: Due e otto.
108. Yari: Se no potrebbero essere cinque più tre.
109. I: Quanto fa cinque più tre?
110. Yari: Otto.
111. I: Quante biglie ha Simone?
112. Yari: Dieci.
113. I: Quindi potrebbero essere cinque e tre?
114. Yari: Sì...no, potrebbero essere sette e tre.
115. I: Bravo! Loris vuoi fare anche tu un'ipotesi? Secondo te come potrebbero essere disposte le biglie nelle due scatole?
116. Loris: Mmm...(silenzio)...mmm... cinque biglie...(silenzio)... cinque biglie...ci sono dentro la scatola arancione.
117. I: E nella scatola verde?
118. Loris: ...(silenzio)...mmm...(silenzio)... sei biglie nella scatola arancione, poi quattro biglie nella scatola verde.
119. I: Perché dici così? Guarda i colori.
120. Loris: ...(silenzio)...mmm.
121. Aleksandar: Io mi annoio, non ci capisco nulla!
122. Yari: Loris sta dicendo che lì ci potrebbero essere sei biglie e qui quattro.
123. Aleksandar: Io mi sto sempre annoiando. Questi giochi qua a me non piacciono!
124. Yari: Son belli perché ti fanno ragionare!
125. Loris: Perché i numeri devono essere uguali.
126. I: Perché la somma deve essere uguale, bravo! Nicola, adesso tu potresti concludere con una frase che inizia con le parole "il numero delle biglie"? Il numero delle biglie di Simone...
127. Nicola: ... ne ha dieci...e...invece Lara ne ha dieci... eeee... non so... Lara ne ha dieci e Simone ne ha dieci... ne ha dieci e Simone ne ha dieci e le scatole diverse.
128. I: Bravo, facciamo l'ultima?
129. Yari e Nicola: **Sì!** <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se gli insegnanti desiderano tenere come riferimento una prospettiva relazionale, sarebbe meglio dire "la somma delle biglie è" o "è uguale a" al posto di "La somma delle biglie fa". Quest'ultimo è un punto di vista procedurale che Nicola, Alexander e Yari mostrano già di possedere, come spesso mostrano di possederlo bambini di quattro o cinque anni.

<sup>12</sup> Mi chiedo se non sarebbe stato più produttivo prima di proporre il problema della terza situazione, mantenere inizialmente l'attività ad un livello concreto, sfidando gli alunni a fare qualcosa che rientri nelle loro possibilità. Immaginiamo che gli insegnanti preparino tante coppie di scatole, una verde e una arancione. Ne mostrano, per esempio, quattro, e davanti ad ogni coppia dispongono dieci 'biglie'.



Chiedono poi agli alunni di distribuire le dieci biglie all'interno delle scatole in modo che la distribuzione sia diversa per ogni coppia. Fatto questo propongono altre coppie e chiedono agli alunni se sarebbero capaci di distribuirle in un modo ancora diverso in un'altra coppia di scatole, e poi in un'altra e così via fino ad ottenere, ordinando per esempio il numero di biglie nella scatola verde in ordine crescente, tutte le undici coppie da 0-10 a 10-0. Completata questa fase, potrebbero proporre una situazione di gioco, del tipo: "Ora che avete mostrato di aver capito questa attività,

<b>Scuole Speciali III Ciclo, Scuola Media Lugano 2</b>	1	1	2	3	4	5	<b>X</b>	<b>Antonio Andreoli, Sara Bizzozzero</b>
---	---	---	---	---	---	---	----------	--

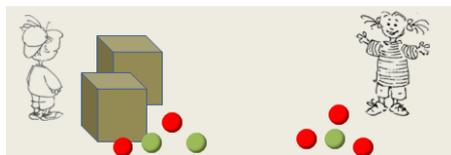
#### Situazione 4 <sup>13</sup>

130. I: Loris descrivi tu quello che vedi.
131. Loris: ...mmm... vedo... vedo che Lara ha quattro biglie, invece Simone ha quattro biglie... eeee... e due... scatole arancioni.
132. I: Perfetto! Sei stato bravissimo Loris! Allora: Lara ha quattro biglie e Simone ha quattro biglie e due scatole arancioni.
133. Yari: Ci avete fatto lo scherzetto!
134. I: Eehh... bravo Yari! Adesso Loris prova a spiegare come determini il numero delle biglie in ogni scatola pensando alle regole del gioco.
135. Loris: Mmm.
136. Yari: Io lo so.
137. Nicola: Anch'io!
138. I: Aspettiamo Loris, poi ci direte la vostra.
139. Loris: ... mmm... (*silenzio*)... la... la bambina... la scatola...
140. I: Ma Lara ha delle scatole?
141. Loris: No.
142. I: Come fai a dire quante biglie ci sono in ogni scatola usando le regole del gioco?
143. Loris: Ah sì sì... allora... allora... ehmm.... tre... vanno lì... nella scatola arancione e nell'altra scatola arancione vanno altre tre.
144. I: Ma quante biglie ha Lara?
145. Loris: Eeeee... dopo.
146. I: Io vedo che Lara ha quattro biglie... e Simone ha quattro biglie e due scatole arancioni, e la regola ci dice che Lara e Simone hanno lo stesso numero di biglie. Quindi quante biglie hanno?
147. Loris: Quattro.
148. I: E come fai a dire quante biglie ci sono nelle scatole arancioni?
149. Loris: Sono quattro in ogni... quattro in ogni... quattro nella scatola arancione... e quattro nella scatola arancione quattro.
150. I: Ma se ci sono quattro biglie in una scatola, quattro nell'altra e quattro fuori, quante biglie ha Simone alla fine?
151. Loris: (*silenzio*)... sedici.
152. I: Sarebbe dodici... ma può averne dodici?
153. Yari: Ma io lo so!!!
154. I: Aspetta... ho capito che avete capito ma aspettate per favore... Simone può avere dodici biglie, Loris?
155. Loris: No.
156. I: No, perché la prima regola dice che Simone e Lara hanno sempre un numero uguale di biglie.
157. Loris: Le biglie... lo stesso numero... di... di... di biglie.
158. I: Ok, Yari e Nicola, avete le mani alzate. Yari cosa volevi dire?
159. Yari: Queste due sono vuote!
160. I: Perché? Comincia la frase con "il numero delle biglie"...<sup>14</sup>
161. Yari: Perché lei ne ha quattro e lui quattro.
162. I: E quindi?

*immaginate che un bambino più piccolo voglia fare la stessa cosa avendo a disposizione per ogni coppia di scatole 5 biglie. Sapreste distribuirle? Quante coppie di scatole siete capaci di fare?" A quel punto i ragazzi dovrebbero arrangiarsi da soli a risolvere il problema. →*

*Penso che la strategia potrebbe funzionare per inventare situazioni di sfida, o nelle quali bisogna aiutare qualcuno, anche con altri problemi con scatole e biglie. Se non l'avete acquistata, procuratevi l'Unità 14 su questo argomento (credo di avervela presentata durante l'incontro). Troverete all'inizio molte situazioni preparatorie alle attività che possono aiutarvi e ad evitare che il povero, sincero Alexandar si annoi perché non capisce. ☺*

<sup>13</sup> Inserisco l'immagine di riferimento:



<sup>14</sup> Ritengo che sarebbe stato più efficace chiedere a Yari come mai riteneva che le due scatole fossero vuote. Yari ha capito, o per lo meno intuito, che le scatole di colore uguale sono entrambe vuote, ma sarebbe stato d'aiuto anche agli altri farglielo spiegare. In ogni caso Yari (161) continua con la sua idea e l'insegnante (162) fa bene a seguirlo.

<b>Scuole Speciali III Ciclo, Scuola Media Lugano 2</b>	1	1	2	3	4	5	<b>X</b>	<b>Antonio Andreoli, Sara Bizzozzero</b>
---	---	---	---	---	---	---	----------	--

163. Yari: E quindi le due scatole qui son vuote.  
 164. I: Perché?  
 165. Yari: Perché non può avere dodici biglie e lei solo quattro, perché lei dovrebbe avere dodici biglie e lui dodici.  
 166. I: Nicola?  
 167. Nicola: La scatola, il colore è lo stesso, lo stesso è il numero delle biglie.  
 168. I: E qual è quel numero?  
 169. Nicola: Zero.  
 170. I: Perché ci sono zero biglie?  
 171. Yari: Perché non può avere dodici biglie, perché se no è sbagliato!  
 172. I: **Perché? Potete usare anche la parola "somma".<sup>15</sup>**  
 173. Yari: Sommare, perché lei ne deve avere quattro e lui quattro. Se no se sommi fa quattro, quattro e più quattro fuori fa dodici e lei ne ha solo quattro.  
 174. I: E invece l'unico numero che possiamo usare che sommato a quattro ci dà quattro, qual è?  
 175. Yari: Le due scatole?  
 176. I: Le due scatole che contengono quante biglie?  
 177. Yari: Quattro, due e due.  
 178. I: Due e due e quattro, quanto fa?  
 179. Yari: Dodici.  
 180. I: No. Due, due e quattro fa otto; può averne otto?  
 181. Yari: No.  
 182. I: E quindi le due scatole contengono?  
 183. Yari: Quattro.  
 184. I: Nicola tu sei d'accordo con Yari? Avete detto bene prima! Avete detto che queste due ne contengono?  
 185. Nicola: Vuote.  
 186. I: Vuote che numero è?  
 187. Nicola: Zero.  
 188. I: Perché la somma delle biglie di Simone dev'essere uguale al numero delle biglie di Lara. Volete farne ancora uno?  
 189. Yari: **Sì!<sup>16</sup>**

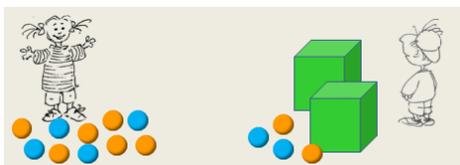
### Situazione 5 <sup>17</sup>

190. I: Yari, descrivi quello che vedi.  
 191. Yari: Lara ce ne ha dieci.  
 192. I: Bene, dai!  
 193. Yari: Lara ha dieci biglie e Simone ce ne ha tre... ha quattro biglie e due scatole arancioni.  
 194. I: Spiega come fai a determinare il numero di biglie in ogni scatola.  
 195. Yari: **Se ce ne abbiam bisogno dieci... quattro... allora quattro più due... sette... più quattro... dieci<sup>18</sup>.**

<sup>15</sup> Qui ritengo che l'insegnante spinga in modo eccessivo in una direzione aritmetica (mi esprimo comunque con grande cautela perché non solo non conosco gli alunni ma, a differenza di voi, non possiedo competenze specifiche nell'ambito degli alunni con difficoltà di apprendimento. Do quindi dei suggerimenti pensando a come mi comporterei con bambini di 5-7 anni). Sembra che l'insegnante, correggendo Loris e parlando delle dodici biglie (152, 154), abbia condizionato alcuni interventi successivi (165, 171, 179) portando gli alunni fuori strada e perdendo di vista le conclusioni corrette di Yari (159 e 163) e di Nicola (169).

<sup>16</sup> Ritengo che l'insegnante sia stato troppo presente, soprattutto nell'ultima parte dell'episodio. Da (173) in poi è stato prevalente l'aspetto procedurale del calcolo e rimangono sullo sfondo gli elementi caratterizzano la situazione (scatole, biglie, colori, regole) e le relazioni che li collegano. Anche qui sarebbe stato forse più produttivo intervenire con una situazione concreta lasciando che gli alunni aprissero le scatole e verificassero che sono vuote.

<sup>17</sup> Inserisco l'immagine di riferimento:



<b>Scuole Speciali III Ciclo, Scuola Media Lugano 2</b>	1	1	2	3	4	5	<b>X</b>	<b>Antonio Andreoli, Sara Bizzozzero</b>
---	---	---	---	---	---	---	----------	--

196. I: Quindi quante biglie ci sono nelle scatole arancioni?  
 197. Yari: Quattro... due e quattro.  
 198. I: **Dimmi la seconda regola del gioco. Scatole di colore uguale...**<sup>19</sup>  
 199. Yari: Contengono numero uguale.  
 200. I: E quindi possono essere quattro e due?  
 201. Yari: No.  
 202. I: E quindi come sarà?  
 203. Yari: Sarà... se lì ce ne son quattro... quindi quattro... quattro più quattro... qui quattro e qui due.  
 204. I: Nicola sei d'accordo?  
 205. Nicola: No, per me no, perché è lo stesso colore.  
 206. I: Quindi?  
 207. Nicola: Tre e tre.  
 208. I: **E quindi come possiamo dire alla fine?**<sup>20</sup>  
 209. Yari: Sono dieci.  
 210. I: Il numero delle biglie di Lara...  
 211. Yari: Sono dieci.  
 212. I: Ed è uguale...  
 213. Yari: A quelle di Simone.  
 214. I: Ma come fai a dirlo che ne vedi solo quattro?  
 215. Yari: Qui sotto ce ne sono altre... e boh!  
 216. I: Ma come boh! L'ha detto Nicola.  
 217. Yari: **Faccio tre... perché...**<sup>21</sup>  
 218. Loris: Faccio cinque... dieci... però cinque e cinque fa dieci... però quindi fa... no.  
 219. I: Perché non ce ne sono cinque e uno ma ce ne sono tre e tre?  
 220. Loris: Perché fanno lo stesso risultato.  
 221. I: Cinque più uno e tre più tre fanno sempre...  
 222. Loris: Dieci.  
 223. I: No non fa dieci. Quanto fa?  
 224. Loris: Cinque più uno, fa sei.  
 225. I: E tre più tre fa...  
 226. Loris: Sei.  
 227. I: E perché siamo sicuri che ce ne sono tre e tre? Ve la ricordate la seconda regola del gioco?  
 228. Yari: No.

<sup>18</sup> *Mi sembra che questo intervento di Yari – una sequenza di calcoli più o meno scorretti - confermi la mia ipotesi che i due piani – l'aspetto del calcolo e quello che chiamiamo della 'semantica della situazione' siano confusi. Gli alunni cercano di fare calcoli, e mi sembra che perdano di vista le scatole e il resto. Credo che il passare attraverso una fase concreta possa costituire il traghetto semantico necessario per controllare entrambi gli aspetti.*

<sup>19</sup> *Prima sarebbe stato forse opportuno chiedere a Yari ragione della sua frase (197).*

<sup>20</sup> *Anche qui ritengo che sarebbe stato meglio chiedere a Nicola di spiegare come ha fatto a pensare che potessero esserci tre biglie in ogni scatola. L'insegnante, invece di rendere trasparente il processo del pensiero, invita l'alunno a proseguire appoggiandosi al prodotto (opaco) del suo pensiero (207: "Tre e tre").*

<sup>21</sup> *Yari, seguito da Loris (218 e 220) e dall'insegnante (221, 223 e 225), usa il verbo 'fare': perde il contatto con la situazione problematica e si concentra sui calcoli e sui risultati. Bisognerebbe riparare il corto circuito perché si rischia di costruire quella che chiamiamo una gabbia procedurale in cui si ritrovano insegnanti e alunni. Anche qui vi propongo una situazione concreta come traghetto semantico; la immagino in più fasi:*

1) *L'insegnante pone davanti a Lara 10 biglie e altrettante davanti a Simone;*

L: ■■■■■■■■■■ S: ■■■■■■■■■■

2) *Poi pone davanti a Simone due scatole di uguale colore e racconta che il bambino vuole mettere nelle due scatole uguali un certo numero di biglie in modo che fuori ne rimangano solo 4:*

L: ■■■■■■■■■■ S: ■■■■ ■■■■

3) *Gli alunni distribuiscono, una alla volta, in parti uguali le biglie nelle scatole e ricostruiscono la situazione originale;*

4) *Gli insegnanti propongono una o più situazioni strutturalmente simili con numeri diversi di biglie (per esempio 6 e 8) e chiedono di fare la stessa cosa;*

5) *Si potrebbero infine porre, sempre appoggiandosi ai materiali, questioni come: "Se Lara e Simone hanno 5 biglie ciascuno, Simone potrebbe lasciare fuori dalle due scatole uguali 2 biglie?"*

*Se sperimentate qualcuna di queste strategie, per piacere raccontatemelo. Mi interesserebbe molto vedere se sono efficaci.*

<b>Scuole Speciali III Ciclo, Scuola Media Lugano 2</b>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>X</i>	<i>Antonio Andreoli, Sara Bizzozzero</i>
---	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--

229. I: Scatole dello stesso colore contengono lo stesso numero di biglie e scatole di colore diverso contengono numeri diversi di biglie.
230. Yari: Contengono lo stesso numero.
231. I: È per questo che siamo sicuri che ce ne sono tre e tre!
232. Grazie ragazzi siete stati bravissimi!