

19 ottobre 2017

Audioregistrazione 1

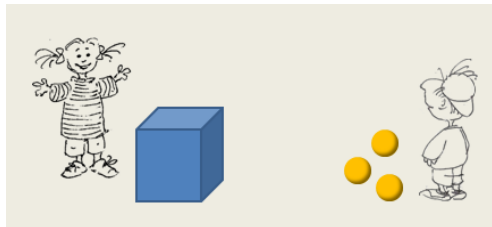
**Commenti** *Docente di classe*

**Commenti** *Giancarlo Navarra*

**Commenti** *Altri insegnanti (Elena Tavarado - ET; Anna Traverso - AT)*

Situazione 1: decidiamo di lavorare con materiale concreto: scatole e piccoli sassi che decidiamo di chiamare pepite

1



1. Diego (*describe la situazione*): 3 pepite, una scatola di pepite e due bambini.
2. I: Kamela ha una scatola e Giuseppe ha 3 pepite. Questi due bambini, Kamela e Giuseppe, hanno lo stesso numero di pepite per cui, sapendo che hanno lo stesso numero di pepite, quante pepite ci saranno dentro la scatola di Kamela?
3. Emma: Se Giuseppe ha 3 pepite, dentro la scatola di Kamela ce ne saranno 3.
4. I: Perché?
5. Emma : Ci ho pensato.
6. Simone: 3 pepite perché ci ho pensato col cervello.
7. I: Cosa hai pensato prima di dare questa risposta?
8. Simone: Perché più 3 fa 4...
9. I: Rifaccio la domanda: Giuseppe e Kamela hanno lo stesso numero di pepite, hanno un uguale numero di pepite, cosa vuol dire che hanno un uguale numero di pepite?
10. Emma: Perché Giuseppe ne ha 3 e nella scatola di Kamela ce ne ha 3 perché ce ne sono 3 fuori.
11. I: Ce ne sono 3 fuori... quelle di Giuseppe.
12. Diego: Lì ci sono 3 pepite (*indica le pepite che vede*), lì ci sono 3 pepite (*indica la scatola*).
13. I: Perché mi dai questa risposta? Perché mi dici che ci sono 3 pepite anche nella scatola di Kamela?
14. Diego: Lo capisco dalla scatola.
15. I: Tu così riesci a capire quante pepite ci sono qua dentro (*indico la scatola*)? Riesci a vedere? Sei sicuro? Qualcun altro vede le pepite che ci sono qua dentro?
16. Coro: Sìì... Noo!
17. I: Perché dite di no? Si possono vedere le pepite che ci sono qua dentro?
18. Simone: No perché è chiuso.
19. I: **La scatola è chiusa e non possiamo vedere le pepite che ci sono qua dentro... però tu mi hai detto che in questa scatola ci sono 3 pepite... perché mi hai detto che in questa scatola ci sono 3 pepite anche se non le vedi?**<sup>2</sup>
20. *Diego tace.*
21. I: Chi vuole aiutare un po' Diego?
22. **Emma: Se lì ci sono 3 pepite lì ce ne saranno altre 3 però non si possono vedere perché se lì c'era l'ombra si vedevano.**<sup>3</sup>
23. I: Se fosse stato aperto si potevano vedere, ma è chiuso... tu mi hai detto che ce ne sono 3 nella scatola. Perché?

<sup>1</sup> Per favorire la lettura inserisco nel diario delle immagini tratte dalla serie di episodi di 'Scatole e biglie'. Nella realtà le insegnanti useranno queste immagini solo dalla SITUAZIONE 3 in poi.

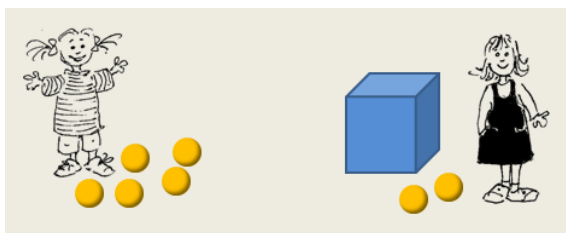
<sup>2</sup> Brava l'insegnante nel sollecitare l'alunno ad argomentare la sua risposta! (AT)

<sup>3</sup> Bello e rivelatore l'intervento di Emma! L'insegnante cerca di far emergere le regole enunciate all'inizio, regole grazie alle quali Emma e Diego sono stati in grado di dare la risposta corretta, ma l'argomentazione dell'alunna, anziché far leva sul ragionamento fatto, che resta implicito, puro strumento usato in modo quasi inconsapevole, è tesa a produrre una prova concreta, che renda visibile ciò che lei asserisce ("Se c'era l'ombra si vedevano"). Anche i successivi tentativi dell'insegnante di ottenere dagli alunni altre spiegazioni portano solo a risposte assertive. Più avanti, Benedetta (42), dopo aver scartato una proposta operativa ("forse se le contiamo..."), rendendosi conto che sarebbe impraticabile in quel contesto, dice: "Se proviamo a indovinare, indoviniamo che Amedea ne ha come Teresa" (un alunno della primaria probabilmente direbbe: Se proviamo a ragionare, capiamo...). La difficoltà a prendere consapevolezza dei propri processi di pensiero è un dato diffuso a quest'età. La richiesta che, nel corso del diario, l'insegnante fa agli alunni di giustificare di fronte al gruppo le proprie affermazioni e di esprimersi su quelle dei compagni, costituisce uno stimolo forte a superare questa fase. (AT)

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

24. Emma: Perché lì ce ne sono 3 e nella scatola di Kamela ce se saranno 3 perché lì ce ne sono 3 che son di Giuseppe.
25. Paolo: 3 perché Giuseppe ce ne ha 3 e anche Kamela ne ha 3.
26. *Proviamo in un altro modo. Togliamo la scatola e lavoriamo solo sulle quantità uguali. Diamo 3 pepite a Giuseppe.*
27. I: Domanda: Se kamela volesse avere lo stesso numero di pepite di Giuseppe quante ne dovrebbe avere?
28. Coro: Treee!
29. I: Perché?
30. Simone: Perché Giuseppe ne ha 3.
31. Emma: Giuseppe ne ha 3 e Kamela deve averne 3 perché sono brillantate.
32. I: Perché Cristian?!?
33. Cristian: Ci sono... che Giuseppe ha 3 pepite e se vuole avere lo stesso numero uguale deve avere le pepite.
34. I: Cristian ha detto una cosa molto interessante... ha detto: se Giuseppe ha 3 pepite e Kamela vuole avere lo stesso, uguale numero di pepite, ne dovrebbe avere... ?
35. Simone: Altri 3.
36. I: ... 3... perché devono avere... ?
37. Simone: Lo stesso numero, uguale numero di pepite.
38. I: Se adesso dico che le pepite di Kamela sono chiuse dentro a questa scatola e Giuseppe e Kamela hanno un uguale numero di pepite, quante pepite sono nella scatola?
39. Coro: Tre!
40. Simone: Perché Giuseppe ne ha 3 e Kamela ne ha 3... **è lo stesso numero**<sup>4</sup>.
41. *Dopo aver svolto attività descritte nel Commento 1, riprendiamo il gioco con le scatole.*

Situazione 2: decidiamo di lavorare con materiale concreto: scatole e piccoli sassi che decidiamo di chiamare pepite.



42. Benedetta (*descrive la situazione*): Amedea ha come Teresa... forse se le contiamo... se proviamo a indovinare, indoviniamo che Amedea ne ha come Teresa.
43. I: **Ah! Tu sei già andata avanti... volevo che mi dicessi cosa vedi!**<sup>5</sup>
44. Benedetta: C'è Amedea che ha una scatola e due pepite poi c'è Teresa che ha cinque pepite.
45. I: Sapendo che Teresa e Amedea hanno lo stesso numero di pepite, quante pepite ci saranno dentro la scatola blu di Amedea secondo te?
46. Benedetta: Ci saranno il resto di pepite.
47. I: Ci saranno il resto di pepite?
48. Benedetta: ... di Amedea.

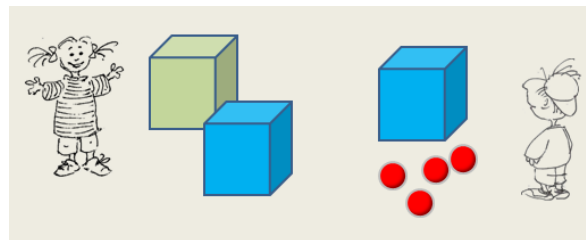
<sup>4</sup> *Data la difficoltà della maggioranza del gruppo di ritrovare nella regola data in partenza la spiegazione delle loro risposte (che, per la maggior parte, erano giuste a livello logico) abbiamo provato a giocare con le quantità uguali utilizzando solo le pepite. Ad esempio: abbiamo dato un numero pari di pepite ad un bambino e gli abbiamo chiesto di distribuirle in parti uguali a due compagni; abbiamo dato un numero di pepite ad un bambino e chiesto ad un compagno di prenderne per sé la stessa quantità; abbiamo aggiunto e/o tolto per ottenere quantità uguali. State gestendo molto bene l'attività nel suo complesso; trovo efficace anche la conduzione della discussione, difficile con bambini così piccoli.*

<sup>5</sup> *Faccio un'ipotesi: forse, se l'insegnante avesse chiesto a Benedetta: "Come fai a dire che 'Amedea ne ha come Teresa?'" la bambina avrebbe risposto che può 'indovinarlo' perché hanno lo stesso numero di pepite. Invece l'insegnante ha seguito il suo progetto, che prevedeva che Benedetta descrivesse per il momento la situazione. Questo episodio è interessante sul piano generale, perché probabilmente noi insegnanti siamo concentrati sul nostro obiettivo e rischiamo di non accorgerci di dettagli (come li chiama il didattico della matematica John Mason 'microsituazioni') che potrebbero farci prendere opportune 'microdecisioni' preziose (sempre Mason) anche in direzioni diverse, o addirittura opposte, alle nostre intenzioni iniziali. I diari sono preziosi anche perché portano a riflettere su questi aspetti.*

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

49. I: Interessante <sup>6</sup>.
50. Giuseppe: Ci sono 5 e 5.
51. I: Dici 5 e 5, e allora quante pepite ci sono dentro la scatola di Amedea?
52. Giuseppe: 3.
53. I: Perché mi dici 3?
54. Giuseppe: Perché fuori ci sono 2 meno 3 Teresa ne ha 5 fuori <sup>7</sup>.
55. I: Quindi tu dici Teresa ne ha 5 fuori, Amedea ne ha 2 fuori, nella scatola...
56. Giuseppe: Nella scatola ci sono 3 pepite dentro perché 2 più 3... voglio dire 3 più 2 fa 5, e fa 5 e 5 e perciò ha lo stesso numero uguale.
57. Giuseppe ha dato uno stimolo per lavorare sulla "proprietà commutativa", ovviamente sotto forma di gioco. Prendiamo del materiale e proviamo ad unire delle quantità e utilizzando anche il registro numerico (cartellini col numero e la quantità in palline) cambiamo la posizione in addizione verificando che il risultato non cambia...

Situazione 3: utilizziamo la LIM con le slide: Maria ha due scatole, una azzurra l'altra gialla <sup>8</sup>, poi c'è un bambino che abbiamo deciso di chiamare Tommaso che ha una scatola azzurra e 4 palline rosse.



58. I: Sappiamo che nelle scatole uguali, dello stesso colore, c'è lo stesso numero di palline e che Maria e Tommaso hanno lo stesso numero di palline, allora, sapendo che Maria e Tommaso hanno lo stesso numero di palline e che nelle scatole uguali c'è lo stesso numero di palline vi chiedo quante palline ci saranno nella scatola gialla di Maria.
59. Emma: Ci sono 4 perché Tommaso ha 4 "pepite" fuori dalla sua scatola...
60. I: Emma dici: perché Tommaso ha 4 pepite fuori dalla sua scatola blu... vuoi aggiungere altro?
61. Emma: No.
62. Cristian: Se Tommaso ha quelle palline e Maria ha una scatola... se l'apriamo... se uno indovina... sappiamo quante palline ci sono dentro.
63. I: Certamente se andassimo ad aprire potremmo controllare, ma noi adesso non possiamo aprire niente, dobbiamo trovare una soluzione.
64. Giuseppe: Se ci sono 4 palline nella scatola gialla ce n'è una nella scatola azzurra.
65. I: Non ho capito, ripeti.
66. Giuseppe: Se ci sono 4 pepite nella scatola azzurra ci sono una pepita.
67. I: Se ci sono 4 pepite nella scatola azzurra?
68. Giuseppe: No... una.
69. I: Allora non ho capito di nuovo... scusami Giuseppe, è importante che tu lo rispieghi bene... Io ti ho chiesto: quante pepite ci sono nella scatola gialla sapendo che nelle scatole uguali c'è lo stesso numero di palline e che Maria e Tommaso hanno lo stesso numero di palline rosse e tu mi dici che nella scatola di Maria ci sono...?
70. Giuseppe: 4, perché Tommaso ne ha 4 fuori.
71. I: E dentro le scatole blu quante ce ne possono essere?
72. Giuseppe: 2.
73. I: Lo possiamo sapere?

<sup>6</sup> Sì, è davvero interessante. Bisognerebbe sapere cosa intenda Benedetta con 'il resto'. Si potrebbe interpretare come 'differenza fra 5 e 2', ma non credo che sia così. Penso che le parole di Benedetta (46-48) si possano interpretare così: "Il resto delle pepite di Amedea, oltre le due visibili, è chiuso dentro la scatola"; detto altrimenti, mi pare che Benedetta voglia esprimere, pur senza quantificarla, l'idea di una quantità complementare a due rispetto al totale della collezione. (AT)

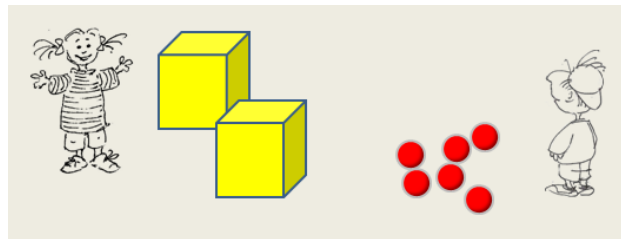
<sup>7</sup> Anche qui sarebbe stato importante chiedere a Giuseppe cosa intendesse dire. Mi pare che Giuseppe con quel "meno 3" (54) tenda ad interpretare ciò che non è visibile come mancante. È interessante il tentativo che l'alunno compie per modificare la rappresentazione della situazione osservata a seconda che il punto di vista adottato sia esterno o interno alla scatola; è "due meno tre" (errore sintattico dovuto a quanto detto sopra) quando guarda la situazione da fuori, è "tre più due" (correzione dell'iniziale due più tre - meno letterale) se la osserva da dentro. Traspare, sia nell'intervento di Giuseppe sia in quello di Benedetta, lo sforzo di questi alunni per cercare di tradurre in linguaggio verbale la relazione additiva che essi intravedono nella situazione. Non hanno ancora gli strumenti per rappresentarla adeguatamente, ma provano a loro modo a spiegarla (AT)

<sup>8</sup> Verde nell'immagine.

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

74. Giuseppe: No.
75. I: Non lo possiamo sapere però sappiamo che nelle scatole blu c'è lo stesso numero di palline quindi anche se non sappiamo qual è il numero sappiamo che dentro c'è lo stesso numero di palline... quindi tu dici: essendoci 4 palline rosse fuori sicuramente nella scatola di Maria ci devono essere... ?
76. Giuseppe: 4.
77. I: 4 palline... perché dentro le scatole blu... ?
78. Giuseppe: Non ce ne sono.
79. I: Non lo sappiamo, ma sappiamo che ne contengono lo stesso numero... Se qui ce ne fossero 2 (*indico una scatola*) qui (*indico l'altra scatola*)...
80. Bambini: Ce ne dovrebbero essere 2. Se fossero 3 qui, lì dovrebbero essere 3.
81. Simone: Nella scatola gialla ce ne sono 4 perché fuori da Tommaso ce ne sono 4.
82. I: Tommaso ha 4 palline fuori che noi vediamo bene... quindi nella scatola gialla di palline ce ne sono?
83. Simone: **4 perché hanno il numero identico di palline.**<sup>9</sup>
- 10

Situazione 4: utilizziamo la LIM con le slide.



84. Anna: Maria ha una scatola gialla e un'altra scatola gialla e Tommaso ha... (*conta*) sei palline.
85. I: Sapendo che nelle scatole dello stesso colore c'è lo stesso numero di palline e che Maria e Tommaso hanno lo stesso numero di palline quante palline ci saranno dentro le due scatole gialle?
86. Simone: 3 palline.
87. I: **Tu dici: dentro le scatole gialle ci devono essere 3 palline in ogni...**<sup>11</sup>
88. Simone: **Per fare 6**<sup>12</sup>.
89. I: 3 palline in ogni scatola... come hai fatto a scoprirlo?
90. Simone: Perché 3 più 3 fa 6 e perché hanno il numero identico di palline.
91. I: Hanno il numero identico di palline e nelle scatole... ?
92. Simone: ... e nelle scatole c'è lo stesso numero.
93. I: Perché c'è lo stesso numero nelle scatole?
94. Simone: Perché sono dello stesso colore uguale.
95. I: Qualcun altro vuole provare a rispondere?
96. Emma: 4.
97. I: Emma dice 4... Spiega perché dici 4?
98. Emma: ... ci devo ancora un po' pensare...
99. I. Ah, è stata una risposta un po' veloce...

<sup>9</sup> Trovo molto ben condotta questa parte della discussione (58-83). L'insegnante dimostra di saper gestire abilmente l'incertezza prodotta dall'impossibilità di stabilire il numero di palline contenuto nelle due scatole uguali. Non so se, procedendo solo per ipotesi, senza produrre prove empiriche, risulti davvero chiaro a tutti che il numero di palline nelle due scatole blu costituisca un elemento neutro. Questo concetto si chiarisce meglio più avanti, durante l'attività condotta da Giancarlo Navarra, in cui viene introdotto il termine qualsiasi. (AT)

<sup>10</sup> I bambini (è comprensibile che questo succeda) fanno fatica a capire che nelle scatole blu ci può essere un numero qualsiasi di biglie. Sarà opportuno inventare delle situazioni che preparino delle competenze in questo senso, ampliando la rosa di quelle che avete già proposto nella lezione del 28 novembre (da 119 in poi). Per esempio dare in momenti successivi a due bambini gli stessi numeri di biglie, ma ogni volta cambiati, e coprire poi uno dei due gruppi di biglie con una scatola. Concordo con Giancarlo. Occorre attrezzare gli alunni ad affrontare con consapevolezza situazioni di questo tipo. (AT)

<sup>11</sup> Invito le insegnanti a non sostituirsi al bambino nell'organizzare una frase completa, ma di invitare (in questo caso) Simone che dice solo "3 palline" a riformulare la frase usando più parole. Ricordo l'efficacia dello stimolo dato dall'invito "Simone ha detto due parole, '3' e 'palline'; chi offre più parole?". Lo stesso invito vale per Emma (96).

<sup>12</sup> Simone è già stato condizionato (probabilmente dalla famiglia) nella direzione del calcolo: "Per fare 6". Poco dopo lo stesso Simone (90) rinforza questo aspetto: "Perché 3 più 3 fa 6".

100. Giuseppe: Se ci sono 3 e 3 nelle scatole di Maria... vuol dire che ci sono 6<sup>13</sup>.
101. I: Tu dici se ci sono 3 e 3 vuol dire che sono 6.
102. Paolo: 3 perché se Tommaso ne ha 3 anche Maria ne ha 3.
103. I: Ma Tommaso quante ne ha?
104. Paolo: Ne ha 6.
105. I: Hai detto: se Tommaso ne ha 3, Maria ne ha 3... ma se Tommaso ne ha 6i.. ?
106. Paolo: Ce ne ha 6!
107. I: Quindi Maria quante palline ha?
108. Giuseppe: 6.. 3 a testa nelle scatole gialle.
109. I: Ha 6 palline che sono 3 in una scatola...
110. Giuseppe: ... e 3 nell'altra scatola.
111. I: Perché 3 in una scatole e 3 nell'altra?
112. Simone: Perché hanno lo stesso colore<sup>14</sup>.
113. Giuseppe: E hanno lo stesso numero di palline!
114. *Proponiamo una situazione usando del materiale concreto.*
115. I: Spostiamo le palline dentro le scatole in modo che nelle scatole ci sia lo stesso numero di palline. *L'insegnante dà 6 palline.*
116. Simone: Ne mette 3 in una e 3 nell'altra.
117. *Cambiamo la quantità a 8.*
118. *Luca dice 4 e ne mette 4 in una scatole e 4 nell'altra.*

---

<sup>13</sup> Giuseppe sembra esprimere un pensiero rivolto ad aspetti relazionali, o per lo meno non mostra di fare un calcolo in modo così evidente come ha fatto Simone (88, 90).

<sup>14</sup> Sarebbe meglio: "perché le scatole hanno lo stesso colore". Abituare gli alunni ad esprimere il soggetto della frase, anche quando può sembrare superfluo, è importante, affinché sia sempre chiaro di chi o di che cosa si sta parlando. (AT) Sono 'stra-d'accordo' con Anna Traverso. Insisto anch'io in continuazione su questo aspetto, anche con alunni molto più grandi, quando le ricadute di questa cattiva abitudine (peraltro abbondantemente accettata dagli insegnanti che non la percepiscono in quanto tale) si fanno a sentire a livello matematico. Un esempio: l'insegnante chiede: "Nella situazione che stiamo esaminando il numero di biglie della scatola blu è... ?" e l'alunno conclude: "... il doppio del numero delle biglie della scatola rossa". Quando poi lo stesso insegnante chiede di tradurre questa relazione in linguaggio matematico, l'alunno spesso non sa che pesci pigliare, perché ha esplicitato semplicemente il predicato, e non coglie il soggetto della frase, che è 'rimasto' nelle parole dell'insegnante. Se invece si devolve all'alunno la responsabilità di costruire la frase completa, sarà più semplice per lui pervenire alla traduzione  $b=r \times 2$ .

28 novembre 2017

Audioregistrazione 2

*Lavoriamo sulle quantità uguali non nascoste con materiale concreto: bottoni.*

Situazione 5: Paolo ha 4 bottoni, Maria Chiara ne ha 1.

119. I: (*a Tommaso*): Se Paolo ha 4 bottoni e Maria Chiara ne ha 1, quanti bottoni dovrà avere Maria Chiara per avere la stessa quantità di bottoni che ha Paolo?
120. Tommaso: 4.
121. I: Prova!
122. *Tommaso prende 3 bottoni.*
123. I: Hai detto che te ne servivano 4, ma poi ne hai presi 3... qual è la tua risposta? 4 o 3?
124. Tommaso: 4.
125. I: 4?... Proviamo di nuovo: Paolo ha 4 bottoni, Maria Chiara ne ha 1... ti chiedo quanti bottoni dovrà avere Maria Chiara, che ne ha già 1, per avere la stessa quantità di bottoni che ha Paolo... quanti bottoni le servono ancora, visto che ne ha già 1?... Prova a farlo! Quanti bottoni dai a Maria Chiara?
126. *Tommaso prova e prende 3 bottoni.*
127. I: Quanti gliene hai dati?
128. Tommaso: 4.
129. I: Tu quanti gliene hai dati?
130. Tommaso: 4.
131. I: Quanti ne hai presi?
132. Tommaso: 3.
133. I: Ne hai presi 3 da darle perché... 1 lei lo aveva già... gliene hai dati altri 3 e adesso hanno la stessa quantità di bottoni?
134. Tommaso: **Si.**<sup>15</sup>

Situazione 6

135. I: Questa volta Paolo ha 5 bottoni e Maria Chiara 2... vogliamo che Maria Chiara abbia la stessa quantità di bottoni di Paolo... come facciamo? Quanti bottoni dovremmo dare a Maria Chiara perché abbia la stessa quantità di bottoni di Paolo?
136. Matteo: Ne dà 3.
137. I: Quanti ne hai dati?
138. Matteo: 5.
139. I: Gliene hai dati 5?... ma questi 2 li aveva già. Quindi tu quanti gliene hai dati? Quanti sono quelli che gli hai dato?
140. Matteo: 3.
141. I: Gliene hai dati 3 perché 2 li aveva già e per arrivare alla stessa quantità di Paolo gliene hai dati 3.

Situazione 7

142. I: Ora Paolo ha 4 bottoni e Maria Chiara ne ha 8... vogliamo che Paolo e Maria Chiara abbiano la stessa quantità di bottoni... in questo caso voglio che Maria Chiara abbia la stessa quantità di bottoni che ha Paolo, cosa possiamo fare?
143. *Diego toglie 4 bottoni a Maria Chiara.*

<sup>15</sup> *In questo breve frammento (119-134) colpisce, nell'atteggiamento di Tommaso, la discrepanza tra azione e risposta verbale (Tommaso (130) prende 3 bottoni e risponde "4"). Credo che la sua risposta sia frutto di un equivoco originato dal modo in cui l'insegnante pone la domanda (125): "Quanti bottoni dovrà avere Maria Chiara per avere la stessa quantità di bottoni che ha Paolo?" È evidente che, se Paolo ha 4 bottoni, per averne la stessa quantità anche Maria Chiara dovrà avere 4 bottoni e a questo scopo Tommaso correttamente ne prende 3, da aggiungere all'uno già posseduto da Maria Chiara. L'equivoco, una volta innescato, persiste anche quando l'insegnante interviene per precisare e corregge la domanda usando altri termini (125): "Quanti bottoni le servono ancora..." "Quanti bottoni dai....". Alla fine l'insegnante sceglie di sostituirsi all'alunno e fornisce al suo posto la spiegazione corretta. È un piccolo esempio, ma utile a mettere in luce quanto sia importante prestare attenzione al linguaggio che si usa nel dialogo con gli alunni. A volte basta davvero poco (in questo caso l'uso di un termine) per determinare un difetto di comunicazione tra docente e allievo che può avere conseguenze nella comprensione. Il diario è uno strumento molto efficace per evidenziare questi aspetti, apparentemente marginali, che altrimenti passerebbero inosservati. Le battute successive tuttavia dimostrano (Situazione 6) che non basta porre correttamente una domanda per ottenere una risposta corretta. Coraggio! (AT)*



<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

144. I: Cosa hai fatto?  
 145. Diego: Ho tolto 3  
 146. I: Sicuro che ne hai tolti 3?  
 147. Diego (*ricontrolla*): 4.

Situazione 8: due bambine, Ariel e Kamela, hanno rispettivamente 3 e 6 bottoni.

148. Maria Chiara: Ariel ha 3 bottoni e Kamela ne ha... (*conta*) 6.  
 149. I: Se vogliamo che Ariel e Kamela abbiano la stessa quantità di bottoni cosa faresti tu? Kamela ne ha 3 e Ariel ne ha sei... cosa puoi fare?  
 150. *Maria Chiara prende altri 3 bottoni e li posiziona vicino ai bottoni di Ariel.*  
 151. I: Cosa hai fatto?  
 152. Maria Chiara: Ho messo altri 3.  
 153. I: Hai aggiunto 3 bottoni, in questo modo Ariel e Kamela hanno la stessa quantità di bottoni?  
 154. Maria Chiara: Sì.  
 155. I: Maria Chiara ha aggiunto 3 bottoni e in questo modo Ariel e Kamela hanno la stessa quantità di bottoni... chiedo a tutti: è l'unico modo perché Ariel e Kamela abbiano la stessa quantità di bottoni?  
 156. I: **Giuseppe, faresti in un altro modo?**<sup>16</sup>  
 157. Giuseppe (*toglie 3 bottoni dalla quantità di Kamela*): Ne ho tolti 3 perché ne aveva di più.

Situazione 9: Luca e Cristian non hanno bottoni, ci sono dei bottoni al centro, tra loro due.

158. I: In questo caso Luca e Cristian non hanno bottoni però qui in mezzo c'è una quantità di bottoni... come possiamo fare perché Luca e Cristian abbiano la stessa quantità di bottoni avendo questa quantità da distribuire?  
 159. *Simone posiziona 5 bottoni prima da una parte e poi 5 dall'altra.*  
 160. I: Perché hai fatto in questo modo?  
 161. Simone: Mettere 10 bottoni...  
 162. I: **Hai contato quanti erano i bottoni al centro e poi ne hai dati in parti uguali a Cristian e Luca**<sup>17</sup>.

Situazione 10: tanti... quanti.

163. I maschi sono in fila su una linea; le femmine sono in linea di fronte ai maschi.  
 164. I (*a Davide*): guardando la fila dei maschi e la fila delle femmine, secondo te, sono di più i maschi o le femmine?  
 165. Davide: I maschi.  
 166. I: Come possiamo fare per capirlo, per capire? In questo caso hai guardato, ma come possiamo far per sapere se veramente sono di più i maschi o le femmine?  
 167. Davide: Conto: 1 2 3 (*conta le femmine*)... sono 8...  
 168. I: E i maschi?  
 169. Davide: (*conta*) Sono 10.  
 170. I: Le femmine sono 8 e i maschi sono 10. **Il numero 8 è più piccolo del numero 10**<sup>18</sup>, quindi le femmine sono di meno... Se volessimo che i maschi fossero tanti quante le femmine, cosa dovremmo fare?  
 171. Davide: Loro due (*indica due maschi*) dovrebbero sedersi perché altrimenti dopo sono 10.  
 172. I: Esatto... Per far sì che ci siano tanti maschi quante femmine tu toglieresti due bambini... proviamo a fare una prova... vediamo se c'è una femmina per ogni maschio e un maschio per ogni femmina... tant-quanti.(*ogni maschio dà la mano ad una femmina*)...c'è una femmina per ogni maschio?  
 173. Bambini: Sì!!  
 174. I: C'è un maschio per ogni femmina?  
 175. Bambini:Sì!!  
 176. I: **Possiamo dire che ci sono tanti maschi quante femmine e tante femmine quanti maschi... tanti/quanti e la quantità è la stessa**<sup>19</sup>

<sup>16</sup> *Bella domanda Sviluppa il pensiero relazionale introducendo un cambiamento del punto di vista nella relazione fra i due numeri. A tavolino si vede che ci sarebbe stato spazio per una questione simile anche nella terza situazione (142-147).*

<sup>17</sup> *Sarebbe stato opportuno incoraggiare Simone a fornire la sua spiegazione. (AT)*

<sup>18</sup> *Perché il confronto lo fa l'insegnante e non lo chiede ad un alunno? Non darei per scontato che sia chiaro a tutti che 8 è minore di 10. Concordo. (AT)*

<sup>19</sup> *Ho l'impressione che in questo caso l'insegnante sia andata un po' troppo di fretta. Sarebbe importante capire, una volta programmate e realizzate altre attività simili a queste, se i bambini hanno acquisito delle reali competenze da 'spendere' in situazioni differenti. Sarebbe importante anche che fosse esplicitata la relazione fra queste ultime attività e i precedenti episodi di Scatole e biglie. Sono d'accordo, non mi è chiaro però come possa essere esplicitata e presentata agli alunni tale relazione. Io vedo questo: le situazioni proposte nelle due lezioni (del 19 ottobre e del 28*

13 febbraio 2018

Audioregistrazione 3

## GIOCO DELLE QUANTITÀ NASCOSTE

Abbiamo creato un personaggio fantastico (un canguro di cartoncino e alcuni dischi removibili che costituiscono le pance del canguro le quali contengono bollini in quantità differenti) con il quale facciamo alcuni giochi sulle quantità nascoste<sup>20</sup>.

177. Paolo descrive ciò che vede: due scatole uguali e un canguro che ha 6 bollini nella pancia.



178. I: Attenti, perché adesso questo canguro si diventerà a lasciare i bollini dentro le scatole, Paolo ora ti giri e non guardi; metto i bollini nelle scatole.

179. L'insegnante stacca i sei bollini, l'inserisce nelle scatole e le chiude.



180. I: Sapendo che dentro le scatole uguali c'è lo stesso numero di bollini, quanti ce ne sono in ogni scatola?

181. Paolo: 3.

182. I: Perché dici 3?

novembre) sono analoghe, ma contengono una sostanziale differenza: nel caso di scatole e biglie si tratta di situazioni statiche dove, partendo dall'osservazione di ciò che è visibile, occorre dedurre quello che è nascosto e descriverlo, agli alunni è quindi richiesta la capacità di analizzare e spiegare la situazione senza intervenire su di essa (competenza alta); negli ultimi casi proposti invece, l'equilibrio delle quantità non è dato a priori, ma è ottenuto mediante l'azione dell'aggiungere e del togliere (meno complesso, direi). Per questa ragione trovo saggia la scelta dell'insegnante di sospendere temporaneamente il lavoro con le scatole e di passare ad operare con materiale concreto, senza inserire quantità nascoste. Forse quest'ultima attività avrebbe potuto anticipare e preparare quella con scatole e biglie, ma solo l'insegnante è in grado di valutare quale sia la proposta migliore per la sua classe. Avendo un punto di vista interno alla situazione, può fare riferimento a tutti quegli elementi, anche non verbali, che il diario non riesce a cogliere, ma che sono indicativi del grado di partecipazione, attenzione, coinvolgimento degli alunni all'attività. (AT) Condivido quello che rileva Anna Traverso. Le attività presentate in questo diario sono un classico esempio dell'interazione positiva che può nascere (questo è accaduto moltissime volte nel passato) quando un'insegnante sperimentatrice si mette in gioco proponendo ai suoi alunni una nuova attività ArAl mai sperimentata in precedenza (questa volta Scatole & biglie), osserva quello che succede e propone un'attività originale per favorire il superamento delle difficoltà osservate. La nuova attività viene sottoposta – attraverso le sue stesse osservazioni (Commento 24) e quelle di altri commentatori – a nuove riflessioni (metodologiche e operative) e promuove a sua volta nuove ipotesi di lavoro. In futuro, in una eventuale/possibile Unità sull'argomento, questa paziente tessitura – confrontata con quella di altri insegnanti sperimentatori impegnati nella medesima direzione - verrà ulteriormente analizzata e rielaborata sfociando in una nuova proposta didattica (ci si augura efficace) per gli insegnanti che si appoggeranno all'Unità. Questa costante interazione è, a mio avviso, uno degli aspetti più ricchi e stimolanti del progetto ArAl, maturato davvero, nel corso di quasi vent'anni, attraverso la costante dialettica fra ricercatori e insegnanti, dalla scuola dell'infanzia alla fine della secondaria di primo grado con importanti, auspicabili espansioni verso quella di secondo grado.

<sup>20</sup> L'idea di introdurre il canguro come mediatore didattico mi sembra bella ed efficace. Attraverso il passaggio dei bollini dalla pancia del canguro alle scatole viene data visibilità al processo, rendendo più semplice agli alunni svelare le "quantità nascoste". (AT)



<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

183. Paolo: Perché 3 più 3 fa 6.  
 184. I: Puoi spiegarmelo anche in un altro modo? Come hai fatto a capire che sono 3 da una parte e 3 dall'altra?  
 185. Paolo: Perché lo so!  
 186. I: Ok, vogliamo fare la prova? Controlliamo. *Apro le scatole e verificiamo. Poi cambio pancia al canguro e ne metto una contenente 7 bollini.*<sup>21</sup>



187. *Giuseppe conta i bollini.*  
 188. I: Un canguro con 7 bollini e due scatole uguali. *Chiedo a Giuseppe di girarsi e non guardare e nel frattempo metto i bollini nelle scatole.*



189. I: Giuseppe, sapendo che nelle scatole uguali c'è lo stesso numero di bollini e guardando la pancia del canguro, mi dici quanti bollini ci sono in ogni scatola?  
 190. Giuseppe: 3 e 3.  
 191. I: Perché mi dici 3 e 3?  
 192. Giuseppe: Perché è rimasto un bollino e perché erano 7 e si sono tolti 6.  
 193. I: Erano 7 e... perché se ne sono tolti 6?  
 194. Giuseppe: Perché c'erano 7 e dovevano rimanere in 6 perché 7 non va bene.  
 195. I: Perché 7 non va bene?  
 196. Giuseppe: Perché dopo c'è 1 in più e l'altro ha 1 in meno.  
 197. I: Ma, nelle scatole, quanti bollini hai detto che ci sono in ogni scatola?  
 198. Giuseppe: 3 e 3 perché ci stanno 3 da una parte e 3 dall'altra.  
 199. I: E questo bollino, perché il canguro l'ha tenuto?  
 200. Giuseppe: Perché è un 7.  
 201. I: Lo poteva mettere da qualche parte questo bollino?  
 202. Giuseppe: No.  
 203. Tommaso: Sì.  
 204. I: Dove lo poteva mettere Tommaso?  
 205. Tommaso: Dentro le scatole.  
 206. I: Perché dici così?  
 207. Tommaso: Perché se ci metti l'altro *fa più 3, ma questo non è 3, perché ce n'è rimasto un altro.*<sup>22</sup>  
 208. I: Sì, è rimasto questo qui e tu hai detto che poteva metterlo dentro le scatole, tu cosa ne pensi Giuseppe?  
 209. Giuseppe: Che non deve stare dentro le scatole.  
 210. I: Perché secondo te non ci può stare dentro le scatole?  
 211. Giuseppe: Se no c'è un numero in più e gli altri devono avere un numero in più.  
 212. I: Dici se ne metti uno dentro ad una scatola, dovresti metterne uno anche dentro l'altra scatola... perché?  
 213. Giuseppe: Così fa lo stesso numero.  
 214. I: La regola che abbiamo dato è proprio quella.

<sup>21</sup> *Mi sembra molto opportuno che, in questa fase dell'attività, sia data ai bambini la possibilità di una verifica empirica della correttezza o meno delle loro risposte, non tanto per gli alunni più attivi e competenti, come Paolo, quanto per gli altri, quelli che ancora non riescono a 'vedere' ciò che è celato dalla scatola. (AT)*

<sup>22</sup> *Qui non è chiaro il ragionamento di Tommaso, anche se l'insegnante sembra averlo colto. Forse ci sono riferimenti gestuali sfuggiti alla trascrizione (ET).*

215. Paolo: Perché 7 è un numero dispari.<sup>23</sup>
216. I: Cosa vuol dire che è un numero dispari?
217. Paolo: Perché non è un numero pari che tipo 3 più 3 fa 6, non c'è i numeri che fanno lo stesso numero...
218. I: Ho capito, Paolo sa una cosa importante, è vero, il numero 7 è un numero dispari... faremo delle cose per capire cosa vuol dire dispari e pari... torniamo a Tommaso: Hai capito cosa ti ha detto Giuseppe? Tu hai detto che questo bollino rimasto lo poteva mettere dentro la scatola, invece Giuseppe dice no.
219. Giuseppe: Perché se no ne dovevo avere 2 per metterne 1 dentro a questa e 1 dentro a quest'altra.
220. I: Giuseppe dice: ne ho solo 1 e dentro alle scatole uguali ci deve essere lo stesso numero, se Giuseppe avesse aggiunto questo come hai detto tu Tommaso...
221. Giuseppe: Sarebbero 4 e 3!
222. I: Hai capito perché se lo è tenuto il canguro?
223. Tommaso: Io avevo visto che ne aveva messi 2.
224. I: Forse è per quello.

24

25

<sup>23</sup> Negli interventi c'è una netta preponderanza di Paolo, che sa già molte cose e sembra gestire con estrema naturalezza le situazioni proposte. Mi domando come reagiscano gli altri. Non è specificato il numero dei bambini che partecipano all'attività: solo i 3 che intervengono? Alcuni o molti di più? (ET)

<sup>24</sup> Mi sembra di essere stata un po' ridondante nelle continue richieste di dare spiegazioni migliori allo stesso bambino, potevo fare intervenire qualcun altro perché Giuseppe in fondo tentava di spiegarsi a suo modo ed era forse un po' pretenzioso da parte mia volere maggiore chiarezza. Non ho "corretto" alcune espressioni restituendole in un modo migliore, ad esempio quando dicono 3 più 3 fa (e non è), o quando Giuseppe dice "Si sono tolti" (dato che non è un togliere), quando ho ribadito "la regola che abbiamo dato è quella". Soprattutto non ho saputo cogliere, perché inaspettata, la risposta di Paolo che apriva la strada sulla conoscenza del pari e dispari. I bollini che il canguro ha nella pancia e di cui poi si libera potrebbero diventare qualcos'altro. Non sarei così critica. Trovo che l'insegnante abbia condotto molto bene questa parte della discussione, ho apprezzato le domande che ha posto agli alunni per indurli a dare spiegazioni sempre più precise alle loro risposte e mi pare che sia riuscita ad ottenere, in particolare da Paolo e da Giuseppe, buone argomentazioni. Credo inoltre che abbia fatto bene a non approfittare dell'intervento di Paolo (215) per affrontare in quel momento la questione 'pari/dispari'. Ampliare il campo di osservazione avrebbe finito per distogliere gli alunni dalla riflessione sulle 'quantità nascoste', vero obiettivo dell'attività. E comunque, come dimostra l'ultima sezione del diario, le riflessioni prodotte sull'impossibilità di dividere in 2 parti uguali 7 bollini costituiscono un'esperienza condivisa che al momento opportuno può essere richiamata alla mente e riutilizzata. (AT)

<sup>25</sup> Attività molto interessante, poiché crea i prerequisiti a "vedere" le quantità nascoste nelle scatole. Bella l'idea della seconda immagine, in cui si vede la pancia vuota del canguro: percettivamente il numero dei bollini distribuiti è ancora presente, consentendo ai bambini un maggiore controllo sulle quantità da gestire. (ET).  
Concordo con Elena. (AT)

14 febbraio 2018 (attività condotta da Giancarlo Navarra, GN)

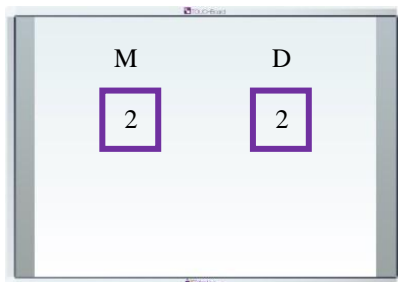
Audioregistrazione 4

Episodio 1

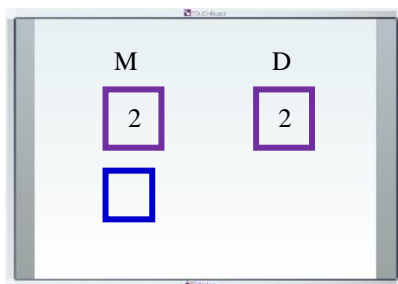
225. GN (*lavora concretamente con del materiale. Chiama due bambini, Maria Chiara e Diego, e consegna a ciascuno una scatola viola, poi dà a Maria Chiara una scatola blu, casualmente più piccola*).



226. GN: Cosa potete dirmi delle pepite che ci sono nelle scatole?  
 227. Giuseppe: Ci stiamo pensando.  
 228. GN: Quante pepite ci sono nelle due scatole viola, cosa potete dire delle pepite che stanno nelle scatole viola?  
 229. Emma: 2 nella scatola di Mariachiara e 2 nella scatola viola di Diego.  
 230. Simone G: 3 nella scatola di Diego e 3 nella scatola di Maria Chiara.  
 231. GN *decide di lavorare sulla LIM, chiede se i bambini sanno riconoscere i numeri scritti. Sul foglio LIM disegna una M (Maria Chiara) e una D (Diego) e due scatole dello stesso colore con scritto sopra il numero 2 (così come aveva detto Emma in precedenza).*

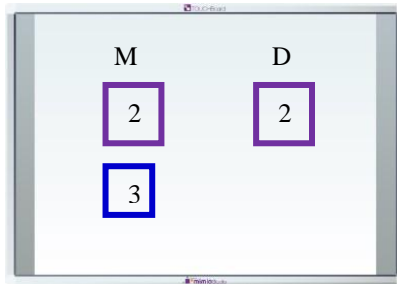


232. GN (*ad Emma*): Perché hai detto lo stesso numero 2 nella viola di Maria Chiara e 2 nella viola di Diego?  
 233. Emma: Ci ho pensato bene.  
 234. GN: Le due scatole hanno lo stesso colore viola. Il fatto che abbiano lo stesso colore cosa vuol dire? Vi ricordate? Se due scatole hanno lo stesso colore...  
 235. Bambini: ... **hanno lo stesso numero di pepite**<sup>26</sup>.  
 236. GN: 2 a Maria Chiara e 2 a Diego... *disegna anche la scatola blu che ha Maria Chiara.*



237. GN: Emma, secondo te nella scatola blu di Maria Chiara, quante pepite ci sono?  
 238. Emma: 3.  
 239. GN *disegna il numero 3 nella scatola blu.*

<sup>26</sup> *A quanto pare anche al maestro può capitare di iniziare una frase e lasciare che i bambini la completino! (AT) Beccato... Mi cospargo il capino.*



240. Cosa ne pensate voi? Così quante pepite avrebbe Maria Chiara?

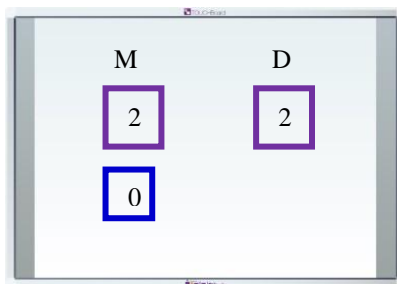
241. Paolo: 5.

242. GN: E Diego?

243. Paolo: 2.

244. GN: È giusto questo?

Paolo: No! ce ne sono zero. GN sostituisce 3 con 0.



245. GN: Paolo propone che nella scatola blu non ce ne siano 3, ma che ce ne siano zero... perché?

246. Paolo: Così hanno lo stesso numero di pepite.

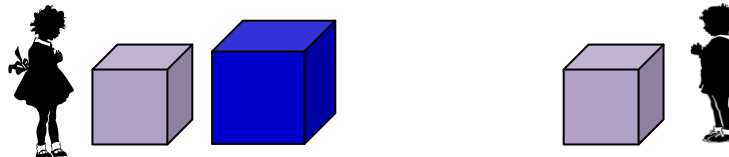
247. GN (a tutti): Avete capito perché zero?

248. Simone: Perché la scatola è piccola.

249. GN chiede a Paolo se ha detto zero perché la scatola è piccola.

250. Paolo: No, perché dovevano essere lo stesso numero di pepite.

251. GN (chiede una scatola grande e la sostituisce a quella più piccola)<sup>27</sup>



252. GN: Secondo te Paolo in quella scatola grande quante pepite ci stanno?

253. Paolo: Zero.

254. GN (a Giuseppe): Secondo te? Ha ragione lui che ce ne stanno zero anche se la scatola è più grande?

255. Giuseppe: Sì, perché nella scatola uguale devono avere lo stesso numero di pepite.

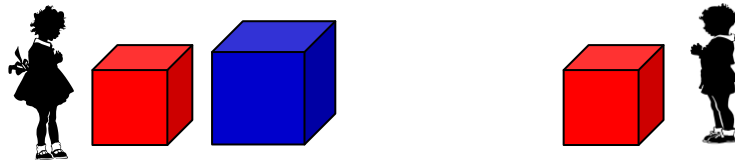
<sup>28</sup>

### Episodio 2

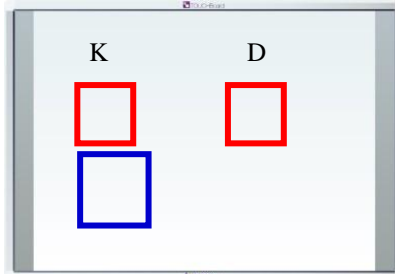
256. GN sceglie altri due bambini (Kamela e Davide) e dà loro delle scatole:

<sup>27</sup> Lo scambio delle scatole è una mossa molto abile per smontare la convinzione errata di Simone (248). Lo stratagemma funziona, tant'è che, nell'episodio successivo, sarà proprio Simone a riconoscere che la scatola più grande è quella contenente lo zero (259). (AT)

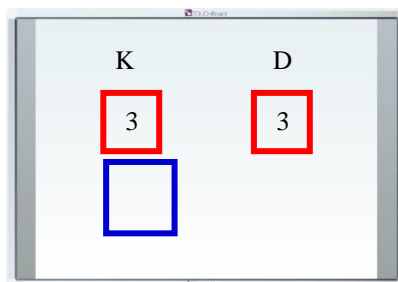
<sup>28</sup> Trovo interessante, a questo punto del percorso, lavorare solo sulle scatole, senza presentare quantità di oggetti prefissate. Da un lato è maggiore la complessità della proposta, dall'altro si ampliano per gli alunni le possibilità di esplorazione della situazione. I bambini sono liberi di procedere anche per tentativi ed errori e il fatto che Giancarlo scriva dentro le scatole i numeri che via via essi propongono (per inciso, bravi questi alunni che conoscono i simboli numerici!) dà loro modo di vedere confermate o smentite le loro ipotesi. (AT)



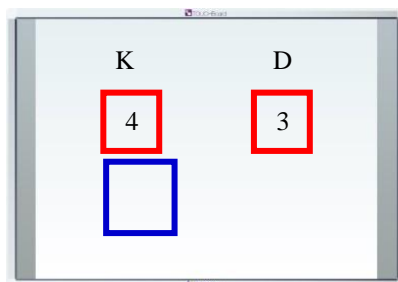
257. GN disegna alla LIM K (Kamela) che ha una scatola rossa e una blu, e D (Davide) che ha una scatola rossa:



258. GN disegna: K (Kamela) ha una scatola rossa e una blu, D (Davide) ha una scatola rossa. Hanno un uguale numero di pepite, quante pepite possono esserci nella scatola rossa e quante nella scatola blu?  
 259. Simone G: Nella scatola blu ce ne sono zero.  
 260. G. Siete d'accordo?  
 261. Bambini: Sì.  
 262. GN: E nelle scatole rosse?  
 263. Davide: 3.  
 264. GN disegna il numero 3 nelle due scatole rosse: Va bene così?



265. Kamela: Sì, perché devono avere lo stesso numero di pepite.  
 266. GN: Guarda adesso cosa combino. *Toglie il numero 3 e scrive il numero 4 in una scatola rossa:*



267. GN: Io credo che qui ce ne siano 4... e allora secondo voi nell'altra scatola rossa quante ce ne sono?  
 268. Bambini: 4.  
 269. GN *toglie 4*: Quante potrebbero essercene ancora?  
 270. Simone: Zero.  
 271. GN *scrive zero*: Oppure?  
 272. *I bambini dicono una serie di numeri*<sup>29</sup>.  
 273. GN: Come possiamo dire quante pepite ci possono essere nelle scatole rosse? *Aiuta i bambini a trovare la parola Qual...*  
 274. Diego: ... qualsiasi!  
 275. GN: Cosa vuol dire numero qualsiasi?  
 276. Giuseppe: Tutti.

<sup>29</sup> *I bambini hanno capito che il numero delle pepite è lo stesso, ma non riescono a dire che può essere un QUALSIASI numero.*

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

277. Diego: Qualsiasi numero... un numero uguale<sup>30</sup>.

Episodio 3

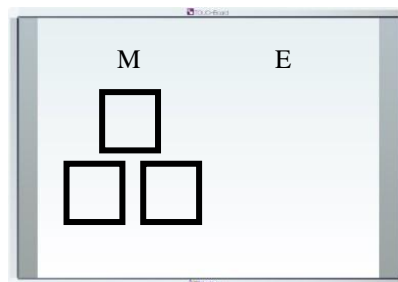
278. A Paolo viene consegnata una scatola e a Luca non vengono date né scatole né pepite.



279. GN: Quante pepite potrebbero esserci nella scatola di Paolo? Devono avere tutti e due un numero uguale di pepite.  
 280. Emma: 7.  
 281. Paolo: No (*dopo un po'*): Ho un'idea... zero.  
 282. GN: Quante ne ha Luca?  
 283. Bambini: Zero.  
 284. GN: Quante sono nella scatola di Paolo?  
 285. Simone: 3.  
 286. Paolo: No!  
 287. GN: Paolo dice no... ma se sono 3, quante biglie avrebbero Paolo e Luca? Ne avrebbero lo stesso numero?  
 288. Bambini: No.  
 289. GN: E allora... quante biglie?  
 290. Diego: Zero.

Episodio 4

291. GN disegna una M (Maria Chiara) che ha tre scatole dello stesso colore e una E (Emma) senza scatole, né pepite:



292. Simone: Ce ne sono 7.  
 293. GN: Paolo sei d'accordo con quello che dice Simone?  
 294. Paolo: No.  
 295. Diego: Ce ne sono zero perché di là non ci sono scatole.  
 296. GN: Di là vuoi dire da Emma?  
 297. Diego: Emma non ha scatole quindi ce ne sono zero e quindi Maria Chiara ne ha zero.

.<sup>31</sup>

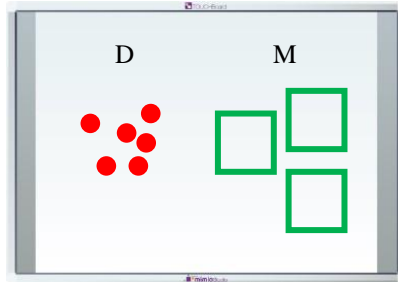
Episodio 5

298. GN *disegna*:

<sup>30</sup> *Mi sembra che la difficoltà rilevata dall'insegnante nella sua nota 29 sia ben evidenziata dall'intervento di Diego (277). L'alunno, alla richiesta di spiegare il significato di numero qualsiasi, dà una risposta tautologica "qualsiasi numero", ma sente il bisogno di aggiungere "un numero uguale", infatti ha capito che solo se in ogni scatola rossa c'è lo stesso numero, "un numero uguale" appunto, la relazione di equivalenza si conserva. (AT)*

<sup>31</sup> *Quando i bambini si trovano a confrontarsi con la rappresentazione dello zero (episodi 3 e 4), sembrano incontrare una maggiore resistenza ad individuare il valore dell'incognita. (AT)*



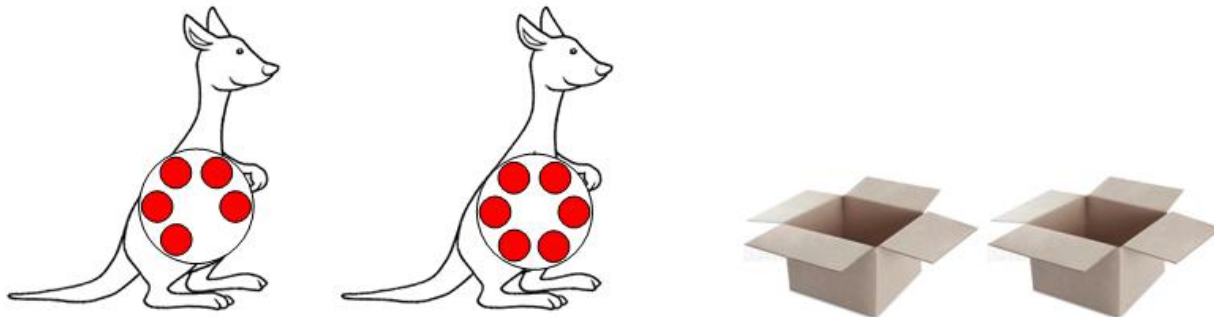


299. GN: D ha sei pepite e M tre scatole dello stesso colore... quante pepite ci sono in ognuna delle scatole verdi?
300. Diego: Ce ne sono sei.
301. GN: Come sono messe nelle scatole verdi?
302. Diego: 3 lì e...
303. GN: D ha 6 pepite... come mettiamo le pepite nelle tre scatole di M?
304. Paolo: 2... perché ce ne vanno 2 in ogni scatola perché 2 più 2 più 2 fa 6 e i due bambini hanno lo stesso numero.

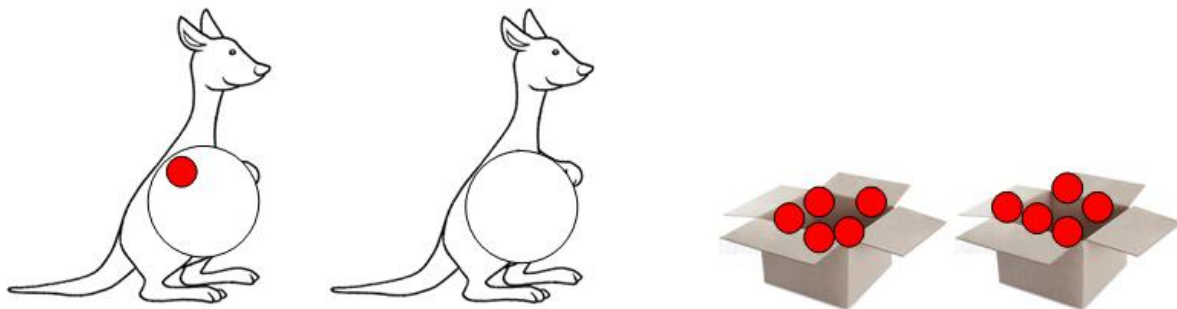
21 febbraio 2018

Audioregistrazione 5

Riprendo da dove eravamo rimasti. Ripropongo il gioco con il canguro. Questa volta sono due canguri e abbiamo deciso di chiamare i bollini "bacche". Un canguro ha 5 bacche nella pancia e l'altro ne ha 6. Chiedo ai bambini quale dei due canguri rimarrà senza bacche dopo averle distribuite in parti uguali nelle scatole vuote.



305. Paolo: Il canguro che ha sei bacche rimane senza quell'altro ne rimane una.  
 306. I: Come hai fatto per scoprirlo?  
 307. Paolo: Perché 6 è pari e 5 è dispari.  
 308. I: Cosa vuol dire pari e cosa vuol dire dispari?  
 309. Paolo: Io so perché nei numeri è così: 1 è dispari, 2 è pari, 3 è dispari...  
 310. Chiedo a Paolo di fare concretamente la distribuzione nelle scatole. Paolo distribuisce le 6 bacche di un canguro 3 in una scatola e 3 nell'altra, poi distribuisce 4 bacche dell'altro canguro (che ne ha 5) 2 in una scatola e 2 nell'altra. Un canguro rimane con una bacca.



311. I: Questa bacca dove la mettiamo?  
 312. Paolo: È uno, è da solo.  
 313. Davide: Perché non ha nessun amico <sup>32</sup>.  
 314. Paolo: Invece 2 è pari.  
 315. Proviamo con altre quantità (1 ad un canguro e 2 all'altro, 2 e 3; 3 e 4, ...), mettendole a confronto e distribuendole come prima nelle scatole.  
 316. I: Quale canguro rimane senza bacche dopo averle distribuite in parti uguali nelle scatole?  
 317. I bimbi possono vedere che alcune pance sono vuote e altre rimangono con una bacca. Vengono invitati a formulare delle considerazioni.  
 318. Alex: I numeri dispari sembrano uguali.  
 319. I: Cosa vuoi dire? Prova a spiegarti meglio. Alex non riesce a farlo.  
 320. Paolo: No! Il numero 1 non possiamo darlo a nessuno, non possiamo darlo qua o là, lo dobbiamo mettere via.  
 321. Simone C.: Il 2 e il 4 sono pari perché li possiamo dare uno qua e uno là in parti uguali e non ci rimane niente.  
 322. Giuseppe: Anche 20 è un numero pari perché è 10 e 10 e anche 10 è pari.  
 323. I: Proviamo con altre quantità (invito i bambini a dividere le quantità prese in considerazione in parti uguali). Come dice Simone ci sono numeri che possiamo dividere senza che rimanga niente e altri in cui è impossibile perché ne rimane 1 solo...

<sup>32</sup> Davide, a differenza di Paolo, che dimostra di possedere già buone competenze matematiche, ricorre ad una spiegazione emotiva (l'1 è solo perché non ha amici). Mi pare tuttavia significativo il fatto che gli episodi di interferenza emotiva, di solito frequenti in questa fascia d'età, siano in questo diario pressoché assenti. Gli alunni, nonostante la difficoltà di alcuni ad esprimere in forma comprensibile e compiuta il proprio pensiero, si sforzano di dare risposte logiche ai quesiti posti.

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

33  
34

---

<sup>33</sup> *Mi sono fermata qui, i bimbi che hanno partecipato sono stati in grado di arrivare ad una conclusione rispetto alla richiesta. Ho aspettato per vedere se qualcuno diceva che potevamo dividere anche 1 a metà, ma non è successo.*

<sup>34</sup> *Ho trovato il diario molto ricco e interessante, non solo per la grande varietà di situazioni che propone, ma anche per i tanti micro-episodi in cui gli alunni, raccogliendo la sfida dell'insegnante, accettano di mettersi in gioco e si impegnano per dare una forma al proprio pensiero. L'impresa è ardua ma, nonostante le molte risposte contraddittorie, frammentarie, a volte enigmatiche, mi sembra si possa riconoscere, al termine del percorso, un progresso significativo della classe verso la conquista di nuovi concetti. Sorprende inoltre come questi alunni, che ancora non si sono confrontati con l'insegnamento dell'aritmetica, non utilizzino mai la parola risultato (come probabilmente avrebbero fatto i loro compagni più grandi) e riescano a calarsi con naturalezza in situazioni di tipo relazionale. In questo percorso di avvicinamento al sapere un ruolo chiave è svolto dall'insegnante (e da Giancarlo) e un contributo decisivo viene dall'attività così come è stata concepita e strutturata. Utilizzando la scatola come metafora dell'incognita e riuscendo a mantenere una parte narrativa, attraverso il coinvolgimento dei due bambini protagonisti delle situazioni, "Scatole & biglie" si rivela uno strumento didattico di grande efficacia. Resta il problema, lavorando con bambini della scuola d'infanzia, di interpretare le loro parole cercando di aderire il più possibile al loro pensiero. Ciò comporta dover mettere in atto deduzioni, inferenze che in alcuni casi possono risultare arbitrarie. Il fatto che i diari ArAl siano pluricommentati, quindi presentino una pluralità di punti di vista, dovrebbe mettere al riparo dal rischio di cattive interpretazioni.*

28 marzo 2018

Audioregistrazione 6

35

**Situazione 1** (Coinvolti 5 bambini)



324. Maria (*descrive ciò che vede*): Ci sono una bambina e un bambino che hanno una scatola...
325. I: Una scatola ciascuno e...
326. Maria: ... 2 biglie.
327. I: **Ridiciamolo**<sup>36</sup>. Ci sono un bambino e una bambina che hanno una scatola ciascuno di colore giallo e due biglie una per ciascuno... Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie. Quante biglie contiene ognuna delle scatole? Rispondi e dimmi perché.
328. Maria non risponde.
329. I: Secondo te quante biglie contiene ognuna delle scatole sapendo che nelle scatole uguali c'è lo stesso numero di biglie e che Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie... quante biglie ci saranno dentro ad ognuna delle scatole?
330. Maria tace.
331. I: Secondo te?
332. Maria: 3.
333. I: 3? Perché dici 3?
334. Maria tace.
335. I: Hai detto 3, perché? Hai detto che ce ne sono 3 in ogni scatola? 3 in questa scatola (*indico quella di Marta*) e 3 in quest'altra?
336. Maria: 2.
337. I: Dici che ce ne sono 3 qui e 2 qua? (*indico le scatole*).
338. Maria: No.
339. I: Come no?... me lo hai detto te...
340. Maria: Qui 3 (*indica la scatola di Bibo*)
341. I: ... 3 qui e 3 qua? *Indico le scatole*. Perché dici 3 in questa scatola e 3 in questa?
342. Maria: ...
343. I: È la tua risposta, puoi dire tranquillamente quello che pensi... perché dici 3 qui e 3 là?
344. Maria: Perché hanno il numero uguale.
345. I: Perché hanno lo stesso numero di biglie. **Ok, vai pure a posto Maria**<sup>37</sup>. Voglio sapere se qualcuno ha un'altra risposta, vuole dare un'altra risposta... Giuseppe... ti rifaccio la domanda: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, nelle scatole uguali c'è lo stesso numero di biglie, quante biglie contiene ognuna delle due scatole?
346. Giuseppe: Zero.
347. I: Giuseppe dice zero... quindi secondo Giuseppe...
348. Giuseppe: Una a testa, alla bambina e al bambino.
349. I: Dici?
350. Giuseppe: Una.

<sup>35</sup> *Da questo punto, fino alla fine del file, i diari mi sono stati inviati tutti assieme e questo - se mi ha impedito di intervenire con dei commenti in itinere che potessero fornire all'insegnante dei suggerimenti per le attività successive (come sarebbe accaduto se avessi ricevuto i diari un po' alla volta) - mi ha consentito però un'interessante visione globale dell'attività. Per questi motivi limito i commenti locali, e inserisco una riflessione conclusiva mirata soprattutto a utilizzare questo abbondantissimo materiale e la sua alta qualità, per il quale ringrazio la bravissima insegnante, per formulare delle ipotesi di metodo sul futuro delle attività legate a Scatole & Biglie.*

<sup>36</sup> *La bimba va un po' aiutata perché inibita.*

<sup>37</sup> *Ho mandato Maria al posto perché era diventato un po' frustrante per lei e per me e ho preferito coinvolgere gli altri.*

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

351. I: Perché dici una, prima avevi detto zero... spiegati meglio...
352. Giuseppe: Dentro alla scatola di Marta e il bambino ce ne stanno zero mentre fuori hanno una biglia a testa.
353. I: Quindi tu dici se dentro le scatole ce ne sono zero, loro hanno una biglia a testa che è quella che si vede... questo vuoi dire tu Giuseppe?...
354. Paolo (*alza la mano*): Una dentro le scatole.
355. I: Una dentro le scatole? Perché dici una?
356. Paolo: Perché ce ne hanno fuori una.
357. I: Tu dici ne hanno fuori una per uno e dentro le scatole?
358. Paolo: Una ciascuno.
359. I: Intendi una nella scatola di Marta e una in quella di Bibò? Perché dici così?
360. Paolo: Se hanno fuori lo stesso numero di biglie... dentro hanno lo stesso numero di biglie... una.
361. I: Qualcun altro vuole dire qualcosa? *Ripeto la domanda.*
362. Davide: 2.
363. I: Perché dici 2?
364. Davide: Perché sono alte da 2.
365. I: Sono alte da due cosa?... Dici le scatole sono alte da contenere 2 biglie ciascuna?
366. Davide: Sì.
367. I: Ah, guardi la dimensione della scatola... e se la scatola fosse più piccola?
368. Davide: Ce ne sta solo una.
369. I: E se la scatola fosse ancora più grande?
370. Davide: 4.<sup>38</sup>
371. I: Quindi come facciamo a stabilire quante ce ne sono dentro?
372. Paolo: Perché non sappiamo che numero c'è... tutti i numeri... un numero qualsiasi.
373. I: **Siete d'accordo con quello che ha detto Paolo?**<sup>39</sup>
374. Bambini (*coro*): Sì!
375. I: Possiamo dire il numero delle biglie che ci sono dentro le scatole?
376. Bambini: Nooo!
377. I: Non lo possiamo dire, perché?
378. Giuseppe: Perché non lo sappiamo.
379. Simone G.: Perché sono chiuse.
380. I: Intanto sono chiuse e non possiamo vedere...
381. Simone C.: Se fossero trasparenti potremmo vedere.
382. I: Se fossero trasparenti, ma non lo sono, ok?
383. Giuseppe, Maria: Sono gialle.
384. I: Possiamo pensare che, come diceva Paolo, ce ne sia dentro un numero qualsiasi, ma qual è la cosa importante? È che anche se non sappiamo quante ce ne sono, di sicuro sappiamo che ce ne sono dentro... ?
385. Giuseppe: ... lo stesso numero.
386. I: Lo stesso numero... sia qui, sia qui (*indico le scatole*), anche se non sappiamo che numero è, potrebbe essere zero come ha detto Giuseppe o potrebbe essere 3 come ha detto Maria, 3 e 3, oppure 1 e 1 come ha detto Paolo.
387. Giuseppe: Oppure 9 e 9.
388. I: Tantissime, pochissime, nessuna... non lo possiamo stabilire.
389. Paolo: Perché hanno il coperchio e non si vede.
390. I: Però, sicuramente, quante biglie hanno Bibò e Marta?
391. Bambini: Lo stesso numero.
392. I: Sicuramente ne hanno, possiamo vedere quante ne hanno sicuramente... almeno?
393. Bambini: No.
394. I: Siete sicuri?
395. Giuseppe: Sì invece, sono quelle fuori.

<sup>38</sup> Davide viene influenzato dall'immagine e dimostra di essere legato ancora alla caratteristica dell'oggetto (viste le dimensioni di scatole e biglie potrebbero starcene due...) che ha ancora per lui importanza nello stabilire una relazione.

<sup>39</sup> Paolo dà la risposta risolutiva. Credo che sarebbe stato più produttivo chiedergli di spiegarsi meglio anche per aiutare i compagni. Per esempio: potrebbe essere stata una strategia vincente mettere a disposizione di Paolo molte biglie e chiedergli di organizzare degli esempi per rendere più comprensibili i suoi ragionamenti. Paolo avrebbe potuto, con l'aiuto dell'insegnante, aprire le scatole (v. *Gioco delle Quantità Nascoste*, pag 8) e mettere per esempio 1 biglia in ognuna di esse, poi 2, e poi aumentare ancora i numeri mantenendoli sempre uguali. Così i bambini avrebbero capito cosa intende con quel 'qualsiasi'. L'insegnante invece chiede subito ai bambini se sono d'accordo con lui provocando risposte corali che, come abbiamo detto e scritto in più occasioni, sono rassicuranti per l'insegnante ma non sono significative in termini di reale comprensione dei concetti in gioco.

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

396. I: Possiamo dire che Marta e Bibo hanno almeno...
397. Bambini: Una a testa.
398. I: Una a testa come ha detto Giuseppe, perché?
399. Giuseppe: La vediamo.
400. I: La vediamo, è lì... almeno una biglia loro ce l'hanno.
401. Davide: Perché se ci sono piccole palline, il numero è più alto, se ci sono grandi palline, il numero è più basso<sup>40</sup>.
402. I: Ah, tu dici che dipende dalla dimensione della pallina, quante ce ne possono stare dentro alle scatole?... Allora potrebbe dipendere anche dalla dimensione delle scatole oppure da chi decide cosa mettere...
403. Paolo: Quelle più piccole sono di più, quelle più grandi sono di meno.<sup>41</sup>
404. I: Dipende da chi decide<sup>42</sup>... guardiamo un'altra cosa.

### Situazione 2 (Coinvolti 4 bambini)



405. Simone C. (describe): Due scatole rosse e due bambini e basta.<sup>43</sup>
406. I: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, quante biglie contiene ogni scatola?
407. Simone C.: Una.
408. I: Perché dici una?
409. Paolo: Non devi copiarmi.
410. I: Be'! Lui avrà la sua risposta, eh Simo? Perché dici una?
411. Simone C.: Perché dico una!
412. I: Ci sarà un motivo, avrai una spiegazione, perché hai detto una e non un altro numero o hai dato un'altra risposta, ma hai detto una?
413. Simone C. tace... passa un po' di tempo...<sup>44</sup>
414. I: Da cosa stabilisci che ce ne sia una?
415. Simone non argomenta.<sup>45</sup>
416. I: Da cosa stabilisci che ce ne sia una dentro ad ogni scatola? Prova a pensarci.. (chiedo a Simone di intervenire)  
Lo chiedo a Simone Guerra.
417. Simone G: Ce ne sono zero.
418. I: Perché?
419. Simone G.: Perché non c'è nessun "bollino" fuori.
420. I: Perché non c'è nessuna biglia fuori per cui dentro le scatole ce ne sono zero?
421. Davide: Mi ha rubato la parola.
422. Paolo: Può essere un numero qualsiasi, perché non possiamo vederlo.
423. Giuseppe: Perché non sono trasparenti, possono essercene tipo 4, 10, 20...

<sup>40</sup> Davide continua a riportare la sua ipotesi legata fortemente all'immagine che vede e alla sua immaginazione nel tentativo di verificare cosa nella realtà sarebbe possibile.

<sup>41</sup> Anche Paolo segue il ragionamento di Davide e ipotizza che se le biglie fossero di dimensioni più piccole ce ne starebbero di più nelle scatole e viceversa, se fossero più grandi di meno. Anche in questo caso è evidente che a questa età i bambini sono ancora influenzati da aspetti fuorvianti (in questo caso la grandezza delle palline) determinati dalla loro fantasia e immaginazione che non aiutano a stabilire la corretta relazione.

<sup>42</sup> Questa mia affermazione lasciata a se stessa non ha alcun senso. Potevo continuare a "provocare" i bambini cercando di mostrargli come le dimensioni delle scatole o delle biglie non abbiano alcuna importanza in questo caso.

<sup>43</sup> Avrei dovuto incoraggiare Simone a essere più descrittivo.

<sup>44</sup> In questo caso ho lasciato tempo a Simone perché chiaramente stava cercando un modo per argomentare la sua risposta, ma era inibito.

<sup>45</sup> Simone continua a non argomentare la sua risposta. Questo atteggiamento è presente in diversi bimbi che sembrano spaventati all'idea di dare una risposta per paura di sbagliare e ricevere un giudizio negativo da parte dell'adulto. Ciò deve farci riflettere sull'atto valutativo che mettiamo in atto ogni qualvolta cerchiamo da loro delle risposte e sulla ricaduta che può avere...



<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

424. Simone G: Tipo 1000...
425. I: Siete d'accordo con quello che han detto Paolo e Giuseppe, han detto che potrebbero essercene un numero qualsiasi? Potrebbero essercene un numero qualsiasi.. (*lascio aperta l'affermazione*)... potrebbe essere un numero qualsiasi....
426. Giuseppe: Tipo 10, 20 40...
427. *I bambini dicono diversi numeri, poi Paolo interviene.*
428. Paolo: Però sappiamo che c'è un numero uguale all'altro.
429. I: Paolo ha detto che sappiamo che dentro le scatole...
430. Giuseppe: ... c'è lo stesso numero.
431. I: C'è lo stesso numero... però non lo possiamo stabilire.
432. Giuseppe: Non lo possiamo vedere e sapere.
433. I (*a Simone C.*): Simone, quindi potrebbe essercene anche una, come hai detto tu, ma non lo possiamo sapere? <sup>46</sup>
434. Simone C.: Perché non sono trasparenti.
435. I: Quindi in questo caso, possiamo dire che sicuramente Bibò e Marta hanno lo stesso numero di biglie, ma non sappiamo quale... <sup>47</sup>

---

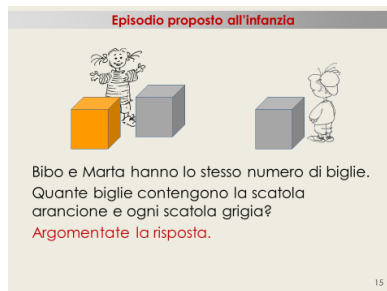
<sup>46</sup> Ho ricoinvolto Simone C. per riportarlo nelle discussione e fargli sentire che non aveva motivo di essere preoccupato per la sua precedente risposta.

<sup>47</sup> Ho tratto io la conclusione...

13 aprile 2018

Audioregistrazione 7

**Situazione 3** (Coinvolti 3 bambini)



436. Maria Chiara *describe*: Bibo e Marta. Marta ha due scatole una grigia e una gialla, lui ha una scatola grigia.
437. I: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, quante biglie contengono la scatola arancione e ogni scatola grigia?
438. Maria Chiara: 2.
439. I: Maria Chiara dice 2... la scatola arancione secondo te quante ne contiene?
440. Maria Chiara: 1.
441. I: E le scatole grigie?
442. Maria Chiara: 3.
443. I: La scatola grigia di Marta, secondo te, ne contiene 3 e quella di Bibo 3, tu dici 3 in ciascuna scatola grigia e 1 nella gialla, perché dici così?
444. Maria Chiara: Nelle scatole grigie c'è un numero uguale...<sup>48</sup>
445. I: Benissimo, tu dici: avendo lo stesso colore contengono lo stesso numero di biglie, mentre la scatola gialla...
446. Maria Chiara: È diversa .
447. I: E allora?
448. Maria Chiara: Ha un altro numero.
449. I: Avrà un altro numero... questa è la risposta di Maria Chiara, Paolo vuole intervenire.
450. Paolo: La scatola gialla c'ha zero biglie.
451. I: E quelle grigie?<sup>49</sup>
452. Paolo: Non lo so, però ci può essere un numero qualsiasi.
453. I: Ci può essere un numero qualsiasi, che però deve essere?
454. Paolo: Lo stesso numero.
455. I: E qui (*indico la scatola arancione*) sappiamo quante ce ne sono?
456. Paolo: No, non c'è un numero uguale perché è da sola.
457. I: Perché hai detto zero allora?
458. Paolo: Perché non c'è l'altra.
459. I: Tu dici manca l'altra scatola arancione?... ma qui potrebbe esserci anche un numero diverso da zero... di biglie.
460. Paolo: Non lo so, può esserci un numero qualsiasi.
461. I: Quindi anche qui possiamo dire che...
462. Paolo: Non sappiamo il numero.
463. I: Anche zero... zero è un numero?
464. Paolo: Sì.
465. Giuseppe: Oppure ci potrebbero essere nella scatola gialla 1 e nelle scatole grigie 4 e nell'altra grigia di Bibo 4 e nella scatola grigia di Marta 3.
466. I: Spiegati meglio... hai detto nella scatola gialla/arancione potrebbe essercene una, mentre...
467. Giuseppe: In quella di Bibo ce ne potrebbero essere 4 e nell'altra grigia 3.<sup>50</sup>
468. I: Secondo voi?
469. Paolo: No, perché deve esserci un numero uguale... perché ce ne sono due.
470. I: Giuseppe, hai capito cosa ti ha detto Paolo? Cosa ti ha detto?

<sup>48</sup> Maria Chiara esplicita la regola "a scatola uguale corrisponde lo stesso numero di biglie".

<sup>49</sup> Qui, più che spostare l'attenzione sulle scatole grigie, sarebbe stato il caso di chiedere a Paolo di spiegare come ha fatto a capire che nella scatola arancione ci sono zero biglie. Sarebbe stato interessante vedere come avrebbe collegato in un'unica argomentazione il numero zero e un numero qualsiasi di biglie - numero però sempre uguale - nelle scatole dello stesso colore.

<sup>50</sup> Giuseppe ha tentato di ottenere lo stesso numero di biglie per Marta e Bibo, ma non si è accorto che in questo modo non rispettava la regola "scatola uguale stesso numero di biglie".

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

471. Paolo: Può essere 3 e 3 o 4 e 4, non può essere 4 e 3.  
 472. I: Perché? Spiegalo.  
 473. Paolo: Perché devono essere numeri pari.  
 474. I: Devono essere numeri pari? Perché dici pari?  
 475. Paolo: Possono essere dispari o pari, ma deve essere sempre lo stesso numero.  
 476. I: Se tu dici che Bibo ha 2 biglie nella scatola grigia, Marta quante biglie deve avere nella scatola grigia?  
 477. Paolo: 2.  
 478. I: Hai capito Giuseppe?  
 479. Giuseppe: Sì.<sup>51</sup>

#### Situazione 4 (Coivolti 5 bambini)



480. Kamela (*describe*): Marta ha una scatola verde e Bibo non ha niente.  
 481. I: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, quante biglie contiene la scatola di Marta?  
 482. Giuseppe: Zero.  
 483. I: Volevo che rispondesse Kamela.  
 484. Kamela: 6.  
 485. I: Perché dici 6? (*Kamela non risponde*) Perché pensi ce ne siano sei?... Cosa ti fa dire che ce ne sono 6?..  
 486. Davide: Ce ne sono zero.  
 487. I: Perché?  
 488. Davide: Perché Bibo ne ha zero.  
 489. I: Tu dici lui ne ha zero e quindi qui dentro...  
 490. Davide: ... ce ne sono zero.  
 491. Paolo: Siccome ha detto 6, qui ci dovrebbe essere un'altra scatola verde che ne contiene sei, ma non c'è niente, quindi zero cose e anche Marta ha zero cose nella scatola.  
 492. I: Quindi tu dici siccome Bibo...<sup>52</sup>  
 493. Paolo: Non ha niente, Marta non ha niente.  
 494. Kamela: Contiene lo stesso numero di biglie  
 495. I: Cosa contiene lo stesso numero di biglie?... Dove stanno le biglie?  
 496. Kamela: Nelle scatole.  
 497. I: Nelle scatole sicuramente c'è lo stesso numero di biglie, ma qui chi ha le scatole?  
 498. Kamela: Marta.  
 499. I: E Bibo ce l'ha?  
 500. Kamela: No.  
 501. I: E allora?  
 502. Simone G.: Allora ce ne hanno zero e zero.  
 503. I: Siccome Bibo, in questo caso, non ha niente...?  
 504. Bambini: ... anche Marta non ha niente.  
 505. I: Diciamo che se Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie e Bibo in questo caso non ne ha anche Marta...  
 506. Bambini: ... non ne ha.  
 507. I: Quindi potevano essercene 6 qui, Kamela?

<sup>51</sup> *Non ho continuato... perché?? Non mi sono accorta che la situazione richiedeva un ulteriore sforzo per stabilire una risposta completa. Il dubbio è legittimo. Al termine di un'attività così ricca di osservazioni, ipotesi, errori, ripensamenti, intuizioni, argomentazioni più o meno complete, un'insegnante dovrebbe chiedere ad alcuni bambini di organizzare, il più possibile autonomamente, una conclusione completa, che condensi in un quadro organico osservazioni, intuizioni, verbalizzazioni sviluppate in precedenza in modi frammentati.*

<sup>52</sup> *Qui non avrei insistito con Paolo ma mi sarei rivolto agli altri, sfidandoli ad argomentare con un numero alto di parole così come ha fatto lui. Questo anche per cercare di smussare le distanze fra Paolo e i compagni e favorire l'intelligenza sociale del gruppo.*

<b>Lugo (RA)</b>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

508. Kamela: No.

**Situazione 5** (coivolti 5 bambini)



509. Maria: Marta e Bibo... Marta ha tre scatole e Bibo niente.

510. I: Come sono le scatole di Marta, puoi dire qualcos'altro?

511. Maria: Sono viola.

512. I: Sono viola e puoi dire qualcos'altro?

513. Bambini: Sono uguali.

514. I: Possiamo dire che sono uguali, possiamo ripetere

515. Maria: Marta ha tre scatole viola uguali e Bibo non ha scatole...

516. I: Vedendo quello che vedi, ti chiedo: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, quante biglie contiene ogni scatola di Marta? <sup>53</sup>

517. Maria tace.

518. I: Se hanno lo stesso numero di biglie... ti chiedo quante ce ne sono in ognuna di queste tre scatole uguali?

519. Maria: Zero.

520. I: Perché dici zero? <sup>54</sup>

521. Maria: Perché Bibo ce ne ha zero.

522. I: Siete d'accordo con quello che ha detto Maria?

523. Bambini (coro): Sì!!

524. Simone G: È facilissimo.

525. I: Bibo non ha biglie e quindi...

526. Paolo: ... Marta non ha niente.

527. Giuseppe: Ha solo tre scatole.

528. Paolo: Senza niente.

529. Kamela: Non ne hanno nessuna. <sup>55</sup>

**Situazione 6** (Coivolti 3 bambini)



530. Paolo: Marta ha 4 biglie, Bibo ha 4 biglie e due scatole.

531. I: Ha due scatole come?

<sup>53</sup> Mi sono soffermata sull'importanza di descrivere bene la situazione perché spesso i bimbi omettono particolari importanti e determinanti. Aiutarli ad analizzare i dati di partenza è fondamentale per la risoluzione dei problemi. Concordo. È proprio per questa ragione che abbiamo inserito come prima consegna quella di descrivere la situazione.

<sup>54</sup> Sul piano del metodo sarebbe stato opportuno chiedere a Maria, prima di "Perché dici zero?", di organizzare una verbalizzazione più ricca, utilizzando anche il gioco 'Chi offre più parole?'. Probabilmente si sarebbero ottenute frasi 'in crescendo' come "Ci sono zero biglie" (4 parole), "Nelle scatole ci sono zero biglie" (6 parole), "In ogni scatola ci sono zero biglie" (7 parole).

<sup>55</sup> Riascoltandomi, dovevo essere più attenta allo zero: dire zero biglie (Bibo ha zero biglie, nelle tre scatole ci sono zero biglie...) e non niente... lo zero!!!

<i>Lugo (RA)</i>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

532. Paolo: Uguali.
533. I: Uguali, è importante dirlo...
534. Paolo (*va già alla risposta, prima della domanda*): Zero.
535. I: Hanno lo stesso numero di biglie, quante biglie contiene ogni scatola?
536. Paolo: Zero.
537. I: Perché zero?
538. Paolo: Perché devono avere lo stesso numero di biglie.
539. I: Puoi ripetere meglio?
540. Paolo: Perché Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, nelle scatole ci sono zero biglie.
541. I: C come spieghi questa cosa?
542. Paolo: Devono avere lo stesso numero uguale di biglie e le due scatole non c'entrano niente.
543. I: Le due scatole non c'entrano niente perché?
544. Paolo: Perché hanno zero biglie.
545. Giuseppe: Non contano niente di niente.
546. I: Perché non contano niente di niente?
547. Giuseppe: Perché devono avere lo stesso numero uguale di biglie.
548. I: E questo numero uguale, come lo stabiliamo?
549. Paolo/Giuseppe: Dai pallini 4 e 4.
550.  *Davide interviene, ma nella registrazione non si sente bene, poi la I ripete ciò che ha detto.*
551. I: Davide ha detto due bollini in ogni scatola verde... perché NON ci possono essere due bollini in ogni scatola verde? Proviamo a far capire a Davide il perché della risposta che avete dato prima, quando avete detto che ce ne sono zero... perché secondo Davide ce ne sono 2 in ogni scatola?
552. Paolo: Perché ci sono i 4 bollini fuori.
553. Giuseppe: E perché non possiamo saper dentro le scatole quanti... Ce ne può stare un numero qualsiasi... l'ho detto prima io...
554. I: Un numero qualsiasi? Siete sicuri?
555. Paolo: Sì...
556. I: In questo caso, ci può essere un numero qualsiasi di biglie?
557. Paolo: No, zero.
558. I: Perché zero?
559. Paolo: Perché loro hanno già 4 biglie già fuori uguali.
560. I: In questo caso il numero delle biglie lo abbiamo già... 4 e 4. Siccome devono avere lo stesso numero di biglie, qua dentro (*indico le scatole*)?...
561. Paolo: ... non c'è niente.
562. I: Se ce ne fossero altre di biglie cosa succederebbe?
563. Paolo: Che lui ne ha di più.
564. I: Che lui ne avrebbe altre.
565. Paolo: Se ce ne "avrebbe" 2 e 2 nelle scatole, ce ne avrebbe 8 e non 4.
566. I: Se, come dice Davide, ne avesse 2 e 2 lui ne avrebbe...
567. Paolo e Giuseppe (*all'unisono*): 8!!!
568. I: Ne avrebbe più di Marta e allora non potremmo più dire che hanno lo stesso numero di biglie... giusto? Bravissimi!!! ci fermiamo qui per oggi...
569. Bambini: Nooo!
570. I: Ma siamo stanchi, il cervello si deve riposare...
571. Bambini: Nooo!
572. I: Vogliamo fare l'ultimissimo... l'ultima sfida? <sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> *I bambini erano entusiasti. Nonostante avessimo faticato fino a quel momento nel giocare, volevano continuare e ciò mi ha confermato l'ottima ricaduta dell'esperienza.*

**Situazione 7** (4 bambini coinvolti)



573. Kamela: Marta ha una scatola gialla e Bibo ha una scatola grigia eee, fammici pensare... Marta ha una biglia rossa e anche Bibo ha una biglia rossa.<sup>57</sup>
574. I: Quante biglie contiene ognuna delle scatole sapendo che Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie?
575. Kamela: ... zero.
576. I: Perché?
577. Kamela non riesce a motivare la sua risposta.
578. I: Perché?
579. Kamela: Devono avere lo stesso numero di biglie.
580. I: Verissimo... ma solo le scatole uguali contengono lo stesso numero di biglie...
581. Paolo: Il numero uguale è uno.
582. I: Spiegati meglio.
583. Paolo: Lì ce ne sono zero (nelle scatole) e lì ce n'è 1 per 1 e così "c'hanno" il numero uguale.
584. I: Dici nelle scatole ce ne sono zero, in ogni scatola... sappiamo che Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, ricordatevi anche che nelle scatole uguali c'è lo stesso numero di biglie... in questo caso le scatole sono uguali?
585. Paolo: No... nessuna.
586. Kamela: Perché Bibo non ha la scatola gialla.
587. Paolo: E Marta non ha la scatola grigia.
588. I: Come facciamo?
589. Paolo: C'hanno zero e zero.
590. I: M zero e zero sono lo stesso numero... come facciamo... le scatole sono diverse...
591. Paolo: Lì 3 e lì zero.
592. I: Ma se qui ne metti 3 e qui zero, loro hanno lo stesso numero di biglie?<sup>58</sup>
593. Paolo: Nooo!!!
594. I: Allora come possiamo fare?
595. Paolo: Non possiamo... non si può fare.
596. I: È possibile che non si possa fare questa cosa?
597. Giuseppe: Non possiamo saper il numero.
598. I: Paolo ha detto che non si può fare... perché?
599. Paolo: Perché le scatole... Marta ce l'ha gialla e Bibo ce l'ha grigia però c'hanno sempre una biglia a testa, quindi si può fare!
600. I: Si può fare?
601. Paolo: Che Marta ce ne ha 1 e Bibo 1.
602. I: Quindi possiamo dire che Marta e Bibo hanno sicuramente una biglia a testa, poi però...
603. Paolo: ... non si può fare... nelle scatole...
604. I: Qui le scatole sono diverse... quindi?
605. Simone: 10 e 10.
606. I: Ce ne possono essere 10 in una scatola e 10 nell'altra.
607. Kamela: No, perché è piccola la scatola.
608. I: Tu dici perché la scatola è piccola?<sup>59</sup>
609. Paolo: No, perché sono diverso di colore.
610. I: Solo le scatole uguali contengono lo stesso numero di biglie... queste sono diverse... questa era una sfida... bravissimi!!!

<sup>57</sup> Kamela che nella situazione precedente era apparsa più inibita a descrivere ora ha fatto tutto senza sforzo e dandosi anche il tempo di riflettere.

<sup>58</sup> Spero di avere interpretato bene la situazione perché non è scritto che Bibo e Marta devono avere lo stesso numero di biglie... io l'ho dato per scontato.

<sup>59</sup> Ritorna la caratteristica dell'oggetto a influenzare la riflessione...



18 aprile 2018

Audioregistrazione 8

*Propongo altre situazioni a gruppetti ristretti di bambini.*

**Situazione 8** (è riproposta la Situazione 6)



611. Emma: Marta ha 4 biglie, Bibo ha 4 biglie e due scatole marroni.  
 612. I: Al di là del colore come sono le due scatole?  
 613. Alex: Sono uguali.  
 614. I: Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie, le scatole uguali contengono lo stesso numero di biglie, quante biglie contengono le due scatole?  
 615. Emma (*dà una risposta immediata*): 2.  
 616. I: Perché dici che ci sono 2 biglie?  
 617. Emma *tace, non argomenta la sua risposta*.  
 618. I: Impariamo che quando diamo una risposta vuol dire che abbiamo una spiegazione... ok, non abbiamo detto la prima cosa tanto per rispondere, se mi dici che ci sono 2 biglie dentro ad ogni scatola... mi spieghi perché ce ne sono 2? <sup>60</sup>  
 619. I: Riproviamo, ti rifaccio la domanda... secondo me sei stata troppo veloce a dare la risposta (*la riformulo*).  
 620. Emma *non risponde, chiedo ad un compagno di aiutarla*.  
 621. Diego: Ce ne sono 2 e 2.  
 622. I: Perché dici che ce ne sono 2?  
 623. Diego: Perché 2 in ogni scatola fa 4.  
 624. Emma: No! Sono già 4.  
 625. I: Diego, hai detto 2 in ogni scatola fa 4, ma Emma ti dice sono già 4.  
 626. Diego: Allora vuol dire che ce ne sono 4.  
 627. I: Dentro le scatole?  
 628. Diego *annuisce*.  
 629. I: Se ce ne fossero dentro le scatole 4, avrebbero lo stesso numero di biglie?  
 630. Coro: Nooo!  
 631. I: Perché no?  
 632. Paolo: Non ce ne sono niente.  
 633. Coro: Zero!  
 634. Giuseppe: Nelle scatole ce ne sono zero, ma fuori ci sono 4.  
 635. Tommaso: 4 e 4.  
 636. Emma: Se ne aggiungiamo altre 2 diventa 6.  
 637. I: Quindi, possono esserci delle biglie dentro le scatole?  
 638. Coro: Nooo!  
 639. Paolo: Non diventa 6, diventa 8.  
 640. I: Se ce ne fossero altre 4, 2 e 2, come hai detto tu, hai detto 2 qui e 2 lì... perché hai detto 2 qui e 2 lì? *Indico le due scatole*.  
 641. Diego: Perché dopo diventano 4 in più.  
 642. I: Ci sono già fuori 4 biglie e 4 biglie, se sappiamo che loro hanno lo stesso numero di biglie e le hanno già visibili, dentro le scatole in questo caso... ?  
 643. Diego. Non c'è niente.

<sup>60</sup> Ho insistito su questo punto perché secondo me è importante che i bambini imparino a riflettere, ad analizzare la situazione prima di rispondere. Condivido.

**Situazione 9** ((è riproposta la Situazione 7, 5 bambini coinvolti))



644. Diego: Marta ha una scatola e una biglia, Bibi ha una scatola e una biglia.  
 645. I: Puoi dire qualcos'altro delle due scatole?  
 646. Diego: Che non hanno niente.<sup>61</sup>  
 647. I: Sapendo che Bibi e Marta hanno lo stesso numero di biglie, quante biglie contengono le due scatole?<sup>62</sup>  
 648. Diego: Zero.<sup>63</sup>  
 649. I: Perché dici zero?  
 650. Diego: Perché ci sono già lo stesso numero.  
 651. I: Mmm, ok.  
 652. Paolo: Perché già ce ne sono una fuori da Bibi e una fuori da Marta, quindi nelle scatole niente.  
 653. Giuseppe: Perché non sono uguali.  
 654. I: Attenzione all'osservazione che ha fatto Giuseppe, le scatole non sono uguali... e noi cosa sappiamo?  
 655. Giuseppe: Che lì dentro non ci sta un bel niente.  
 656. I: Ma hai detto che ci sono zero biglie dentro alle scatole, ma se ci sono zero biglie in ogni scatola le due scatole come dovrebbero essere, se contenessero lo stesso numero di biglie?  
 657. Giuseppe: Uguali.  
 658. Diego: Però dentro hanno lo stesso numero.  
 659. I: Ma hanno lo stesso numero le scatole che sono..?  
 660. Giuseppe: Uguali.  
 661. I: Queste sono uguali?  
 662. Coro: Diverse.  
 663. Tommaso: Una grigia una gialla.  
 664. Diego: Poi una è piccola e una è grande.  
 665. I: Quindi se sono diverse, possono contenere lo stesso numero di biglie?  
 666. Coro: Nooo!  
 667. I: Possiamo dire che ce ne sono zero e zero?  
 668. Coro: Nooo!  
 669. I: Allora come facciamo?  
 670. Giuseppe: Ne togliamo.  
 671. I: Togliamo le scatole?  
 672. Coro: Sì!!  
 673. Paolo: Non si può fare.  
 674. I: Spiega Paolo, perché non si può fare?  
 675. Paolo non riesce a spiegare.  
 676. Simone C.: Perché sono nella lavagna!!!  
 677. I: Ah, dici che non si possono togliere le scatole perché sono disegnate? Facciamo finta che ci siano Bibi e Marta (prendo due bambini e scatole reali e ricreo la situazione concretamente). Come possiamo fare?  
 678. Giuseppe: Non si può fare perché non sono scatole uguali.  
 679. I: Questa cosa non si può fare perché le scatole non sono uguali?  
 680. Giuseppe: Tipo, in quella di Bibi potrebbero essercene tipo 10.  
 681. Paolo: 10 e 10?... no, perché non sono uguali.  
 682. I: Non sono uguali e se non sono uguali non contengono lo stesso numero di biglie.

<sup>61</sup> Diego è passato subito alla risposta prevedendo la domanda, dovevo richiedere maggiori dettagli sulla descrizione delle scatole perché sarebbe stato forse più utile date le risposte date successivamente. Credo che sia necessario far capire ai bambini che la descrizione della situazione deve essere il più completa possibile, e che questo è il 'primo passo del gioco'.

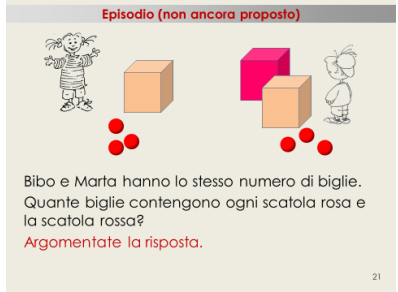
<sup>62</sup> Anche ora non ho puntualizzato la diversità delle scatole, né ribadito la regola "scatole uguali hanno stesso numero di biglie".

<sup>63</sup> Anche in questo caso il contratto dovrebbe essere chiaro: non è sufficiente rispondere con una sola parola.

<b>Lugo (RA)</b>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

683. Simone G.: Hanno un numero diverso.  
 684. I: E se hanno un numero diverso di biglie come facciamo a rispondere a questa domanda?  
 685. Paolo: Non possiamo  
 686. Bambino: Era un po' difficile...<sup>64</sup>

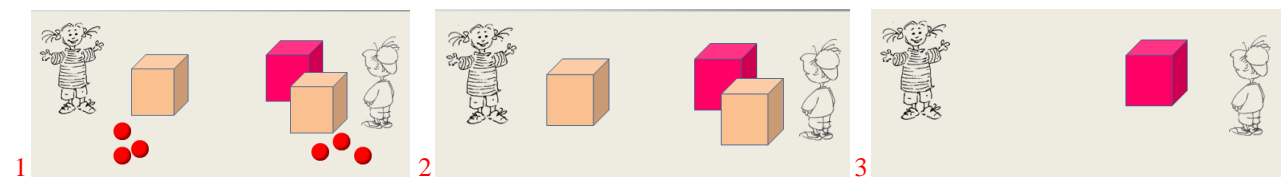
**Situazione 10** (6 bambini coinvolti)



687. Iris: Marta ha una scatola rosa e tre biglie Bibo ha una scatola rosa, tre biglie e un'altra scatola fucsia.  
 688. I: Bibo e Marta hanno sempre lo stesso numero di biglie, quante biglie contengono le scatole rosa e la scatola fucsia?  
 689. Giuseppe: Io lo so.  
 690. I: Proviamo a lasciare rispondere Iris.  
 691. (La registrazione è confusa)  
 692. Davide: Nelle scatole in tutte ce ne sono zero.  
 693. I: Davide ha detto che in tutte e tre le scatole sia quelle rosa, sia quella fucsia ce ne sono zero.  
 694. Simone C.: In quelle uguali ce ne sono zero e in quella fucsia una.  
 695. I: Perché?  
 696. Simone C.: Perché è diversa e quelle due sono uguali.  
 697. I: Quindi dici, siccome nelle scatole uguali c'è lo stesso numero di biglie, ce ne sono zero, nell'altra una perché diversa  
 698. Paolo: In questa (indica la scatola fucsia) ce ne sono zero e in quelle ci può essere un numero qualsiasi.  
 699. I: In questa fucsia zero?<sup>65</sup>  
 700. Paolo: Se no lui ce ne avrebbe 4.  
 701. I: Stai rispondendo a Simone che ha detto che nella scatola fucsia ce n'è una, se ce ne fosse una Bibo ne avrebbe 4 e lei 3, e 4 e 3 non sono lo stesso numero... tu dici che potrebbe essere che nella scatola fucsia ce ne siano zero, mentre nelle altre due... ?  
 702. Paolo: Un numero qualsiasi.  
 703. I: Ma un numero qualsiasi... quindi anche zero?  
 704. Paolo: Un numero qualsiasi tranne zero.<sup>66</sup>  
 705. Qualcuno discute sulla grandezza delle scatole.  
 706. Tommaso: Però questa è piccola.<sup>67</sup>

<sup>64</sup> Difficile per i bambini trovarsi di fronte ad una situazione che non ha una risposta verificabile.

<sup>65</sup> Non avrei fatto questa domanda. Avrei chiesto piuttosto ai compagni se hanno capito l'argomentazione di Paolo. Nel caso di una risposta negativa avrei chiesto a lui di ripetere la spiegazione perché, di fatto, non ha fornito una spiegazione: ha esplicitato il prodotto del suo pensiero, non il processo mentale che lo ha generato. Sto pensando che se l'attività si trasferisse su un piano concreto, e si togliessero da entrambe le parti un uguale numero di oggetti, forse riuscirebbe più comprensibile per i bambini. Mi spiego rappresentando le fasi concrete dell'attività con delle slide:



(1) Dalla situazione di partenza (2) togliamo 3 biglie per parte. Poi (3) togliamo le due scatole rosa e rimane una situazione che i bambini hanno già incontrato (Situazione 4) e l'insegnante potrebbe aiutarli a riconoscere.

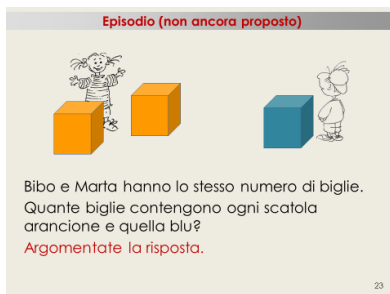
<sup>66</sup> Con questo "tranne" Paolo è stato bravissimo, ha trovato la strada... Ho intavolato una riflessione con lui.

<sup>67</sup> Anche in questo gruppo alcuni bimbi, in base a come percepiscono l'immagine, considerano le caratteristiche delle scatole determinanti nelle loro riflessioni.

<b>Lugo (RA)</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>SB</b>
------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

707. Paolo: Sono tutte piccole.  
 708. I: In questo caso la grandezza delle scatole non è importante, sono diverse per colore... Paolo ha detto: qui dentro, nella scatola fucsia, se noi gli mettiamo una biglia, come ha detto Simone, Bibo quante biglie avrebbe?  
 709. Paolo: 4.  
 710. I: 4, quindi lui 4 e lei 3... non hanno lo stesso numero, se invece ce ne sono zero?... Neanche zero va bene perché?... Paolo hai detto?... Qua (*indico le scatole rosa*) non possono essercene zero... o sì?  
 711. Paolo: Sì perché così non ce ne ha un'altra in più.  
 712. I: Ah, dici qui dentro, nella scatola fucsia, devono essercene zero... e nelle altre?  
 713. Paolo: Un numero qualsiasi *tranne* zero.  
 714. Giuseppe: Però basta avere un numero uguale.  
 715. I: Un numero uguale... tutti i numeri?  
 716. Coro: Tranne zero.  
 717. I: Tranne zero. Non possiamo dire zero perché se sono zero qua (*indico le scatole rosa*), qui dentro (*indico la scatola fucsia*) deve esserci un numero diverso da zero e allora Bibo avrebbe più biglie di Marta, come avete detto prima.

**Situazione 11** (5 bambini coinvolti)



718. Luana: (*aiutata nella descrizione*) Marta ha due scatole gialle uguali e Bibo ha una scatola blu...  
 719. I: Loro hanno lo stesso numero di biglie. Quante biglie ci sono, secondo te, in ogni scatola gialla, e quante in quella blu?  
 720. Luana: 5 in ogni scatola gialla...  
 721. I: E in quella di Bibo?  
 722. Luana: 2.  
 723. I: Perché dici 2?... (*Luana non risponde*) Qualcuno ha un'altra risposta?  
 724. Simone g: Zero.  
 725. I: Perché?  
 726. Simone G: Non ci sono bollini.  
 727. I: Non ci sono biglie fuori dalle scatole?  
 728. Kamela: Zero è l'unico numero che non ha nessuna biglia.<sup>68</sup>  
 729. I: Quindi tu dici... dentro le scatole gialle quante biglie ci sono per te?  
 730. Kamela: 4 e 4 perché le scatole uguali hanno lo stesso numero di biglie.  
 731. I: E nella scatola blu?  
 732. Kamela: 5.  
 733. I: Perché dici 5?... *Kamela non argomenta e chiedo se qualcun altro vuole aiutare.*  
 734. Giuseppe: Nelle scatole gialle ce ne stanno zero, nella scatola blu zero...  
 735. I: Può essere così?  
 736. Kamela: No.  
 737. Giuseppe: Non si può fare.  
 738. I: Perché no Kamela?  
 739. Kamela: Perché non sono uguali, sono diverse le scatole.  
 740. Giuseppe: Non si può fare, Giancarlo ci voleva ingannare!!!  
 741. I: Perché dici che non si può fare?  
 742. Giuseppe: Perché ci sono due scatole diverse.  
 743. I: Le scatole sono diverse...  
 744. Paolo alza la mano.  
 745. I: Paolo, hai un'altra risposta o anche tu volevi dire la stessa cosa?  
 746. Paolo: Non si può fare perché lì ce ne sono zero e zero (*indica i due bambini*) e lì non... (*registrazione*)

<sup>68</sup> Tentativo di Kamela di spiegare la quantità zero.

<b>Lugo (RA)</b>	<b>I</b>	1	2	3	4	5	1	2	3	<b>SB</b>
------------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

- incomprensibile*)... non si può fare.
747. I: Perché dici che non si può fare?
748. Kamela: Le scatole non sono tutte e tre uguali...
749. I: Le tre scatole sono due uguali, ma una è diversa, per cui nella scatole diversa non ci può essere lo stesso numero di biglie come c'è nelle scatole uguali... per cui la conclusione per voi è che questa cosa non si può stabilire, non possiamo dire quante ce ne sono...
750. Coro: Nooo!
751. I: Ma posso chiedervi una cosa? Se Bibo e Marta hanno lo stesso numero di biglie?
752. Paolo: Questa cosa non è 'centrata'... non c'entra!
753. I: Dici che non c'entra... (*la registrazione è incomprensibile*)

69

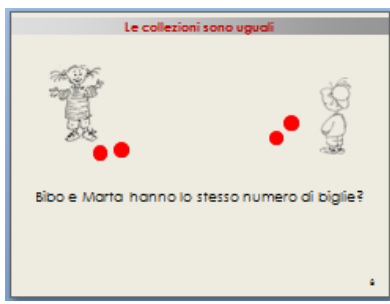
<sup>69</sup> *In generale credo di avere messo troppa carne al fuoco, nel senso che ho proposto molte situazioni e l'ho fatto perché l'attenzione e l'entusiasmo erano vivi, ma mi sono accorta solo in un secondo momento, quando ho riascoltato il tutto e trascritto i dati registrati, che alcune situazioni sono rimaste incomplete e che forse, in questo modo, alcuni bimbi possono avere mantenuto dubbi e perplessità.*

*Ringrazio Simona Brunelli per il preziosissimo lavoro svolto durante l'intero anno scolastico, testimoniato da un complesso di trascrizioni di ben 32 pagine, corredate sinora da una settantina di commenti. Dal mio punto di vista l'insegnante non ha – come scrive in questo commento – ‘messo troppa carne al fuoco’. È stata piuttosto capace - mettendosi in gioco con competenza, curiosità ed entusiasmo - di guidare i bambini nell'esplorazione praticamente di tutte le situazioni ipotizzate sinora (contenute in un file condiviso con tutti gli insegnanti delle comunità ArAl). Lo ha fatto sia con (a) quelle già sperimentate in altre classi che, soprattutto, che con (b) quelle non ancora sperimentate o perché di recente invenzione o, anche, perché ritenute troppo complesse per bambini della scuola dell'infanzia. In questo percorso ha anche proposto un suo personale gioco per favorire l'approccio alle quantità nascoste (il Gioco del Canguro, v. registrazioni 3 e 5).*

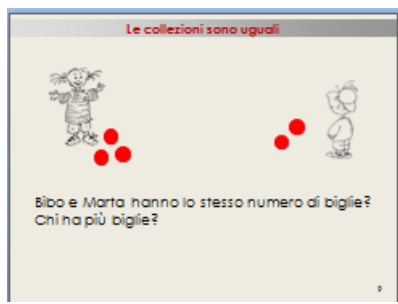
*Per quanto concerne le situazioni del gruppo (b), confesso la mia iniziale perplessità. Ho così sentito il bisogno di rileggere più volte le trascrizioni (che purtroppo, come ho già detto, ho ricevuto in un unico blocco e sulle quali posso quindi riflettere solo 'a bocce ferme'). Grazie a queste riletture ho cominciato a considerarle, nel loro insieme e singolarmente, come una ricchissima rassegna di situazioni problematiche che, opportunamente inserite in una cornice metodologica, sono in tutto o in parte proponibili anche alla scuola dell'infanzia. Dalle trascrizioni ho cercato quindi di cogliere pregi e limiti e di ipotizzare interventi che possano favorire la loro implementazione nelle classi.*

*Propongo qui alcuni degli spunti emersi durante le ri-letture:*

- 1. sarà necessario che le insegnanti organizzino un kit di materiali adeguato alla varietà delle situazioni che proporranno, con più scatole uguali di dimensioni e di colori diversi e numerose biglie, anch'esse di colori diversi per non indurre possibili fissità di pensiero;*
- 2. saranno opportune/necessarie attività concrete che favoriscano in modo espressivo e potente riflessioni preliminari su cosa significa 'collezioni uguali' (penso a quella sui canguri e ai Giochi delle Quantità Nascoste);*
- 3. all'inizio si potrebbero proporre situazioni preparatorie con bambini e oggetti veri (qui le rappresento con delle slide per pura comodità del lettore); mi sono venute in mente per il momento queste in cui i bambini:*



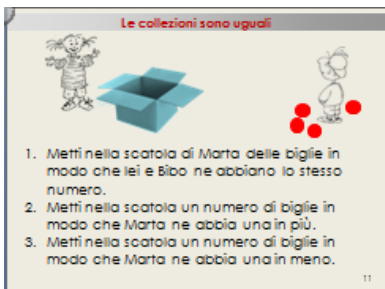
1. valutano un'uguaglianza



2. valutano un'uguaglianza

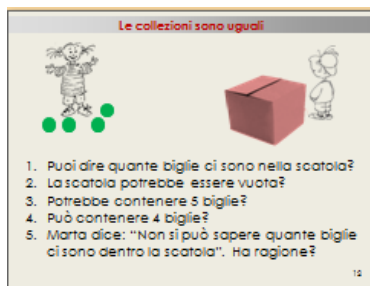


3. riflettono sullo zero



4.

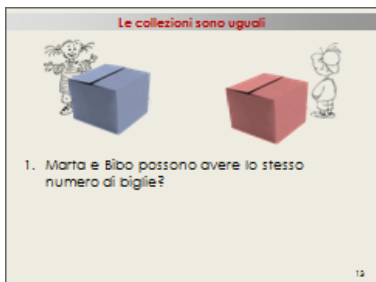
costruiscono un'uguaglianza  
costruiscono una disuguaglianza



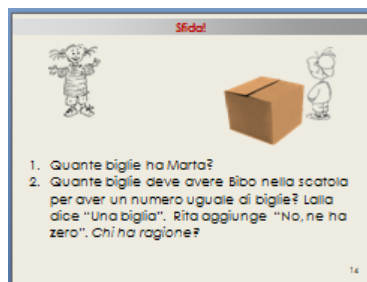
5.

incontrano un numero variabile

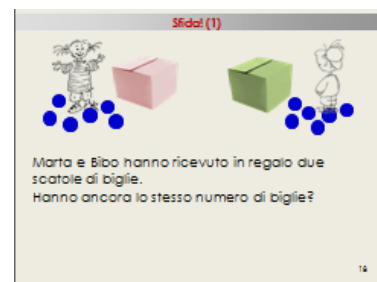
4. Il concetto di numero qualsiasi è molto complicato. Si possono pensare delle attività preparatorie, in cui i bambini, per esempio:



6 riflettono sul colore delle scatole



7 riflettono su un problema



8 riflettono su un problema

5. Per quanto riguarda la conduzione delle attività, le trascrizioni sono preziosi per capire che:

- sembra produttivo lavorare (anche / soprattutto) per piccoli gruppi;
- non sembra produttivo insistere con troppe domande allo stesso bambino (es: 324-325);
- è importante, come fa costantemente l'insegnante, favorire il più possibile la capacità di argomentare cercando di guidare costantemente i bambini a non esprimersi solo con parole-frase;
- è conveniente appoggiarsi ai bambini più maturi e chiedere la loro collaborazione per far capire agli altri situazioni più articolate (invece di chiedere ai compagni se hanno capito; es: 373, 422, 428);
- quando compaiono ostacoli che non si riescono a superare con il ragionamento astratto, ritornare agli oggetti concreti;
- non aver paura, di fronte a situazioni troppo complesse per il gruppo, sospenderle;
- nel caso un'attività venga sospesa, sarebbe importante cercare delle strategie, anche con il ricorso a nuove attività concrete, che permettano pi di riproporla per verificare se le attività intermedie hanno favorito almeno tutti i bambini;
- conoscere le interferenze possibili fra i materiali usati: dimensioni delle scatole, dimensioni delle biglie, numero delle biglie poste in relazione con la dimensione delle scatole, ecc);
- l'insegnante deve sforzarsi il più possibile di far trarre le conclusioni di un episodio ai bambini e non farlo lei (es: 435).

Mi fermo qui perché il mio scopo è quello di promuovere una riflessione collettiva fra insegnanti ed esperti.

Ringrazio ancora l'autrice dei diari e tutti gli altri insegnanti che, davvero numerosi, hanno sperimentato Scatole & Biglie nelle classi e hanno prodotto diari (sinora 16).