4 Aprile 2013 1 Uso del registratore

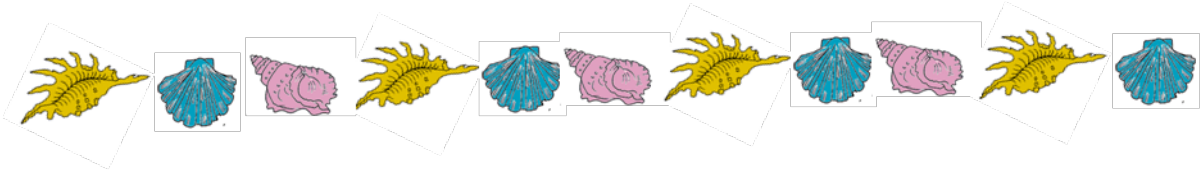
Commenti: insegnante di classe
Comment : Giancarlo Navarra

Parole chiave
SUCCESSIONE, MODULO, ORIGINE, INFINITO, ELEMENTO, MACCHIA, STRUTTURA, ANALOGIA STRUTTURALE, CODIFICA.

La classe 1ª Primaria) è formata da 23 alunni, 11 maschi e 12 femmine con un'alunna diversamente abile e 3 alunni "anticipatari".
Dal mese di marzo ho sviluppato delle attività riguardanti le successioni che hanno portato gli alunni a un primo approccio all'idea di: successione, modulo, origine, infinito. Una lezione dimostrativa è stata, gentilmente, condotta dalla collega Maria Francesca Fara.
L'attività riportata in questo diario mira, oltre al consolidamento degli argomenti già affrontati, ad esplorare le relazioni fra elementi, avviare i bambini a trovare il valore dell'incognita e all'individuazione della struttura.
Prendendo spunto da un'attività svolta in geografia che, riguardava l'ambiente marino, invento una breve storia per introdurre il lavoro.

Dispongo i bambini intorno ad una serie di banchi sistemati ad isola al centro dell'aula.

1. I: Ricordate il lavoro che abbiamo svolto sull'ambiente mare? Oggi vi racconto la storia di un personaggio fantastico che vive nel mare. La storia s'intitola "La collana della sirenetta". Una simpatica sirenetta viveva in fondo al mare. Le giornate trascorrevano tutte uguali, perciò per scacciare la noia, prese l'abitudine di andare a cercar conchiglie. Quando ne ebbe raccolte un bel po', pensò di iniziare a realizzare una favolosa e lunghissima collana che sarebbe stata l'invidia degli abitanti del mare. Vi farò vedere la collana, prima, però, chiudete gli occhi perché vorrei farvi una sorpresa.[1]
2. *Inizio una successione con delle tessere raffiguranti delle conchiglie di forma e colori diversi.*

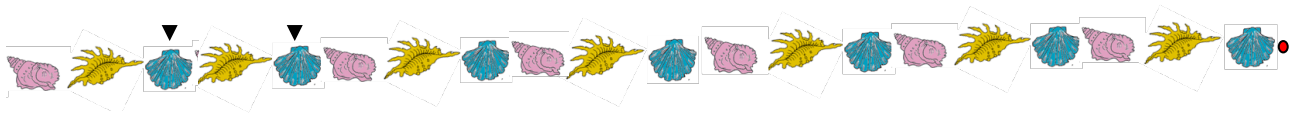


3. I: Ora aprite gli occhi. Vedete come la sirenetta ha disposto le conchiglie?
4. Alessio: Per primo dobbiamo decidere da dove si parte.
5. I: Bene. Allora decidiamo da quale parte inizia la collana.
6. *Pochi vorrebbero cominciare dalla conchiglia gialla, la maggior parte dei bambini vuole, invece, iniziare dalla conchiglia blu, perciò ci accordiamo in questo senso.*
7. I: Come possiamo far capire a tutti che s'inizia dalla conchiglia blu?
8. Giada: Mettiamo un foglietto e scriviamo la P di partenza.
9. Amy: Possiamo mettere un foglio a forma di cerchio come ha detto la maestra Francesca.
10. *La maggioranza decide di usare "la forma di cerchio" che viene posta accanto alla conchiglia blu.*
11. I: Ricordate come chiamiamo il punto d'inizio?
12. *Per qualche istante nessuno risponde.*
13. Emanuela: Umhh… Mi sembra… origine.
14. I: Voi che dite? Emanuela ricorda bene?
15. Coro: Sì, sì… origine.
16. I: Bravi, origine. Ricordatelo. Vogliamo continuare questa collana? Abbiamo detto che la sirenetta ha tante conchiglie.
17. Coro: Siii!
18. I: Ilaria, lì ci sono altre conchiglie… vuoi continuare tu?
19. *Ilaria prende le tessere e continua la successione.*
20. I: Che cosa sta facendo Ilaria? Con quale altro nome possiamo chiamare questa collana?
21. Franco: Successione.
22. I: Com'è una successione?… Cos'è una successione?
23. Gabriele A.: È una cosa… che… continua… fino all'infinito.

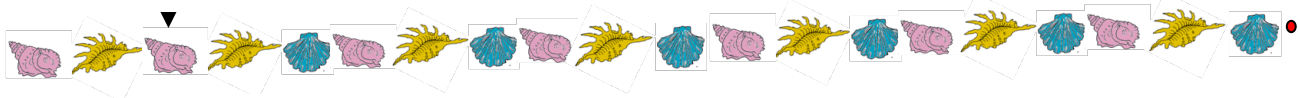
---

[1] *Adotto questo piccolo stratagemma perché non voglio influenzare i bambini nel determinare il verso della successione, vedendomi posizionare le tessere, potrebbero dare per scontato il punto di partenza. Concordo con la scelta, questo è un aspetto molto delicato.*

24. I: È una fila formata…
25. Gabriele A.: … da tanti elementi… che continua fino all'infinito.[2]
26. I: Chi altro vuole darmi la risposta?
27. Simone: La successione è formata da elementi in ordine che non finiscono mai.
28. I: Bene! Come chiamiamo ognuna di queste figure?
29. Davide: Elementi.
30. I: Bravo! Ognuna di queste figure è un elemento.
31. Gabriele A. *mentre osserva il lavoro della compagna:* Ilaria non sta rispettando le regole… perché ha cambiato...
32. I: Qual è la regola?[3]
33. Aurora F.: Blu, giallo, rosa.
34. Coro: Blu, giallo, rosa, blu, giallo, rosa, blu, giallo, rosa *continuano fino al punto in cui Ilaria ha commesso un errore)* ... blu, giallo, blu, giallo, rosa.



35. Ilaria: Devo cambiare la conchiglia blu *(esegue il cambio: mette la conchiglia rosa e toglie quella blu, ma resta perplessa perché capisce che ancora qualcosa non va).*



36. I: Ora va bene?
37. Coro: Nooo!
38. Giada: Dopo il rosa deve mettere blu e qui (*indica il punto*) deve mettere il giallo.
39. *Ilaria mette in ordine la successione.*
40. I: Rileggiamo la successione e vediamo se ora se la regola è rispettata.
41. *I bambini in coro leggono.*
42. I: Ora va bene?
43. Coro: Siii!!
44. I: Qual è la regola di questa successione?
45. Claudia: Blu, giallo, rosa.
46. I: La regola l'abbiamo chiamata anche in altro modo.
47. Emanuele: Successione.
48. Franco: Nooo, modulo!
49. I: Cosa chiamiamo successione e cosa chiamiamo modulo?
50. Amy: La successione è che si ripete sempre blu, giallo, rosa.
51. I: Qualcun altro vuole spiegarlo con altre parole?
52. Davide: La successione è tanti moduli che si ripetono.
53. I: E il modulo?
54. Giada: Il modulo è il cerchio cioè il modulo è quello che noi che gli mettiamo intorno.
55. I: Siete d'accordo?... Il modulo è il nastro che mettiamo intorno alle conchiglie?
56. *Qualcuno risponde sì, molti restano in silenzio. Prendo un altro pezzo di nastro e cerchio a caso delle conchiglie.*
57. I: Allora questo è un modulo.
58. Coro: *Tutti molto decisi:* NOOO!
59. Aurora M.: Devi cerchiare blu, giallo, rosa altrimenti il modulo non è completo.
60. Claudia: Il modulo è blu, giallo, rosa.
61. Rebecca: Quello non va bene, devi cerchiare blu, giallo, rosa.

---

[2] *Qui ho fatto la classica "telefonata". Volevo incitare Gabriele a completare la risposta, visto il suo tono esitante. Trascrivendo il diario, nonostante abbia letto in precedenza, anche più volte, la FAQ-D 1 dell'Unita 12, mi sono resa conto che troppo spesso ho posto le domande nel modo sbagliato o per meglio dire in modo poco produttivo. Ogni volta che leggo commenti come questo mi convinco sempre di più dell'efficacia della metodologia dei diari.*

[3] *Dalle risposte di Aurora (33) e del coro (34) mi sembra che riemerga la nota ambiguità fra modulo e successione. Aurora sembra riferirsi al modulo (blu-giallo-rosa) ma se poi il gruppo continua senza soluzione di continuità (almeno così sembra) con la 'litania', mi chiedo quale messaggio sia più forte: il* modulo *suggerito da Aurora o l'idea di* successione *introdotta dal coro? Molto opportunamente l'insegnante fa puntualizzare la differenza (da 44 in poi).*

62. Emanuele: Il modulo è un gruppo che si ripete.[4]
63. I: Cerchiamo di capirci bene: il modulo è il nastrino che circonda alcuni elementi o è un gruppo di elementi che si ripete? Rispondi tu Giada.
64. Giada: No, un gruppo di elementi che si ripete.
65. I: Abbiamo ancora altre tessere per continuare la successione. Gabriele A. continua tu.
66. *Gabriele in silenzio continua la successione.*
67. I: Come stai disponendo gli elementi?
68. Gabriele A.: Li sto mettendo blu, giallo, rosa perché ho guardato dal modulo e c'era blu, giallo, rosa.
69. Giada: Sta andando nel modo giusto.
70. Gabriele A.: Devo continuare di là (*si riferisce al fatto che deve compiere una curva)* perché se no cadono in terra. (*Continua fino a terminare le tessere).* Ho messo il giallo alla fine perché non c'era il rosa.[5]
71. I: Quindi la successione finisce?
72. Gabriele A.: No, puoi fare altre conchiglie, ma ti serve altro cartoncino.
73. Aurora M.: Se fai altre conchiglie, possiamo continuare blu, giallo, rosa, blu giallo, rosa.
74. I: Se preparo altre conchiglie, poi possiamo finire la successione?
75. Gruppo: Siii!
76. Gruppo: Va all'infinito[6].
77. Rebecca: Dobbiamo mettere la freccia.
78. I: Dove?
79. Rebecca: Nella conchiglia gialla.
80. I: Perché dobbiamo mettere la freccia dopo la conchiglia gialla[7]? Che cosa significa?
81. Rebecca: Per continuare.
82. *Gabriele, intanto, aggiunge la freccia dopo l'ultima tessera.*
83. Gruppo: Fino all'infinito.
84. I: Che cosa significa che va all'infinito?
85. Franco: Che non finisce mai.
86. I: Prima mi avete detto che se preparo altre conchiglie si può finire la successione? Gabriele, perché hai messo la freccia alla fine della collana?
87. Gabriele A.: Perché deve continuare.
88. Aurora F.: Gli oggetti delle conchiglie devono continuare non si può fermare lì, deve continuare.
89. Giada: Puoi anche continuare, ma lì finisce il banco e cadono.
90. Aurora M.: Ma puoi fare una curva e continuare da questa parte e se mettiamo un altro tavolo, puoi anche continuare.
91. Franco: Ma per che cosa l'abbiamo messa la freccia?
92. Giada: La freccia serve perché sta dicendo che può continuare.
93. Aurora F.: Puoi togliere la cattedra e mettere altri banchi e continuare.
94. Ilaria: Oppure mettere la freccia perché così sappiamo che continua.

---

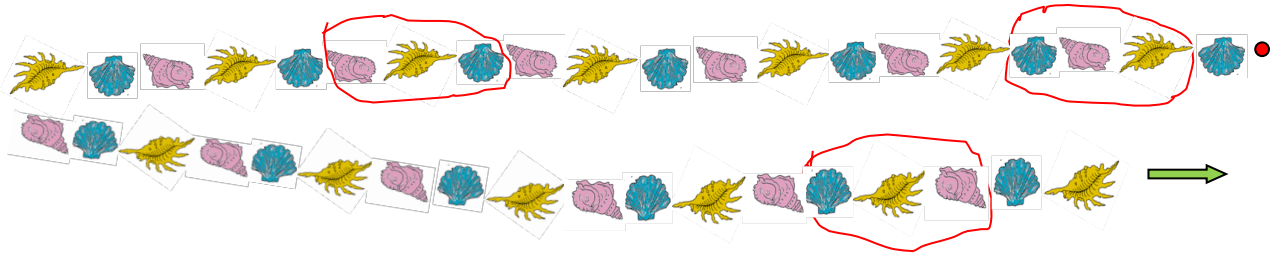
[4] *Emanuele poco prima ha chiamato "successione" il modulo, ho ritenuto che fosse ancora confuso tra modulo e successione, ora mi dà questa definizione. Non so cosa pensare: la sua è solo confusione nell'uso dei termini o ha capito cos'è un modulo? Io credo che Emanuele non lo abbia capito, e mi rifaccio al commento al rigo 32. Lui dice 'Il modulo è un gruppo che si ripete' e in queste parole vedo il cortocircuito fra modulo e successione. Ritengo che aiuti introdurre il concetto di* elemento *che favorisce, in prima battuta, la concentrazione sulla composizione del modulo. D'altro canto sappiamo che questa ambiguità permane a lungo, e ad essa dedichiamo in particolare FAQ-M 10 e FAQ-M 11 dell'Unità 12.*

[5] *Ho dato apposta un numero di tessere che non permettesse il completamento del modulo.*

[6] *Il fatto che molte voci dicano "Sì" (75) e poi "Va all'infinito" (76) è interpretabile in almeno due modi. Un primo modo ci porta a ritenere che gli alunni si contraddicono perché non hanno le idee chiare e quindi seguono la corrente. Un secondo che propongo, sulla base di altre situazioni analoghe, è questo: la risposta "Sì" si riferisce al* dato dell'esperienza *che dice che i cartoncini con le conchiglie sono quelli disponibili e non ce ne sono altri; l'altra invece fa riferimento ad* un'idea*. È come se gli alunni volessero dire: "I cartoncini sono pochi, e quindi la fila non possiamo continuarla, però sappiamo che la successione è infinita". Ora non saprei quale ipotesi sia più attendibile, diciamo che sia una riflessione a futura memoria. In ogni caso l'insegnante interviene in modo approfondito successivamente (da 91 in poi) per favorire la riflessione sul concetto di infinitezza della successione.*

[7] *Una piccola osservazione permessa dalla riflessione a tavolino: l'insegnante (80) dice "dopo la conchiglia gialla", ma Rebecca (79) ha detto "nella conchiglia gialla. È un esempio minimo, ma significativo, di quell'universo che si intende affrontare quando si parla di microsituazioni-microdecisioni.*

95. *La discussione tra loro continua sull'opportunità di: aggiungere altri banchi, utilizzare anche la cattedra, trovare il modo di superare il dislivello tra cattedra e banchi, togliere muri per continuare nell'altra classe e poi nell'altra classe ancora e poi nel cortile, nella palestra, nella mensa, in tutta la città, nei negozi… nello spazio.*[8]
96. I: Ilaria puoi ripetere ciò che hai detto prima?
97. Ilaria: Ma se non abbiamo più i cartellini, possiamo mettere la freccia perché la freccia capisce che son finiti i cartellini, ma non è finita… (*s'interrompe*).[9]
98. I: Continua Ilaria, sei bravissima… (*Ilaria tace*).
99. Aurora B.: (*anche se il suo intervento non è stato richiesto, termina la frase della compagna: …* la successione.
100. I: Ilaria volevi dire quello che ha detto Aurora?
101. Ilaria: Sì.
102. I: Chi vuole ripetere con parole proprie ciò che ha detto Ilaria?
103. Aurora F.: Anche se abbiamo finito i cartellini, invece di fare conchiglie mettiamo la freccia così non sprechiamo cartoncino.
104. Aurora M.: Sprechiamo molta fatica a disegnare e ritagliare le conchiglie.
105. *Non insisto ulteriormente.*
106. I: Ora Martina ti do questo cordoncino e devi cerchiare il primo modulo.
107. *Martina esegue correttamente.*
108. I: Bene, ora Emanuele dovresti cerchiare il quinto modulo.
109. *Emanuele sbaglia e si scatena un coro di no.*
110. Rebecca: Doveva iniziare dalla conchiglia blu e non dalla conchiglia gialla.
111. Ilaria: Non ha fatto giusto perché questo (*la conchiglia blu)* doveva essere dentro.
112. Aurora M.: Il modulo deve essere celeste, giallo, rosa e non giallo, rosa, celeste.
113. Aurora F.: Deve togliere il nastro e deve metterlo intorno prima il celeste poi il giallo e poi il rosa.
114. I: Vuoi metterlo tu Aurora F.?
115. *Aurora F. cerchia correttamente il modulo richiesto.*
116. I: Brava. Ora Carla, tu devi cerchiare l'ultimo modulo della successione.
117. *Carla cerchia l'ultimo modulo completo visibile sui banchi.*



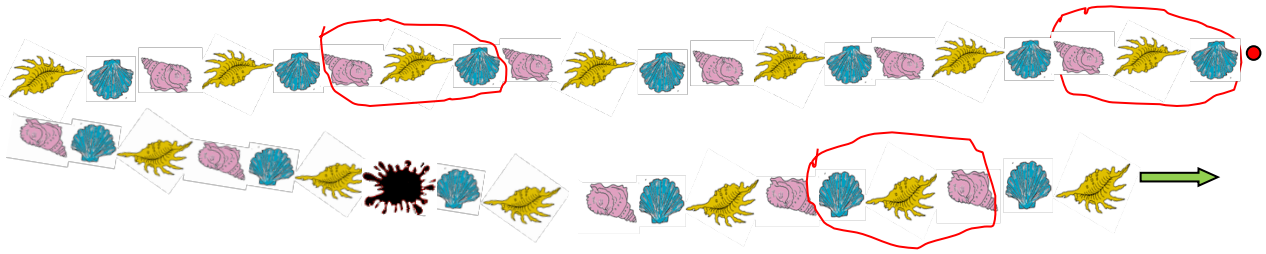
118. I: Voi sapete che io ogni tanto provo a imbrogliarvi. Ripeto ciò che ho chiesto: cerchia l'ultimo modulo della successione.
119. Aurora B.: Ha cerchiato il penultimo modulo.
120. Rebecca: Non può farlo perché tu gli avevi detto "l'ultimo modulo" e lei ha cerchiato quello perché non c'era il rosa.
121. Amy: Non lo poteva cerchiare perché c'era il blu, il giallo e la freccia, non lo poteva cerchiare e ha cerchiato il penultimo.
122. : Allora la successione ha un ultimo modulo?
123. Aurora B: Non proprio un modulo perché non è finito il modulo.
124. Aurora F.: Se mettiamo una conchiglia rosa, magari metti dopo la freccia, così puoi cerchiare l'ultimo.
125. I: Allora se cerchio l'ultimo modulo, vuol dire che la successione finisce? Quella che vediamo ora sul banco è tutta la successione?
126. Aurora M.: No, la successione non finisce, questa è una mezza successione.
127. I: Allora posso cerchiare l'ultimo modulo?
128. Aurora M.: L'ultimo modulo non c'è perché la freccia vuol dire che continua, l'ultimo modulo non c'è.

---

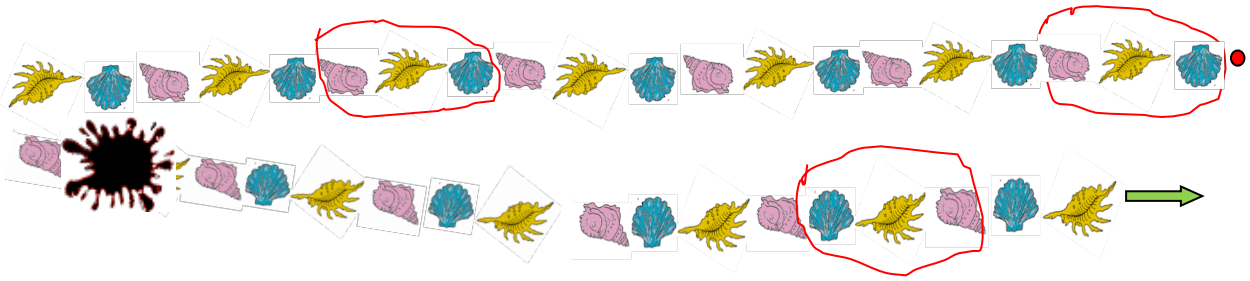
[8] *Finalmente la discussione coinvolge in pratica tutti e, considerato che finora è stato un "botta e risposta" tra me e alcuni di loro, per evitare che un mio intervento blocchi il dialogo, aspetto che tutti si esprimano, anche se mi rendo conto che la piega presa dal confronto è :" vediamo chi la racconta più strana". Considerato che si tratta di una prima, sono del tutto d'accordo con l'insegnante; anche questo fa parte della lenta costruzione del balbettio algebrico.*

[9] *Ilaria partecipa raramente in modo spontaneo. È molto timida e spesso distratta, bisogna sempre sollecitare i suoi interventi, perciò sono piacevolmente sorpresa, anche perché mi sembra di capire che abbia colto l'idea di successione che continua all'infinito.*

129. Antonio: Se dico che questo è l'ultimo modulo allora la successione finisce[10].
130. I: E il primo modulo lo posso cerchiare?
131. Coro: Siìì!
132. I: Vediamo, aiutatemi a mettere in ordine le idee: come mai il primo modulo lo posso cerchiare e l'ultimo, invece no?
133. Amy: Perché il primo modulo è dove inizia, … l'ultimo modulo… non c'è… perché la successione… non finisce.[11]
134. I: Va bene. Ora continuiamo la storia. Dovete sapere che in fondo al mare arriva un polipo gigantesco, vede la collana della sirenetta e gli viene un grande attacco di gelosia. Voltatevi un momento e chiudete gli occhi. Voi sapete che il polipo può spruzzare l'inchiostro e allora spruzza un grande getto d'inchiostro e una grossa macchia copre un pezzo della collana. *Copro con la macchia la conchiglia rosa*. Potete voltarvi e aprire gli occhi.



135. *Non faccio neppure in tempo a porre una domanda che tutti esclamano…*
136. Coro: Rosa... Rosa…
137. I: Calmi, mi dite come fate a sapere che il polipo con il suo inchiostro ha coperto proprio la conchiglia rosa?
138. Emanuela: Perché c'è blu, giallo e la macchia e poi c'è di nuovo blu, giallo, rosa quindi lì ci deve essere il rosa.
139. Rebecca: Perché c'è il blu e poi il giallo e ci deve essere il rosa perché se no è blu, giallo, blu.
140. Giada: Io l'ho capito perché ho iniziato a dire in silenzio i colori: blu, giallo, rosa, blu, giallo e mi sono fermata al giallo e ho capito che manca il rosa.
141. Claudia: È rosa perché dopo il giallo ci deve essere il rosa.
142. Amy: Ci deve essere per forza il rosa perché il modulo non è blu, giallo, ma blu, giallo, rosa[12].
143. Franco: Se c'è blu, giallo, rosa, quindi dove c'è la macchia ci deve essere per forza il rosa.
144. Aurora B.: Io ho capito che lì c'è il rosa perché il modulo è blu, giallo, rosa e ho visto blu, giallo e mi sono fermata allora ho capito subito che c'era il rosa.
145. Alessio: Io me ne sono accorto dal modulo: blu, giallo, rosa e così ho capito che lì sotto c'è il rosa.
146. I: Bene, molto bravi tutti. Ecco, ora tolgo la macchia e sotto c'è proprio la conchiglia rosa come avete detto voi. Dovete sapere che il polipo gigante sta ritornando per fare i suoi dispetti. Chiudete di nuovo gli occhi e non fate i furbetti. Il polipo si avvicina alla collana e lancia un altro grande schizzo d'inchiostro. Ora potete aprire gli occhi e vediamo cosa ha combinato questo polipo dispettoso.



147. *Ho coperto due elementi: la conchiglia blu e quella gialla.*

---

[10] *Abbiamo verificato che è utile introdurre una differenziazione tra* successione *e* rappresentazione della successione. *Si negozia piuttosto agevolmente anche con alunni giovani che quella che finisce per mancanza di 'materia prima' e solo la rappresentazione, perché il concetto di successione fa parte di un modello mentale.*

[11] *Il tono di Amy è molto esitante, mi fa pensare che si stia sforzando di ricordare a memoria. Proseguo senza continuare ad insistere; so che la presa di coscienza e la "condensazione" di questi concetti richiede più tempo e lavoro da parte mia. È vero, è necessaria da parte dell'insegnante una paziente e costante verifica della consistenza delle conoscenze, non dando per scontato che – in questo caso – i concetti in gioco (modulo, successione, infinito, …) si siano consolidati una volta per tutte.*

[12] *Questa è l'argomentazione più pertinente, in quanto evidenzia il modulo senza rifarsi ad esempi locali, ed è quindi quella che si avvicina maggiormente ad un principio di carattere generale. Forse Amy favorisce anche gli interventi Aurora (144) e Alessio (145) che esplicitano lo stesso concetto.*

148. Gabriele P.: Sotto c'è la conchiglia gialla perché vedo un pezzettino di giallo.
149. *In effetti, la macchia non copre perfettamente la conchiglia, allora rimedio mettendo come copertura anche l'immagine del polipo. Ora i due elementi sono completamente nascosti.*
150. Emanuela: Sotto la macchia c'è il giallo e blu.
151. Davide: Volevo dire la cosa che ha detto Emanuela.
152. I: Anche se sei d'accordo con Emanuela, prova ad esprimerti con parole tue.
153. Davide: C'è il giallo e il blu.
154. Franco: C'è il giallo e il blu perché il modulo è... blu, giallo, rosa e là c'è solo rosa alla fine, per questo sotto c'è… il blu e il giallo.
155. Giada: Quello che hanno detto Emanuela e Davide non va bene perché mi sono accorta che hanno detto al contrario: è blu e giallo, non è giallo, blu. Vedi lì (*indica il primo modulo)* c'è blu, giallo, rosa. Hanno detto giusto, ma al contrario perché hanno iniziato dal giallo e non dal blu.[13]
156. Aurora F.: Sotto quella macchia ci sono due conchiglie una è blu e l'altra è gialla.
157. I: Come hai fatto ad accorgerti che mancano quelle due conchiglie?
158. Aurora F.: Perché ho guardato il primo modulo: là c'è il blu e il giallo e dopo il rosa, e qui c'è solo il rosa.
159. Aurora M.: Si capisce che sotto c'è il blu e il giallo perché se guardi il modulo prima del rosa, c'è il blu e il giallo.
160. Simone: Sotto la macchia c'è blu e giallo.
161. I: Come mai pensi che sotto la macchia ci siano la conchiglia blu e quella gialla?
162. Simone: Perché l'ho visto dal primo modulo: blu, giallo, rosa.
163. Alessio: Sotto la macchia c'è il blu e il giallo perché poi finisce con il rosa. Qua finisce con il rosa, poi c'è la macchia e finisce con il rosa.
164. Amy: Io ho capito che c'era sicuramente il blu e il giallo perché ho guardato nel modulo che c'era blu e giallo.
165. I: Siete stati bravi. *Tolgo la macchia.* Sotto la macchia scopriamo proprio la conchiglia blu e quella gialla. Ora se dovessimo mandare un messaggio a Brioshi per raccontargli della collana della sirenetta come potremo fargli capire come l'ha costruita? Come l'ha composta?
166. Emanuela: Dicendogli le parole in lingua matematica.
167. I: E come sarebbero queste parole in lingua matematica. Questo linguaggio matematico quale sarebbe?
168. *Emanuela tace.*
169. Aurora M.: Usando i numeri.
170. I: Come?
171. Aurora M.: 1-2-3, 1-2-3…
172. *Tutti in coro seguono Aurora nel ripetere la successione.*
173. I: Possiamo trovare altri modi oltre a quello che ci ha detto Aurora?
174. Franco: A-E-I, A-E-I...
175. *Anche ora parte il coro.*
176. Davide: Cerchio, quadrato, triangolo, cerchio, quadrato, triangolo…
177. Ilaria: Romina, Chiara, Teresa, Romina, Chiara, Teresa…
178. Marco: A-B-C, A-B-C…
179. Gabriele A.: Inverno, primavera, estate, inverno, primavera, estate…
180. Emanuele: 0-1-2, 0-1-2, …
181. Giada: Mani- piedi-polsi, … (batte le parti del corpo nominate).
182. I: Bravissimi[14], avete detto tutti delle cose molto belle, ma rimane il problema che alcune di queste Brioshi non le può vedere, altre non le può sentire, altre ancora non le può capire perché non conosce l'italiano. Tra tutte le cose che abbiamo detto quale può essere quella più semplice, quella che Brioshi può capire più facilmente?
183. *I bambini cominciano ad agitarsi più del solito, è suonata la campanella per la ricreazione. Decido di interrompere.*
184. I: Bambini, per oggi interrompiamo e riprenderemo domani per decidere quale messaggio inviare a Brioshi.

---

[13] *Emanuela e Davide cambiano l'ordine dei colori. Franco all'inizio ripete quanto detto erroneamente dai compagni, ma continuando nella sua spiegazione esita e si corregge, rendendosi conto dell'errore, ma non lo esplicita. Giada rileva l'errore ad alta voce. Ancora una volta preferisco non intervenire, non voglio inibire la loro spontaneità e trovo più produttiva la correzione tra pari. Concordo con la decisione dell'insegnante. In questa parte della discussione riemerge l'opportunità di introdurre il concetto di* elemento*, anche in modo da favorire un po' alla volta la separazione fra i due livelli concreto e astratto: al primo livello l'alunno può parlare di colori ("C'è il giallo e il blu", "C'è blu, giallo, rosa"), al secondo può introdurre il termine* elementi*; per esempio Davide (153) potrebbe dire: "Sotto la macchia ci sono due* elementi*: il giallo e il blu". In seguito, l'esplicitazione del numero di posto degli elementi del modulo permetterà di dire, per esempio, che in questo caso "l'elemento al primo posto è la conchiglia blu, quello al secondo la gialla e quella al terzo la rosa". Aurora (171) va esattamente in questa direzione.*

[14] *Bravissimi davvero. Avevate già lavorato sull'analogia strutturale? La situazione è molto interessante perché sono emerse situazioni del tutto diverse fra loro. Bello.*

5 Aprile 2013 2 Uso del registratore

Parole chiave
STRUTTURA, ANALOGIA STRUTTURALE, CODIFICA.

185. I: Ieri abbiamo pensato di mandare un messaggio a Brioshi per fargli capire com'è stata formata la collana della sirenetta, mi avete dato tante risposte e ora le voglio scrivere sulla lavagna così potremo scegliere quella che Brioshi potrà capire meglio.
186. *Riascoltiamo la registrazione dei messaggi proposti il giorno precedente*[15] *e li trascrivo sulla lavagna. Alcuni bambini chiedono di poter aggiungere il proprio messaggio.*

Aurora M.	1-2-3
Samuele	giallo, rosso, blu
Franco	A-E-I
Simone	mosca, moscone, zanzara
Davide	cerchio, quadrato, triangolo
Amy	Fiore, farfalla, foglia
Ilaria	Romina, Chiara, Teresa
Marco	A–B–C
Gabriele A.	inverno, primavera, estate
Emanuele	0-1-2
Giada	battere mani, piedi, polsi

187. I: Cerchiamo di trovare il messaggio più semplice. Aurora perché hai scelto questo modo per mandare il messaggio?
188. Aurora M.: Perché devo usare il linguaggio matematico.
189. I: Sì, ma come mai hai usato tre numeri diversi?
190. Aurora M.: Perché se uso tre numeri uguali, sembra che il colore è uguale, anche la conchiglia, invece se il numero è diverso, è diverso anche il colore e la conchiglia.
191. I: Abbiamo detto che con Brioshi si deve usare un linguaggio matematico. Guardando quello che abbiamo scritto sulla lavagna, vi sembra che le vostre proposte siano tutte in linguaggio matematico?[16]
192. Coro: Nooo!!!
193. Claudia: Possiamo mandare solo quelli con i numeri.
194. I: Siamo d'accordo? Teniamo i messaggi con i numeri e cancelliamo tutti quelli espressi con le parole che Brioshi non capirebbe perché non conosce l'italiano.
195. Aurora: Non capisce le parole, ma le lettere sì. Teniamo anche quelli con le lettere.
196. I: Molto bene. Teniamo i messaggi con lettere e numeri?
197. *Anche gli altri sono d'accordo e lascio scritti sulla lavagna solo questi messaggi:*

Aurora M.	1-2-3
Franco	A-E-I
Marco	A–B–C
Emanuele	0-1-2

198. Bene, ora però abbiamo due messaggi con le lettere e due con i numeri. Dobbiamo continuare la scelta. Come facciamo per decidere se usare le lettere o i numeri?
199. Aurora M.: Decidiamo noi e quindi vince la maggioranza.
200. I: Bene, allora numeri o lettere? Quanti decidono per i numeri?
201. *Meno della metà sceglie i numeri.*

---

[15] *Mi piace questo coinvolgimento della classe nella conduzione dell'attività da protagonisti; mi succede di trovare che alcuni insegnanti, nel timore che gli alunni si trovino a disagio, nascondano il registratore. Sul piano del contratto didattico c'è una bella differenza!*

[16] *La domanda dell'insegnante mi lascia perplesso. Di fatto si possono condividere con Broshi anche simboli della lingua scritta come le lettere mentre, detta così, sembra che siano accettabili solo i numeri. Naturalmente bisogna negoziare con gli alunni il fatto che, quando vengono usati in ambito matematico, i simboli come A, B, C, eccetera non appartengono più alla lingua italiana ma diventano qualcosa d'altro che anche Brioshi usa e sa interpretare. Vedo comunque che poco dopo Aurora (195) va esattamente in questa direzione e non ci sono problemi da parte della classe nell'accettare la sua proposta; l'insegnante fa benissimo a ufficializzare questi aspetti come forme di sapere condiviso (vedi istituzionalizzazione delle conoscenze).*

202. I: Mi pare che la maggioranza preferisca le lettere. E ora quale tra i due modi volete scegliere? Anzi cosa ne dite se usiamo una parola nuova e li chiamiamo codici[17]?
203. Coro: Siìì!
204. I: Bene, allora quale codice preferite: A–E–I oppure A–B–C?
205. *La maggior parte sceglie A–E–I[18].*
206. I: Non è detto che una successione sia formata da moduli di tre elementi diversi, potrebbe avere anche un numero maggiore di elementi.
207. Coro: Quattro, cinque, sei…
208. I: Se il modulo può essere formato da tanti elementi, dopo che ho usato tutte le vocali che sono solo cinque, come faccio per nominare gli altri elementi?
209. Aurora M.: Puoi usare le consonanti.
210. I: Allora non sarebbe meglio usare l'ordine dell'alfabeto anziché prima le vocali e poi le consonanti?
211. Claudia: Si è meglio, usiamo A–B–C.
212. I: Che cosa deve capire Brioshi quando gli manderemo questo codice A–B–C?
213. Amy: Che la mia successione è formata da tanti moduli A–B–C… *Non continua.*
214. I: Vediamo se scrivo questo codice A–A–B cosa significa?
215. Amy: Che A–A sono delle immagini uguali e B è un'immagine diversa.
216. I: Brava Amy. Allora cosa vuol dire il codice A–B–C?
217. Costantino: A è un'immagine diversa, B è un'immagine diversa e C è un'altra immagine diversa e A–B–C è un modo che può capire Brioshi.
218. I: Io credo di aver capito cosa voglia dire Costantino, ma forse c'è qualcuno che lo vuole spiegare con altre parole? Marco, sei stato tu a proporre questo codice, come ti è venuta l'idea?
219. *Marco non risponde.*
220. I: Perché hai usato tre lettere diverse?
221. *Nessuna risposta da Marco.*
222. Claudia: Perché gli oggetti[19] sono diversi.
223. Amy: A fa la parte della conchiglia blu, B fa la parte della conchiglia gialla e C fa la parte della conchiglia rosa.
224. I: Cosa ne pensate di quello che ha detto Amy?
225. Aurora M.: Se mettiamo le lettere uguali, lui capisce che gli elementi sono uguali e non diversi.
226. I: Chi mi costruisce una successione con un modulo diverso da quello della collana usando altri elementi?
227. *Faccio prendere altre tessere con diverse immagini e Aurora M. realizza una successione con modulo AABB.*
228. I: Aurora, da quanti elementi è formato il modulo della tua successione?
229. Aurora M.: Da quattro elementi: torta, torta, cioccolato, cioccolato.
230. I: Se volessi mandare il messaggio a Brioshi come lo scriveresti?
231. Aurora M.: T–T–C–C[20].
232. I: Stai usando le iniziali degli elementi. Per la collana abbiamo usato le iniziali degli elementi? Quale tipo di codice abbiamo deciso di usare?
233. Franco: L'alfabeto in ordine.
234. I: Siete d'accordo?
235. Coro: Siìì!
236. I: Ora Gabriele P. fai tu una successione diversa?
237. *Gabriele prepara la successione utilizzando due disegni: stella e nuvola, definendo l'origine e mettendo la freccia alla fine degli elementi.[21]*
238. I: Com'è la tua successione?
239. Gabriele P.: Sole, nuvola, sole, nuvola…
240. I: Molto bene. Chi vuol dire una successione simile a quella di Gabriele P. usando altri elementi?

---

[17] *Concordo sul modo in cui è stato inserito il nuovo termine. Suggerisco, prima o poi, di condividere con la classe anche il suo significato.*

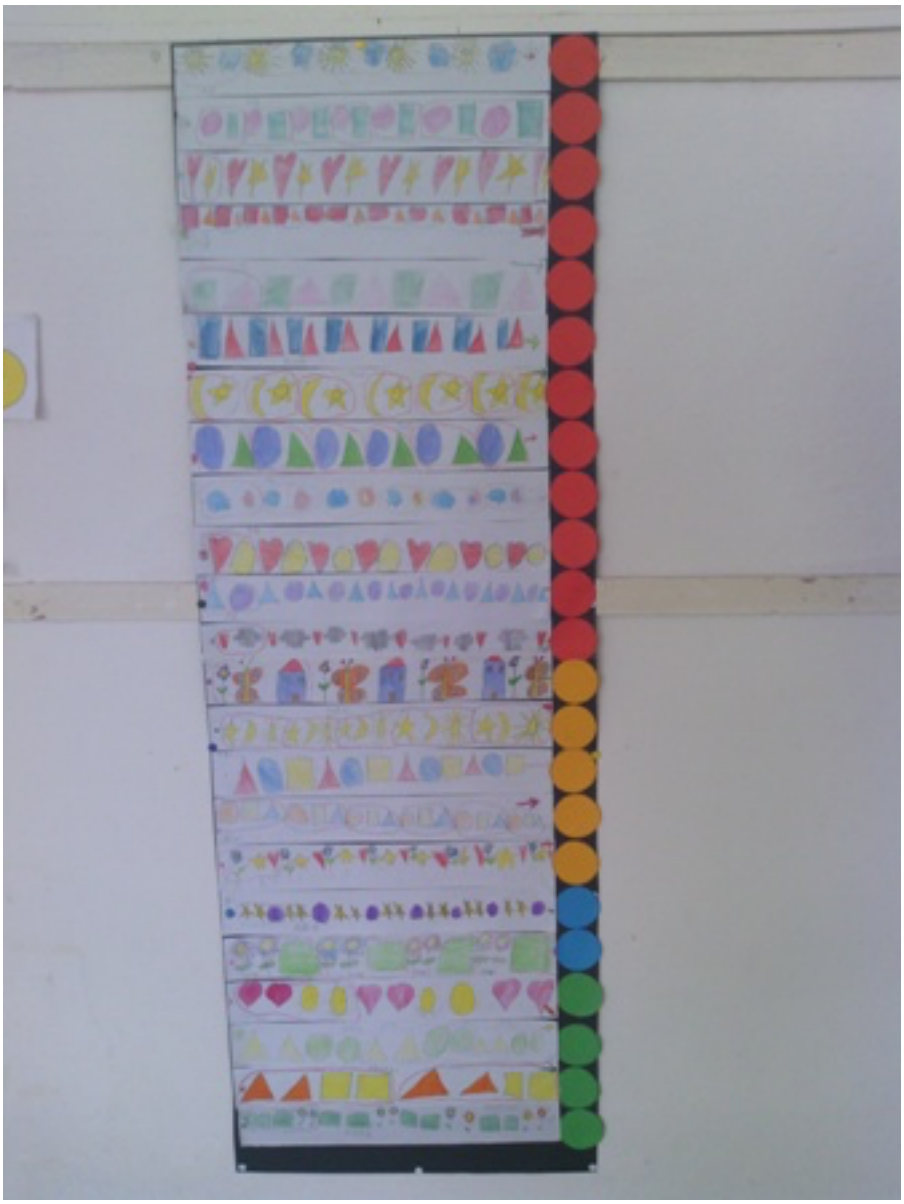
[18] *Mi piacerebbe sapere cosa ci sia 'dietro' la scelta di questa terna di lettere proposta da Franco.*

[19] *Riemerge ancora una volta l'opportunità dell'uso del termine 'elemento'.*

[20] *Erroneamente mi aspettavo che per tutti fosse già avvenuto il passaggio alla generalizzazione. La risposta di Aurora mi fa capire che ho delle aspettative troppo alte e devo dare più tempo ai bambini. Sono d'accordo. È proprio per questo che nel commento al rigo 205 mi chiedevo da dove derivasse il codice A-E-I. La conquista della generalizzazione avviene molto gradualmente e attraverso passaggi che spesso rimangono opachi. Suggerisco la lettura di un articolo che sviluppa proprio questo aspetto.*

[21] *Suggerirei, per evitare una 'ridondanza simbolica', di accordarsi con la classe che, quando si lavora su* file *di oggetti o persone, conviene indicare l'elemento capofila, quando invece si lavora su* rappresentazioni *si può usare la freccia per simbolizzare l'infinito, e in questo modo si evidenzia automaticamente anche il verso della successione, e di conseguenza il suo primo elemento, che si può fare a meno di marcare.*

241. Martina: Bambino, bambina, bambino, bambina...
242. Samuele: Stella, luna, stella, luna...
243. I: Cosa ne dite? Le successioni di Martina, Samuele e Gabriele P. assomigliano?
244. Antonio: Sì, perché hanno lo stesso codice.
245. I: Qual è questo codice Gabriele P.?
246. Gabriele P.: *Ci pensa un po'.* A–B.
247. *A questo punto quasi tutti chiedono di intervenire e si sbizzarriscono nel proporre successioni con struttura A–B.*
248. I: Aurora M. per la tua successione quale messaggio manderesti, ora, a Brioshi?
249. Aurora M.: Il messaggio è: A–A–B–B.
250. I: Bene! Ora vi darò delle strisce di carta e ognuno di voi disegnerà una successione con il modulo che preferisce. Poi le confronteremo, vedremo se ci sono delle somiglianze nei moduli e realizzeremo un bel cartellone. Se volete, scrivete anche il codice.
251. *Una volta realizzate, le strisce vengono confrontate. Tutti i bambini hanno anche scritto il codice e questo rende più facile fare i raggruppamenti. Le successioni con struttura uguale vengono evidenziate da pallini di uguale colore. Nella foto si può vedere il cartellone riassuntivo*[22].



[22] *L'attività è ben concepita e ben guidata. Sono evidenti le interrelazioni anche approfondite con i riferimenti teorici.*