

19 marzo 2013 – Prima parte

(uso del registratore da IPAD)

Commenti [Valentina Bologna](#)

Commenti [Donatella Lovison](#)

Commenti [Giancarlo Navarra](#)

Premessa, obiettivi, contesto in cui si colloca il diario

La classe prima C della scuola secondaria di primo grado 'Mario Codermatz' è composta da ventuno alunni; nell'attività didattica partecipano quasi tutti in modo attivo e pertinente, con molte domande e dimostrando buone capacità di rielaborazione delle osservazioni che vengono loro proposte.

Il presente diario è tratto dall'unità del progetto ArAl sulle successioni come funzioni¹ ([unità n. 12](#), situazione n. 21)

LINGUAGGIO, TRADURRE, RAPPRESENTARE

1. I: Diamo lettura di questo testo e poi sarete invitati a ragionare su quanto vi viene richiesto.

Nella Grande Barriera corallina la vita è molto intensa. Vi si incontra ogni tipo di animale: spugne, meduse, pesci multicolori. Intorno nuotano murene e squali.

Nella parte più a est della barriera vive una famiglia numerosissima di stelle marine ognuna delle quali si trova attaccata ad un corallo:



2. I: Vi disegnò ora alla lavagna le stelle marine e come sono attaccate al loro corallo. Questa è una stella e si chiama Alessia e sta attaccata al suo corallo. Poi questa è la seconda stella Loretta, attaccata al suo corallo, poi c'è Angelica, attaccata al suo corallo (...la classe si mette a ridere..) Che bei nomi! Poi c'è Patrizia e infine c'è Elena... e così avanti tante stelle marine ognuna attaccata al suo corallo.

Quando c'è la luna nuova le stelle marine si spostano con i loro pedicelli e cambiano corallo seguendo un'antichissima regola. Vediamo di scoprirla osservando come si spostano le stelle che occupano le prime posizioni:

Alessia	va al N° 3
Loretta	va al N° 5
Angelica	va al N° 7
Patrizia	va al N° 9
Elena	va al N° 11

3. I: Vediamo di scoprirlo osservando come si comportano le stelle marine che occupano le prime posizioni. Disegno alla lavagna la corrispondenza nome della stella e la posizione in cui va a finire. Allora cosa succede? Alessia va sul corallo numero 3, poi Loretta va al corallo numero 5, Angelica va al corallo numero 7, Patrizia va al corallo numero 9 ed Elena va al corallo numero 11. Bene, le due domande **alle quali ora vi lascio qualche minuto su cui ragionare²** sono: ve le scrivo alla lavagna.

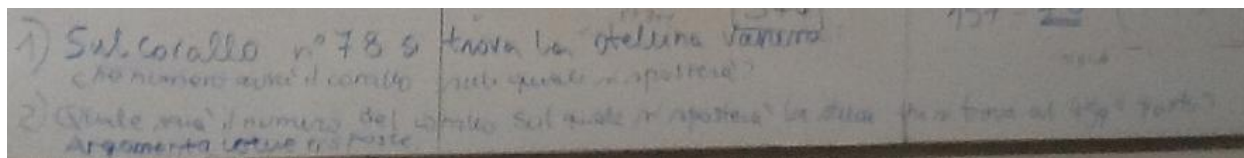
- 1) Sul corallo n. 78 si trova la stellina Valeria: che numero avrà il corallo sul quale si sposterà?
 2) Quale sarà il numero del corallo sul quale si sposterà la stella che si trova al 459-esimo posto?

Argomenta le tue risposte.

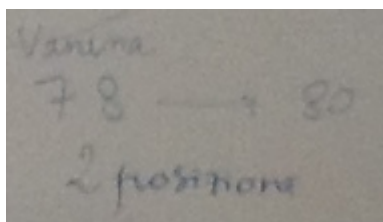
¹ Sarebbe importante capire se la classe incontra questo genere di esplorazioni sulla ricerca di regolarità per la prima volta o se sono state affrontate in precedenza altre situazioni di difficoltà graduale in modo da sapere quali siano le competenze degli alunni in questo campo.

² Penso ci sia un refuso di trascrizione perché la frase non sta in piedi sintatticamente.

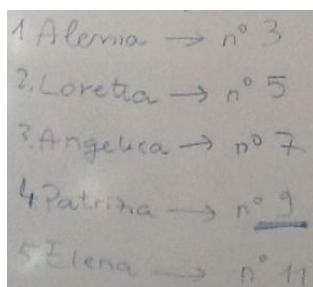
4. Mentre scrivo le domande alla lavagna, leggo il testo delle domande³.



5. I: Bene, pensateci un po', avete il foglio dove potete scrivere i vostri ragionamenti. Argomenta le tue risposte.
6. Gli alunni iniziano a lavorare sul foglio. La maggior parte di loro sceglie di riscrivere le domande⁴ riportate alla lavagna. In pochi scrivono calcoli, diversi guardano lo schema fatto durante la lettura del testo.
7. I: Prima di iniziare la discussione vorrei che tutti provino a fare un loro ragionamento, poi per alzata di mano ognuno dice quello che pensa, e gli altri non commentano, ma alzano la mano e aspettano che gli venga data la parola.
8. Si aspetta ancora qualche minuto.
9. I: Bene, chi di voi mi vuole dare per primo la risposta?
10. Alzano in diversi la mano
11. I: Dimmi, Alan.
12. Alan: Vanessa andrà sul corallo numero 80 perché tutte le altre sono andate avanti di due.⁵
13. Un coro di "È vero, Non è vero".
14. I: Allora, ognuno motivi la sua risposta alzando la mano. Alan dice che Vanessa è andata dal numero 78 al numero 80 perché anche le altre si sono spostate di due posizioni. Tra Alessia e Loretta due, tra Loretta e Angelica due, tra Angelica e Patrizia due e così va. Tu hai fatto questo ragionamento? Va bene, Alan.



15. I: Stefano che cosa vuoi dire?
16. Stefano: È sbagliato perché per Elena dalla posizione 5 si è spostata di 6⁶ perché è arrivata al 11.
17. I: Oh, allora Stefano dice che Elena inizialmente era al quinto posto e va a finire all'undicesimo posto. E quindi il suo spostamento è stato di...



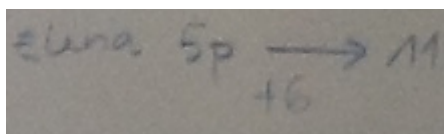
³ Sono favorevole a questo tipo di "accompagnamento" della lettura alla scrittura, come lo sono per l'uso della scrittura che accompagni il parlato. Sono operazioni che aiutano molto la comprensione della lingua e dei contenuti che essa esprime.

⁴ Benissimo. La scrittura, soprattutto se 'scelta' liberamente, come in questo caso, è un mezzo potente di comprensione! Permette una riflessione più attenta.

⁵ Un classico. Talmente classico che nell'organizzazione del Diario 24A dell'Unità 12 (pag.120) compare proprio questa soluzione alla quale abbiamo dedicato il Commento 54 (pag. 121).

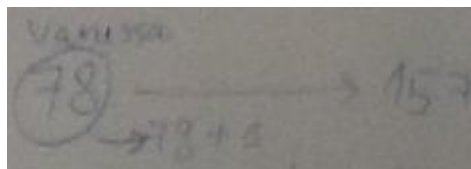
⁶ Una sintassi errata è sempre possibile quando si tratta di parlare, dato che i tempi di "progettazione linguistica" sono velocissimi, tuttavia anche la sintassi del parlato va curata, non per seguire un astratto modello di "parlato scolastico corretto" ma per possedere uno strumento sempre più efficace per esprimere le proprie idee, per sviluppare un ragionamento coerente, per sistemare nella memoria le conoscenze in modo chiaro. Segnalo che in questa frase non si sa chi o cosa sia il tema o soggetto. Avrei chiesto a Stefano di ripetere il concetto per renderlo più chiaro. L'insegnante, ripetendo lei stessa, a mio parere, invece di favorire nell'alunno il processo di produzione linguistica, favorisce una situazione di dialogo 'esclusivo' tra lei e l'alunno, incentivando in quest'ultimo l'atteggiamento mentale secondo cui non è importante esprimersi secondo le regole condivise della lingua, ma basta solo che genericamente ci si capisca, anzi, in questo caso, che l'insegnante capisca.

18. Stefano: Sei!



⁷

19. I: Irene cosa devi dire?
 20. Irene: Io penso come Alan.
 21. I: **Dopo questo che ha detto Stefano?**⁸
 22. Irene: Io non ho capito bene cosa ha detto.
 23. *Alcuni parlano tra loro e guardano quello che è stato scritto alla lavagna.*
 24. Veronica: Per me è 157,
 25. *Un coro di "No, ma come?"*
 26. I: Spiegaci Veronica come hai ragionato.
 27. Veronica: Io ho fatto da 78 a 157 perché il numero si spostava di se stesso più 1.
 28. I: **Oh, bene**⁹. *Faccio il disegno alla lavagna.*



29.

30. I: Veronica dice che Vanessa che era al settantottesimo posto si è spostata al...
 31. Veronica: centocinquantesettesimo.
 32. I: Centocinquantesettesimo, perché tutti quanti... Come hai detto?
 33. Veronica: **Si spostano di se stesso più uno.**¹⁰
 34. I: Alla settantottesima devo aggiungere settantotto più uno.

⁷ Sono curioso su come si collocano le immagini nel contesto della lezione. L'insegnante le trasferiva man mano dall'IPAD alla LIM?

⁸ L'esperienza mi condurrebbe a chiedere all'alunna di chiarire il suo pensiero ricordandole l'importanza di esplicitare il processo mentale, anziché limitarsi al prodotto del pensiero. Il fatto che dica 'Io penso come Alan' è opaco rispetto ai suoi reali pensieri. In questo senso suggerisco di dare importanza alla condivisione da parte degli alunni del quadro teorico al quale fa riferimento l'insegnante. Proprio nel già citato Diario 24A illustriamo questo aspetto, anche attraverso un disegno, che realizzo spesso nelle classi, su rappresentazioni interne ed esterne. Concordo in pieno, aggiungendo che, chiarendo il pensiero, l'alunna avrebbe anche rinforzato la sua capacità di produrre lingua.

⁹ Veronica (27) ha decisamente spostato molto in avanti il livello della discussione sul piano matematico e probabilmente la maggior parte della classe non ha capito la sua frase. Il 'Bene' dell'insegnante è un'approvazione nei confronti dell'alunna ma mi chiedo per quanti compagni sia una valutazione trasparente. Forse sarebbe stato opportuno chiedere a qualche compagno cos'ha capito o, al caso, all'alunna stessa di parafrasare la sua affermazione. A conferma di quanto sto dicendo, da 28 a 33 lo scambio è solo fra l'insegnante e Veronica. Ho delle perplessità anche verso il fatto che sia l'insegnante a formalizzare (29) l'affermazione dell'alunna (27). Non credo che sarebbe così immediato per gli alunni trasferire nel linguaggio grafico le parole "il numero si spostava di se stesso più 1" (27). Il passaggio è tutt'altro che automatico, e richiede il controllo della semantica e della sintassi di due linguaggi (naturale e grafico), competenza tutt'altro che banale. Sono d'accordo. Aggiungo che sarebbe stato opportuno che anche Veronica dimostrasse di possedere il controllo semantico e sintattico sulla verbalizzazione della sua regola. Si sarebbe potuto chiedere a Veronica di spiegare meglio, di parafrasare ulteriormente l'affermazione: il significato letterale del suo intervento non è coerente e anche per il significato vale quanto detto in nota alla riga 16 a proposito della sintassi. Permettendo di lasciare non corrette queste espressioni linguistiche, si espongono tutti gli alunni a forme incerte di lingua e si forniscono alibi ad esprimersi in maniera non precisa.

¹⁰ Come volevasi dimostrare. Veronica insiste nel costruire frasi senza un significato preciso e in questo caso anche senza una sintassi corretta (non c'è concordanza tra il soggetto sottinteso plurale e il 'se stesso') nell'ottica di: "Tanto l'insegnante ha capito". Non avendo avuto la possibilità di esprimersi in modo coerente, nella sua mente si è fissata la conoscenza in queste forme verbali e non in altre: un blocco verso l'acquisizione di un linguaggio naturale specifico!

35. **Scrivo alla lavagna $157=78+78+1$.**¹¹



36. I: Chi è d'accordo con Veronica?

37. Tommaso: **E come?**¹²

38. *C'è un brusio nella classe.*

39. I: Allora, Stefano?

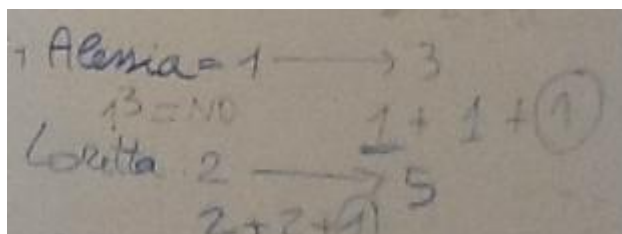
40. Stefano: Settantotto più settantotto più uno.

41. Ryan: Io no!

42. I: Per arrivare a centocinquantasette Veronica ha fatto settantotto, Ryan guarda, che è da dove parto più settantotto più uno. Veronica ci fai vedere alla lavagna come sono venuti gli altri così hai capito che sono proprio così? Scrivi per ciascuno di questi come tu pensi sia stato fatto il calcolo della posizione a cui andava ciascuna stella.

43. Veronica: Alessia **andava dall'uno**¹³ e arriva al numero tre.

44. I: Allora **Alessia va dall'uno al tre, facciamo prima.**¹⁴



45.

46. I: Dall'uno hai detto che va al tre. Come ottieni? *E intanto scrivo alla lavagna.*

47. Veronica: Uno più uno più uno.

48. I: Allora uno, che è la posizione di partenza, più uno, più ancora uno che lo cerchiamo **perché è diverso dalla posizione di partenza**¹⁵. Va bene? Poi, secondo?

49. Veronica: Loretta, dalla due aggiungo due e poi uno.

50. I: Va bene. Richy poi la terza posizione come sarà?

51. R: Allora...

52. I: Chi non è d'accordo con questa rappresentazione?

53. Tommi: Io avrei fatto...

54. I: Tommi, come avresti fatto?

55. Tommi: Io avrei fatto sempre, settantotto più tre e basta, non avevo capito.

56. I: **Non avevi capito**¹⁶.

57. *Segue un altro brusio tra chi dice che ha capito e chi dice che non ha capito e più volte si rilegge quanto scritto alla lavagna*¹⁷

58. Ryan: Io avrei scritto settantotto più settantanove.

¹¹ Osservazione analoga alla precedente (relativa allo scambio 32-34). In 34 l'insegnante non fa un'affermazione asettica rispetto alla precedente, ma aggiunge informazioni alla frase di Veronica (33) matematizzando le sue parole col cambio del verbo spostare → aggiungere per preparare la strada alla scrittura in linguaggio matematico (35). Una formalizzazione rappresenta una traduzione dal linguaggio naturale a quello (in questo caso) matematico ed è una competenza – e una sensibilità – tutta da educare negli alunni, tutt'altro che spontanea.

¹² Un'ulteriore occasione persa. Tommaso dice di fatto di non aver capito e si può presumere che la causa sia proprio nella scarsa chiarezza linguistica con cui sono espressi i concetti. Nessuno di coloro che sono intervenuti prima è chiamato a ripetere per lui i concetti in maniera più chiara e corretta.

¹³ Altro significato non chiaro dovuto ad una frase mal composta, 'stavolta a causa di un lessico impreciso. "Andare" è usato al posto di "spostarsi".

¹⁴ Ho imparato ad essere molto attento anche alle sfumature del linguaggio degli insegnanti: gli alunni colgono il senso di "facciamo prima"?

¹⁵ Analogo al commento 7 (rigo 44). Mi chiedo cosa significhi per gli alunni quando l'insegnante dice che "il terzo 1 è diverso dalla posizione di partenza" e lo cerchia. L'insegnante vuole mettere in evidenza l'incremento del numero della posizione, ma ho l'impressione che velocizzi troppo i passaggi cortocircuitando gli aspetti semantici.

¹⁶ Anche qui mi sembrerebbe opportuno chiedere a Tommi di spiegarsi (e spiegare) meglio il suo pensiero, al di là dell'affermazione generica "Non avevo capito" (55).

¹⁷ Non si riescono a riconoscere le voci degli alunni; alcuni rileggono quanto scritto alla lavagna, altri provano a ripetere il ragionamento.

59. I: Sì, allora Ryan chiede perché non possiamo fare settantotto più settantanove. Chi gli risponde? Possiamo fare $78+79$?¹⁸

60. Alcuni rispondono di sì.

61. I: Sì, allora Ryan dice a me piace di più se scrivo $78+79$.



62.

63. I: Bene. Allora Ryan se tu mi scrivi così, come avrei dovuto scrivere gli altri spostamenti, quelli che abbiamo scritto prima... come avremmo dovuto scriverli?

64. Ryan non risponde.

65. I: E Alessia? Come avrei dovuto scrivere, Alessia, se avessi usato questo stesso tipo di scrittura?

66. Ryan: Un attimo, non ho capito.

67. Arrivano suggerimenti.

68. Ryan: Zitto! Chi ti ha chiesto niente?

69. I: Allora se tu dici che mi piace di più scrivere settantotto, che è il valore da cui parto, più il successivo...

70. Ryan: Uno alla terza.

71. I: ... cioè con settantanove, allora Alessia come avrei dovuta scrivere?

72. Ryan: Uno alla terza.

73. I: Cosa???

74. Ryan: Uno alla terza!

75. I: Uno alla terza. Sei sicuro di quello che mi stai dicendo?

76. Ryan: Sì.

77. I: Che cosa vuol dire quello che mi stai dicendo?

78. Ryan: No, scusi, scusi, volevo dire due più uno¹⁹.

79. I: Questo no. Ti sei confuso?

80. Ryan: No.

81. I: Quindi come avresti scritto?

82. Ryan: Avrei scritto due più uno.

83. I: Avresti scritto due più uno? La scrittura due più uno è COME la scrittura settantotto più settantanove?

84. In tanti dicono di no.²⁰

85. Ryan: (alzando il tono di voce) No, devo scrivere uno più due.

86. I: Oh, bravo! Uno...

87. Ryan: Perché il numero di partenza è uno.

88. I: Perché il numero di partenza è uno e lo indico sulla lavagna Allora Arlena, se io voglio vedere Angelica scritta in questo modo, che Ryan dice "lo vede meglio", come avresti scritto? mi rivolgo a Bridget, compagna di banco di Arlena Non suggerire... dimmi Giorgia²¹?

89. Giorgia: Tre più quattro.

¹⁸ In realtà Ryan dice come avrebbe fatto, non chiede perché non si può fare. Dal mio punto di vista non è che $78+79$ non si possa fare, l'insegnante lo afferma perché sa che la scrittura rappresenta un passo indietro rispetto a quella che ha già elaborato ($78+78+1$), e che è quella che renderebbe trasparente (e, teoricamente, vicino a raggiungere) il passaggio alla generalizzazione. Ritengo che la strada più produttiva sia quella di porre a confronto le due frasi, verificare che sono equivalenti, rappresentarlo in linguaggio matematico $78+79=78+78+1$ e riflettere sul fatto che la rappresentazione non canonica di 79, cioè $78+1$, è quella che permette di conquistare la legge generale attraverso l'analisi di quello che rimane costante e di ciò che cambia. In altre parole, mi sembra che dovrebbe essere potenziata la negoiazione delle conoscenze in campo, unica base per la loro condivisione. L'istituzionalizzazione non può essere 'imposta' dall'insegnante, ma dovrebbe essere l'ultimo passaggio di un processo educativo.

¹⁹ Sarebbe stato meglio indagare su una inversione di rotta così repentina da parte di Ryan. Molto spesso gli alunni lo fanno per un puro e acritico adeguamento all'atteggiamento dell'insegnante (al modo in cui pone la domanda, come guarda, come alza o abbassa la voce), cercando quindi di interpretare i suoi segnali, ma senza che ci sia il controllo sul significato di quello che affermano. Mi ricorda l'episodio citato da Brousseau (tratto da Topaze, una commedia del 1928 di Marcel Pagnol, da cui il nome del relativo costrutto teorico 'Effetto Topaze') in cui c'è un precettore che sta facendo lezione di francese al suo allievo. I parenti assistono in silenzio. Il tema è: capire dal contesto se una certa parola è detta al singolare o al plurale (nel francese parlato non si pronuncia la -s del plurale). La parola in questione è 'moutons' (montoni). L'allievo non sa che pesci pigliare e il precettore teme che i parenti lo possano giudicare male. Per questo gira attorno all'allievo fermo con la penna in mano sussurrando 'moutons', poi non vedendo risultati, comincia a calcare la voce 'moutons'... 'moutonss'... 'moutonsss'. Finalmente l'allievo si illumina e scrive la -s alla fine della parola. L'ambiente si rasserenava...

²⁰ Vorrei ben vedere. Con quell'enfasi sul 'COME' direbbero sì solo i votati al martirio...

²¹ Perché Arlena viene "abbandonata"?

90. I: Oh, bene, avrei scritto $3+4^{22}$. Irene, siamo arrivati a Patrizia. Patrizia in che posizione era? In che posizione era? Abbiamo cancellato il disegno delle stelle...
91. Irene: Era in quarta posizione.
92. I: Era nella quarta posizione e quindi come faccio a scrivere la regola²³ che mi dice in quale posizione va?
93. Irene: Si fa nove più dieci.
94. I: Ma nove è la posizione di partenza.
95. Irene: Sì.
96. I: In che posizione era Patrizia?
97. Irene: Quarta... ah no. Quattro più cinque.
98. I: Quattro più cinque che è nove e questa è la posizione di arrivo e scrivo alla lavagna²⁴ Manuel che mi dici di Elena?
99. Manuel: Elena invece dal numero cinque va al numero undici, si sposta di sei posti, quindi cinque più cinque più uno.²⁵
100. I: Quindi tu sei rimasto con la scrittura che avevamo usato all'inizio, la prima scrittura che ci ha mostrato Veronica, e quindi cinque più cinque più uno e quindi va all'undicesima posizione... Maria, se adesso invece volessimo usare la scrittura che preferisce Ryan che cosa avremmo messo?
101. Maria: Cinque più sei
102. I: Avremmo messo cinque più sei. Allora, Bridget, visto che volevi tanto fare la seconda domanda...²⁶
103. Luca: Voglio fare io...
104. I: Allora, Luca?
105. Bridget: E io?
106. I: A te farò dopo un'altra domanda, eh.
107. Bridget fa una smorfia.
108. I: Allora, Luca vuole rispondere al secondo dei quesiti... Quale sarà il numero del corallo sul quale si sposta la stella numero 459-esimo posto, oh?
109. Qualcuno risponde al posto di Luca.
110. I: Ti chiami Luca?... No, c'era Luca che voleva rispondere... intanto come chiamiamo la stella che si trova al 459-esimo posto, oh?
111. Qualcuno dice Lara, qualcuno Veronica, prevalgono i Lara.
112. I: Lara?
113. Stefano: Lara.
114. I: Allora la stella Lara che si trova al 459-esimo posto su che corallo andrà a finire, Luca?
115. Luca: Io ho scritto sul... legge piano.
116. I: ... sul numero?
117. Luca: 919.
118. I: 919. Siete d'accordo con la risposta che ha dato Luca?
119. Tommy: YES.
120. I: Sì, Tommy, perché?
121. Tommy: Perché è giusto.
122. I: Perché?... Dimmi perché... "Perché è giusto" non è una risposta.
123. Tommy: Perché ho fatto lo stesso ragionamento di prima.
124. I: Cioè?... Mi puoi esplicitare il ragionamento fatto prima?
125. Tommy: Cioè che ha fatto il numero iniziale più lo stesso numero, cioè ha fatto 459 più 459 più 1.
126. I (intanto scrivo alla lavagna): ... più uno. Va bene²⁷.

²² L'insegnante rimane il costante ago della bilancia. Gli alunni non si assumono la responsabilità delle loro argomentazioni, ma attendono la sua approvazione. Credo che sia invece molto importante attivare un contratto didattico che permetta di innestare delle dinamiche che favoriscano la devoluzione, altrimenti gli alunni non sono consapevoli del significato degli oggetti o dei processi matematici che esplorano.

²³ Sinora nessuno ha ancora parlato di regola. Spesso l'eccessivo legame all'obiettivo condiziona le scelte di un insegnante, che filtra le risposte favorevoli e fa in modo che vengano escluse le altre. Credo però che in questo modo non si favorisca l'evoluzione del balbettio algebrico come modalità per conquistare il controllo sugli aspetti strutturali e di significato della matematica e dei suoi linguaggi.

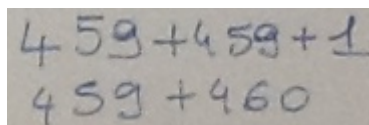
²⁴ Ho colto che ho una costruzione ripetitiva nell'interazione con i miei alunni per cui mentre scrivo alla lavagna quello che mi hanno detto lo ridico con le stesse parole. Sì, è una buona strategia, ma mi sembra che l'insegnante aggiunga sempre una pur minima precisazione, quella "che fa la differenza"; in questo caso Irene (97) ha detto solo "quattro più cinque" e l'insegnante (98) la ripete ma aggiunge due dettagli apparentemente di poca importanza "che è nove e questa è la posizione di arrivo".

²⁵ Sottolineo in questo caso la correttezza semantica e sintattica della frase complessa prodotta da Manuel.

²⁶ Dalla trascrizione non si capisce quale sia la domanda perché sinora Bridget compare (marginalmente) solo in 88.

127. Tommy: Oppure 459 più 460.

128. (scrivo)



129.

130. I: Va bene. La domanda che io vi faccio, adesso che abbiamo capito com'è la scrittura²⁸. Vediamo un po', facciamo un sondaggio. Da questo sondaggio io voglio sapere a chi di voi piace di più la scrittura in cui io riscrivo lo stesso numero, quindi la posizione da cui parto e aggiungo uno, e a chi di voi piace la scrittura 459 più il numero successivo... vediamo un po' facciamo questo sondaggio...

131. ...

132. Andiamo avanti, voglio vedere le vostre preferenze, cioè a chi piace una scrittura e a chi piace un'altra. Cancello la lavagna, e voglio che voi mi diciate le vostre motivazioni. A me piace questa perché, a me piace quest'altra perché. Va bene?... Ognuno pensi un momento a che risposta vuole dare. Io intanto divido in due la lavagna, e qua scrivo il tipo della scrittura $78+78+1$.

133. *In diversi me lo suggeriscono mentre scrivo.*

134. I: E l'altra era $78+79$.

135. Ryan: Vediamo chi vince l'elezione.

136. I: Allora, Bridget?

137. Bridget: Io preferisco la seconda tipologia.²⁹

138. I: Perché?

139. Bridget: Perché facendo direttamente $78+1$ fa 79, e poi $78+79$ arrivi prima al risultato, cioè, riesci a fare più velocemente l'operazione.

140. I: Arrivi prima al risultato e riesci a farlo più velocemente... Altre motivazioni... Giorgia?

141. Giorgia: Io preferisco la prima.

142. I: Tu preferisci la prima. Perché?

143. Giorgia: Ma perché, scusa, dopo tu ti chiedi, dove lo trovi 79?³⁰

144. Tommy: Eh, 78 più uno.

145. Giorgia: Ho capito, però...

146. I: Cioè tu dici: il settantanove non mi descrive niente del significato che ha rispetto al 78... Va bene. Tu dici così... Alice?

147. Alice: Ma secondo me è meglio la prima perché sempre si fa più veloce. Perché basta fare il doppio e poi si aggiunge uno.

148. I: Scusa? e mi rivolgo alla classe Però! Alice dice: Basta fare il doppio e poi si aggiunge uno. Ma se tu mi dici così, allora io devo aggiungere un'altra colonna, scusami... Tu mi stai dicendo...

149. Ryan: settantotto per due più uno.

150. I: No³¹... è esatto.

151. Ridono.

152. Riccardo: Settantotto alla seconda più uno.

153. I: Alla seconda?

154. Riccardo: No.³²

²⁷ Mi rifaccio al commento 14 (rigo 90). L'insegnante continua a svolgere una funzione notarile sulla verità o meno delle conclusioni che, proprio perché è accettata e riconosciuta dalla classe, limita l'assunzione di responsabilità da parte degli alunni.

²⁸ La frase è sospesa. Forse un refuso.

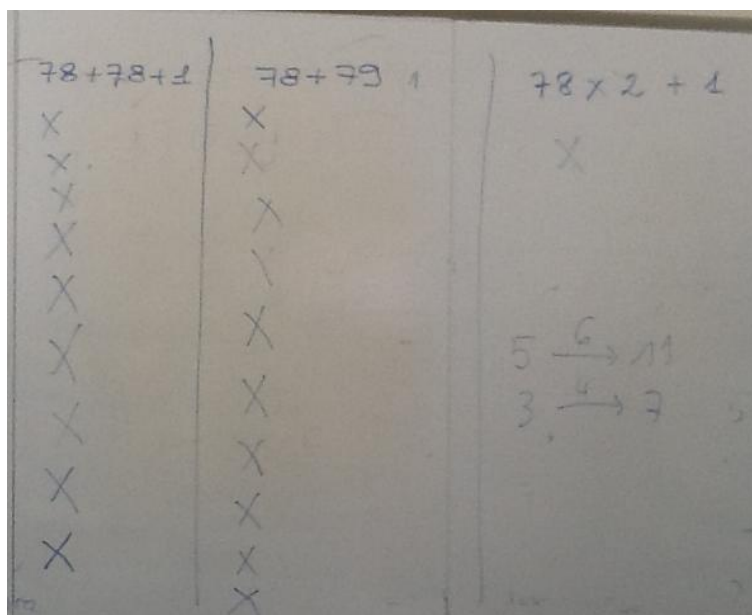
²⁹ Questo termine è qui usato al posto di 'tipo' e quindi in maniera non corretta. Riporto il suo significato prendendolo dal D.I.S.C. "Studio che procede alla classificazione secondo tipi, spec. basandosi sulla statistica; estens. il risultato di tale classificazione: una ricca t.". Non dico che queste inesattezze lessicali vadano stigmatizzate, ma chiedendo a Bridget di "dire meglio", forse avrebbe sostituito il termine, che evidentemente ha usato considerandolo di registro più alto, probabilmente perché lo sente molto in tv.

³⁰ Frase espressiva, ricca di tratti della sintassi del parlato e comprensibile immediatamente. Bene fa l'insegnante, però, a parafrasare successivamente. Forse si doveva chiedere di parafrasare anche a qualche alunno.

³¹ Forse temevo che Ryan dicesse una ulteriore inesattezza.

³² Immagino sia il tono di quell'"Alla seconda?" che la retromarcia di Riccardo. Insisto: sarebbe stato il caso di chiedergli le ragioni della negazione. Probabilmente era una sparata (forse siete in 'clima potenze', vedi anche Ryan in 72), ma in ogni caso un alunno deve imparare ad assumersi la responsabilità di ciò che afferma. Credo che un contratto didattico che preveda la condivisione di un quadro teorico comune e sia posto di fronte ad una pluralità di ruoli dell'insegnante che superi la tradizionale centralità siano condizioni necessarie anche per rendere consapevoli gli alunni del significato del concetto di costruzione sociale della conoscenza.

155. I: Allora Alice mi dice, Alice mi dice: Basta che faccio 78 per due più uno. Ti pare che sia uguale alle altre due scritte?
156. Alice: No, però se facendo il calcolo cioè settantotto più settantotto, cioè...³³
157. I: Allora, tu dici, questa scrittura qui, nel calcolo, è questa scrittura qua.
158. Alice: No. Cioè è più facile fare 78 più 78 che 78 più 79. Cioè...
159. I: Allora io ti chiedo, preferisci³⁴ $78+78+1$, $78+79$ o $78 \times 2 + 1$?
160. Alice: La prima.
161. I: Comunque la prima. Va bene.
162. I: Irene.
163. Irene: Io preferisco la prima perché la vedo più semplice.
164. I: Irene scegli la prima perché la vede più semplice³⁵ (intanto metto la crocetta nella tabella).



- 165.
166. I: Andiamo avanti, Emanuele.
167. Emanuele: Il secondo perché è più veloce³⁶.
168. I: Perché basta che prendo il numero dopo e lo aggiungo³⁷ al primo?... Ho sbagliato perché la risposta dovevi dirla tu...
169. Angelo: La prima.
170. I: Perché?
171. Angelo: Perché è più facile.
172. I: Elisa?
173. Elisa: La prima.
174. I: Perché?
175. Elisa: Perché prima devo sommare due numeri uguali e poi aggiungere solo uno.
176. I: va bene, Sara?

³³ La spiegazione non è conclusa e non viene più ripresa. Alice non argomenta più e negli interventi successivi fa un passo indietro, abbandonando il nuovo ragionamento per tornare al "sondaggio". Peccato.

³⁴ Non sono molto d'accordo sul termine 'preferire' perché mi sembra che opacizzi la significatività della situazione matematica, che prevede piuttosto il riconoscimento da parte degli alunni, dimostrabile con i loro strumenti, dell'equivalenza fra le scritte. Il punto caso mai riguarda, poi, la maggiore economicità di una scrittura rispetto all'altra, ma questo punto di vista non viene affrontato. E comunque: 'preferire' in base a che cosa?

³⁵ Anche qui si sarebbe potuto chiedere di argomentare sul significato di 'semplice'. Non è semplice farlo. Concordo con questi e con i successivi interventi di Giancarlo, sottolineando la necessità che l'insegnante si soffermi sul lessico che si sta usando in classe e sui significati che le parole veicolano.

³⁶ La semplicità alla quale allude Irene (163), la velocità di Emanuele (167), più avanti la facilità di Angelo (171) hanno come prospettiva comune il calcolare, e il prosieguo della discussione lo conferma senza eccezioni. Il punto di vista della classe quindi è procedurale, ancorato alle operazioni, e l'ambito è aritmetico; si dovrebbe invece far emergere il punto di vista relazionale, e si dovrebbe far riflettere sulla struttura delle tre frasi, in modo da favorire una concezione di tipo algebrico.

³⁷ Mi permetto di evidenziare che un uso di questo tipo del modo del verbo appartiene ad una varietà linguistica di livello basso o informale. Sarebbe preferibile che non fosse usato in classe dove, per obiettivi di educazione linguistica, andrebbe privilegiata l'adozione di un registro di livello medio.

177. Sara: La prima.
178. I: La prima anche per Sara.
179. I: perché Sara?
180. Sara: È più facile risolverla.
181. I: È più facile da risolvere, o è più facile da ricordare?³⁸
182. *Un coro di voci risponde "Da ricordare" e un altro "Da risolvere" sono equamente divisi nella scelta.*
183. I: Stefano?
184. Stefano: Allora, per me è la seconda.
185. I: Per te la seconda. Perché? Per fare compagnia a Ryan?
186. *Si mettono a ridere.*
187. Stefano: Il motivo è che ero indeciso tra i due ed ho scelto la seconda.
188. I: Sharon?
189. Sharon: Per me la seconda, perché è più semplice.
190. I: Per te è più semplice, va bene. Tommi?
191. Tommi: Anche per me la seconda, perché è semplice e poi si scrive di meno.
192. I: È più semplice e poi si scrive di meno. E questo in matematica è utile?
193. *Alcuni rispondo di sì altri dicono "Fa confusione".*
194. Stefano: Matematicamente no, ma per le nostre mani sì.
195. I: Perché matematicamente no, Stefano?
196. Stefano: Non è che un calcolo ti viene meno facile se ci metti di meno per farlo.
197. I: Beh, questo è un discorso a parte, che vedremo insieme... Alan?
198. Alan: La seconda, Sì così siamo in pareggio!
199. I: Perché Alan? Vuoi far vincere Ryan?
200. *Si accende un brusio su chi vincerà la competizione.*
201. Alan: Perché è più veloce da farsi.
202. I: Maria?
203. Maria: Per me la prima...
204. *Un coro di no...*
205. Maria: ... perché... *Non si riesce a sentire cosa dice.*
206. I: Ryan, non è mica la gara di chi ottiene il numero di voti più alto? Stiamo cercando di vedere come ragionano le vostre teste. Non chi ha più voti. Bene, allora Arlena.
207. Arlena: La seconda perché è più semplice da fare e più veloce.
208. I: Più semplice e più veloce. Luca ti ho già chiesto?
209. Luca: No, per me la seconda.
210. I: Perché Luca?
211. Luca: Perché si fa con meno tempo.
212. I: Si fa con meno tempo. Veronica?
213. Veronica: La prima per lo stesso motivo di Giorgia. Perché il 79 non mi dice niente.
214. I: Perché il 79 non ti dice niente. Per lo stesso motivo di Giorgia.
215. I: Dimmi Manuel.
216. Manuel: Anch'io la prima per lo stesso motivo di Giorgia. Perché il 79 non mi dice niente del corallo.
217. I: Non ti dice nulla sul corallo.
218. I: Dimmi Ryan.
219. Ryan: La seconda perché è più veloce della prima.
220. I: Avevi già detto, ti avevo già segnato?
221. Ryan: No avevo solo detto come fare...
222. *Si accende un dibattito, contiamo le crocette per vedere quante mancano nel referendum.*
223. Richy: Manca me...
224. I: ... manco io...
225. Richy: Manco io!
226. Richy: Secondo me la terza.
227. *La classe esplode in una fragorosa risata. Fatico a riprendere il silenzio, si apre un dibattito sul perché Richy ha scelto proprio la terza (qualcuno dice per fare un dispetto a Ryan...)*
228. I: Vorrei sapere perché hai scelto la terza?

³⁸ *Non credo che sia il 'ricordare' ('ricordare' cosa, poi? Sa quasi di 'memorizzare una regola o una formula'). Sono certo che $78+78+1$ sia la più gettonata per la ragione esposta da Elisa (175).*

229. Richy: Allora, io ho scelto la terza perché è la più semplice perché hai il numero lo moltiplichi per se stesso e poi aggiungi...³⁹
230. Richy: No, lo moltiplichi per due e poi aggiungi uno.
231. I: Quel numero che cosa rappresenta?
232. Richy: ... dovrebbe essere la posizione.
233. I: Rappresenta la posizione, va bene... allora...
234. Richy: Però, io ero indeciso anche sulla seconda perché basta fare il primo numero e più se stesso più uno, cioè la prima scelta.
235. I: Tu eri indeciso tra la prima e la terza?
236. Riccardo ha descritto la prima, ma intendeva la seconda.
237. Richy: No, tra la seconda e la terza.
238. I: Non ho capito tra che cosa eri indeciso.
239. Richy: Tra la seconda e la terza.
240. I: E la seconda perché l'avresti scelta?
241. Richy: L'ho scelta perché secondo me anche questa è un po' più semplice della prima, più veloce, e credo che ci si confonde di meno. La prima è il primo ragionamento che ha fatto Veronica, ci sarei arrivato dopo.
242. I: Veronica è stata molto veloce nel suo ragionamento. Talmente veloce che, la domanda che vi pongo è: quanti di voi hanno capito il suo ragionamento quando l'ha spiegato?... Alice?
243. Alice: Quando Veronica l'ha spiegato ho capito subito cosa ha fatto, ma poi quando dovevo fare sola non sono riuscita subito
244. I: Quando Veronica l'ha spiegato, ha capito subito, però da sola non l'avevi razionalizzato⁴⁰.
245. I: Angelo.
246. Angelo: Ho capito quando aveva scritto 157, perché avevo capito che aveva fatto $78+78+1$, senza che spiegasse tutto il ragionamento.
247. I: Elisa?
248. Elisa: Ho capito solo quando l'ha spiegato.
249. I: E prima come avevi pensato di fare?
250. Elisa: Come quello che aveva fatto Alan⁴¹, guardavo la differenza delle posizioni
251. I: Guardavi la differenza delle posizioni.
252. I: Poi Sara.
253. Sara: Non avevo fatto giusto.
254. I: se dici che non hai fatto giusto, dai un giudizio sul tuo lavoro. Ma comunque un ragionamento l'avevi fatto. Che ragionamento avevi pensato?
255. Sara: come Alan.
256. I: Cioè avevi guardato la differenza tra la posizione iniziale e quella finale. Anche Manuel, va bene.
257. I: Giorgia? Quando ha spiegato Veronica...
258. *Non riesco a finire la domanda perché in diversi sono tornati a contare le crocette per vedere chi ha vinto.*
259. *Alza la mano Stefano.*
260. I: Dimmi Stefano.
261. Stefano: Anch'io all'inizio avevo fatto il ragionamento di Alan, ma poi ho visto che Elena da 5 passava a 11 e là sono morto... nel senso...
262. Tommi: Sei svenuto!
263. I: Stefano sta dicendo: avevo capito, inizialmente avevo fatto il ragionamento ogni due...
264. Stefano: Sì...

³⁹ *Mi sembra che questo intervento di Richy riveli finalmente una argomentazione vera che l'alunno sta perfezionando (riga 230). Anche successivamente (234) propone il tentativo (suscettibile di precisazione linguistica) di un'argomentazione per sostenere la validità di un altro dei criteri intorno a cui si sta svolgendo il sondaggio. Gli altri interventi che lo hanno preceduto avevano come focus la gara e non l'argomentazione delle scelte.*

⁴⁰ *Che termine impegnativo ho utilizzato per dire ad Alice che non aveva capito...*

⁴¹ *In questo dialogo riscontro il fatto che hanno seguito i ragionamenti gli uni degli altri.*

265. I: Però, però... mi sono accorto che Elena che era al 5, per arrivare a 11 aveva fatto più 6, e dopo da qui non era riuscito ad andare avanti.⁴²
266. Tommi: Come dice lui: è morto.
267. I: È morto il suo pensiero.
268. Richy: Però anche dal tre per passare al sette.
269. I: Quanto ci vuole?
270. Richy: Quattro.
271. *Suona il campanello e finisce la lezione.*

43

⁴² Ci deve essere un refuso. Non è l'insegnante che parla.

⁴³ Non so poi se, e come, sia proseguita l'attività. Mi sembra che dal punto di vista matematico ci sia ancora molto da fare, e che gran parte della discussione finale (più o meno dall'intervento 164 in poi) abbia girato attorno alle stesse questioni legate al calcolo senza affrontare i punti realmente importanti e senza arrivare a delle conclusioni. L'attenzione della classe è rimasta troppo concentrata su aspetti aritmetici. Una [tabella](#) organizzata dagli alunni (sempre che appartenga al loro bagaglio metodologico) permetterebbe di affrontare in modo ordinato una serie di passaggi che guidano verso (i) una 'legge' generale, (ii) la conquista che una legge si può rappresentare in modi diversi; (iii) il confronto tra le rappresentazioni anche come approccio alla dimostrazione. Per l'approfondimento di questi e altri temi rimandiamo all'Unità 12, FAQ-M 24 e pagine seguenti.

In aggiunta sottolineo il fatto che la trascrizione degli interventi nella parte finale rivela a volte frasi non complete sintatticamente e piene di impliciti e di riferimento [deittico](#) alle domande dell'insegnante o agli interventi precedenti. Perché le conoscenze entrino nella memoria e per lo sviluppo della competenza linguistica, è importante che le frasi siano il più possibile complete ed esplicite. Per chiarire cosa intendo invito a leggere l'intervento di Richy alla riga 268: il significato risulta del tutto incomprensibile senza l'esplicitazione dei riferimenti a quanto detto in precedenza. Richiamarli alla memoria è per chi ascolta una "mission impossible"!