

11 gennaio 2017

Commenti *Giancarlo Navarra*

DESCRIZIONE DELLA CLASSE

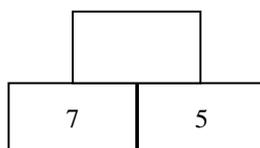
La classe è composta da 21 alunni con una leggera prevalenza maschile.

La classe è molto attiva e ricettiva, questo favorisce un clima favorevole all'apprendimento ma spesso monopolizzato da alcuni leader, soprattutto maschili, che se da un lato trainano il gruppo dall'altro limitano la partecipazione dei più tranquilli. Per quanto riguarda le conoscenze e le abilità si attestano su un livello medio, fatta eccezione per alcune eccellenze.

Già dallo scorso anno, gli alunni hanno lavorato sull'Unità 5.

Decido di riprendere l'attività sulle minipiramidi per proporre qualche attività sulle piramidi e rinforzare il lavoro sulla differenza processo/prodotto e forma canonica e non canonica.

1. I: Allora intanto rispolveriamo perché non so mica se vi ricordate le piramidi.
2. In coro: Sì! maestra!
3. I: Siccome maestra Anna (la collega è dentro in compresenza) non le conosce adesso gliele facciamo conoscere (scrivo alla lavagna una minipiramide mettendo i due numeri alla base 7 e 5).

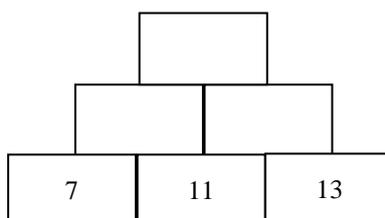


4. Matteo: Io, io maestra... 2. Sopra in alto metto 2.
5. I: In alto metto 2?
6. Bambini: Noo! No, è sbagliato.
7. I: Sei sicuro Matteo? **Ti ricordi che ognuno di voi per casa ha scritto sul quaderno la regola per completare le piramidi¹**, ricordi quando poi abbiamo confrontato le diverse proposte cosa abbiamo detto?
8. Matteo: No.
9. I: Allora mi sai spiegare perché tu hai detto 2?
10. Matteo: Perché ho fatto... (mostra incertezza)
11. I: C'è una spiegazione...
12. Matteo: Perché ho fatto da 5 ad arrivare a 7.
13. I: Quindi tu che cosa hai fatto?
14. Matteo: **5 più 2.²**
15. I: Ma tu non hai il 2, il 2 non lo vedi scritto. Tu vedi un 7 e un 5. Da dove viene fuori questo 2?
16. Silenzio.
17. I: L'operazione è giusta, devi solo dirla. *Mostra ancora incertezza.* Allora questo è il risultato (mostro il 2), dimmi il processo. Come hai fatto a trovare quel 2 lì?!?... Io scrivo quello che tu mi detti...
18. Matteo: Ho fatto 7 meno 5.
19. I: Hai inventato una piramide nuova. Non abbiamo mai completato una piramide utilizzando la sottrazione però potrebbe essere. D'accordo? Di solito invece noi come facevamo per completare una piramide?
20. Bambini *in coro*: Con l'addizione!!!
21. I: E allora cosa devo scrivere nel mattone in alto? Alberto...
22. Alberto: 12.
23. I: 12! Perché?
24. Alberto: Perché 7 più 5 fa 12.
25. I: E allora qual è la regola della piramide?
26. Alberto: In una piramide scrivi sotto i numeri che sommano il numero sopra, che il numero sopra è la somma di quelli sotto.
27. I: Ok, però secondo me si può spiegare meglio. Filippo...
28. Filippo: Sommi i numeri sotto e viene fuori il numero sopra.
29. I: Ok, c'è un altro modo? Irene.

¹ Sarebbe stato meglio ricordare assieme agli alunni la regola che avete individuato in precedenza.

² Una risposta come quella di Matteo è molto frequente. Probabilmente le cose sarebbero andate diversamente se fosse stata riformulata la regola.

30. Irene: Sommo i numeri dei mattoni sotto e ottengo il numero del mattone sopra.
31. I: Ok, secondo me possiamo dirlo meglio ancora. Olly.
32. Olly: Che i numeri alla base formano il numero sopra, in cima³.
33. I: Ok, secondo voi questa può essere una definizione che rende valida questa regola qualsiasi siano i numeri che noi scriviamo nei mattoni della base?
34. Bambini: Sì!!
35. I: Allora adesso ve la ricordate tutti? A questo punto volevo far con voi una cosa un pochino più difficile perché su queste che sono piramidi semplici siete già bravissimi.
36. *Scrivo alla lavagna una piramide con tre numeri alla base 7 -11- 13.*



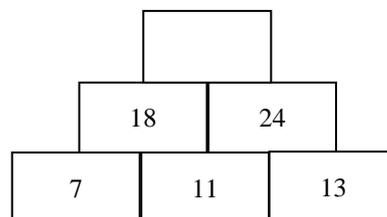
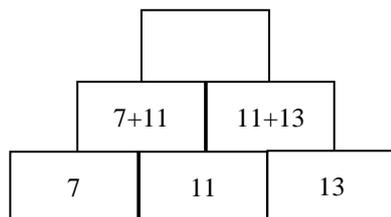
37. Bambini: Ahhh maestra, ma è la stessa cosa!
38. I: Siete sicuri? Allora come completo questa piramide? Che cos'ha di diverso dall'altra?
39. Bambini: È più grande... ha un piano in più (si parlano uno sopra l'altro).
40. I: Allora cosa scrivo qui (primo mattone a sinistra del secondo piano)?
41. Alberto: 21.
42. I: Perché?
43. Alberto: Perché $7+11+13$ fa 21.
44. I: E dove lo scrivo il 21?
45. Nicola: Eh, maestra, so come si fa!!
46. I: E poi fa proprio 21? $7+11+13$ fa 21?
47. Alberto: No mi sono sbagliato, fa 31.
48. I: Qui c'era già un errore di calcolo. Filippo vuoi dirci quello che hai pensato?
49. Filippo: Sommi il 7 e l'11 e lo scrivi sopra...
50. I: Quindi su questo mattone scrivo....
51. Filippo: 18.
52. I: E che cos'è?⁴
53. Filippo: La somma di 7 e 11.
54. I: (anziché 18 scrivo $7+11$) posso lasciarlo scritto così?
55. Filippo: Sì.
56. I: Perché? Come possiamo chiamarla questa scrittura? Come si chiama? Vediamo chi si ricorda come si chiama.
57. *I bambini pensano ma non trovano la risposta al quesito.*
58. I: Che numero sostituisce questa addizione?⁵
59. Bambini: 18.
60. I: E allora questa che cos'è, la forma...
61. Bambini: La forma non canonica.
62. I: Ma è sempre 18 anche se lo scrivo così?⁶

³ Dopo che l'insegnante (25) ha chiesto la regola della piramide, Alberto (26) dà una risposta divisa in due parti: nella prima dà una (seppur confusa) definizione procedurale (cosa si dovrebbe fare), nella seconda una definizione relazionale (cos'è il numero in alto). L'insegnante (27) chiede spiegazioni migliori di quelle date da Alberto ma, di fatto, Filippo (28), Irene (30) e Olly (32) forniscono delle definizioni procedurali, quindi meno 'evolute' della formulazione relazionale data da lui (26). D'altro canto, sin dalle fasi precedenti, l'insegnante non interviene quando riceve risposte di tipo procedurale, anzi in un certo senso le favorisce: v. (12) "Ho fatto, (13) "Cos'hai fatto", (18) e (24). Però poco dopo (52) l'insegnante stessa chiede invece una risposta relazionale che Filippo sa dare. Ritengo che, ormai, la classe sia pronta per delle riflessioni collettive che pongano in luce le differenze fra i due punti di vista (la spiegazione relazionale illustra il processo ed è più trasparente, quella procedurale mette in luce il prodotto ed è più opaca). Suggesto inoltre, se l'insegnante non lo ha fatto, di trascrivere alla LIM o alla lavagna le frasi dettate dagli alunni, in modo da favorire la concentrazione su aspetti linguisticamente migliori (30: "ottengo il numero") o peggiori (28: "viene fuori il numero").

⁴ V. Commento 4 (rigo 32).

⁵ Qui l'insegnante, formulando una domanda contenente il termine 'addizione' richiama l'operazione, ed esprime quindi un punto di vista procedurale. Sarebbe stato meglio chiedere "Che numero sostituisce questa somma?" (che sarebbe il nome dell'oggetto $7+11$).

63. Bambini: Sì!!!
 64. I: Adesso come posso continuare per completare questa piramide?
 65. Luca: Nell'altro fai $11+13$.
 66. I: Nell'altro mattone?
 67. Luca: Sì, in quello vicino.
 68. I: Ok e adesso in alto cosa scrivo?
 69. Luca: La somma di tutto.
 70. I: Di cosa? Spiegati meglio per favore. Cosa scrivo, $7+11+13$?#
 71. Filippo: Nooo!
 72. Alberto: 31.
 73. I: Scriveresti 31, Alberto?
 74. Bambini: Nooo!
 75. Luca: Io so quanto fa maestra...⁷
 76. I: Allora mi è venuta un'idea, lasciamo una piramide scrivendo solo le forme non canoniche e a fianco ne scriviamo una con i numeri in forma canonica... allora aiutatemi, $7+11$...
 77. Bambini: 18.
 78. I: $11+13$?
 79. Bambini: 24.

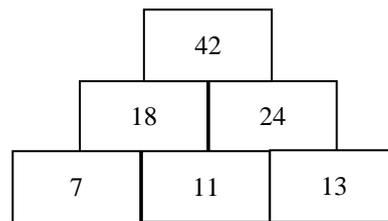
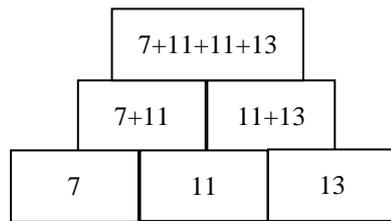


80. Luca e Filippo: Ahh maestra ho capito, ho capito!!!
 81. I: Vi faccio una domanda, in quale piramide stiamo mettendo in luce i processi?
 82. Bambini (*cinque o sei tutti assieme*): La prima maestra, la prima...
 83. I: E allora qui cosa stiamo...
 84. Olli: Io so cosa scrivere in alto maestra!
 85. I: Quindi qui io sto spiegando il procedimento⁸ che mi porta a scoprire che cosa?
 86. Bambini: I risultati.
 87. I: E quelli dove li ho scritti?
 88. Bambini: Nella seconda piramide.
 89. Filippo: Io so maestra cosa scrivere in alto, 42!
 90. I: E dove scrivo 42?
 91. Olli: In alto, sul mattone più alto (*stiamo lavorando sulla piramide con le forme canoniche*).
 92. I: E l'altra piramide come la completo?
 93. Matteo: $18+24$.
 94. I: Ok. Ci sono altri modi?
 95. Matteo: $24+18$.
 96. I: Ok, cos'hai fatto?
 97. Aurora: Li ha cambiati di posto...
 98. I: Come si dice in matematica? Ha usato che cosa...?
 99. Martina: Ha usato la proprietà commutativa.
 100. I: Ma allora posso scrivere qualcos'altro in questo mattone anziché $18+24$?
 101. Filippo: Maestra, $7+11+11+13$.
 102. Marco: ... che fa 42 ⁹.

⁶ In merito a questo tipo di domande suggerisco la lettura di [Domande interlocutorie a risposta corale Sì No' in Interventi frequenti nella prassi didattica, poco produttivi](#).

⁷ L'insegnante, presa dall'idea che sta per proporre, non si è accorta (forse se n'è accorta durante la trascrizione) che Luca fa riemergere il 'quanto fa'.

⁸ Ritengo che 'processo' e 'procedimento' non siano esattamente sinonimi. Procedimento per l'alunno indica le operazioni che egli svolge per trovare la soluzione ad un problema (leggi: risultato), quindi indica qualcosa che si svolge nel tempo (prima faccio questo, poi faccio quello). Processo invece contiene sì, in generale, anche l'idea del 'tempo' (in una fabbrica c'è una successione di eventi – il processo - sino all'oggetto finito) però possiede soprattutto un significato che non è né temporale né spaziale.



103. I: Quindi proviamo a ripetere la regola delle piramidi e vediamo se funziona anche con le piramidi più grandi. Qual è la regola che mi permette di costruire la piramide con l'addizione?
104. Irene: la regola che ti fa costruire la piramide con l'addizione è che i numeri alla base devono formare i numeri che sono in cima.
105. I: Ok adesso vediamo per ogni passaggio se è vero: qui abbiamo...
106. Bambini: $7+11$.
107. I: E questa è come si fosse che cosa?
108. Olli: Una piramide più piccola dentro una piramide più grande¹⁰.
109. I: Poi come proseguo?
110. Matteo: $11+13$.
111. Filippo: È un'altra piramide più piccola.
112. Luca: Ce n'è un'altra maestra, in alto ce n'è un'altra...
113. I: Quale?
114. Olli: Quella che ha sotto $7+11$ e $11+13$.
115. I: E allora sopra che cosa trovo?
116. Luca: $7+11+11+13$.
117. Olli: Sono tre piramidi in una
118. I: Sì, hai ragione. sono tre piramidi in una.

⁹ L'attività è bella ma risbuca fuori spesso il punto di vista procedurale del 'fare'. Credo che sarebbe il caso, per aiutare gli alunni a comprendere questa dualità e a superarla, sarebbe opportuno (se l'insegnante non l'ha già fatto) introdurre il concetto di rappresentazione di un numero. Questo porterebbe a distinguere i concetti di operazione-risultato da quelli di rappresentazione non canonica / canonica.

¹⁰ Bella osservazione. Viene ribadita anche da Filippo (111) e da Olli (117). Anche l'insegnante (118) la nota e potrebbe riprenderla come aiuto per gli alunni che ancora non avessero capito come completare la piramide.