

	progetto ArAl	2022/2023	Brioshi	1
---	----------------------	------------------	----------------	----------

Faver (TN)	I	I	2	3	4	5	I	2	3	L.
-------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

12/01/2023

Commenti *Insegnante di classe*

Commenti *Giancarlo Navarra*

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE: La classe seconda è composta da 9 alunni, 4 femmine e 5 maschi. Non ci sono alunni certificati, anche se ci sono due alunni di origine straniera, ma nati in Italia e che si esprimono correttamente in italiano (anche se con un lessico non molto vario). È una classe attenta e partecipe, sempre motivata e capace di condividere le idee senza litigare e lasciando parlare tutti. Si esprimono volentieri e interagiscono in maniera positiva e costruttiva durante le lezioni. La classe è molto unita e anche se c'è una predominanza tra un piccolo gruppo di alunni più intuitivi e chi tende a seguire il gruppo. Nella classe dopo la lezione del prof. Navarra abbiamo ripreso a scansione settimanale / ogni 10 giorni¹ gli argomenti proposti dal progetto ArAl, in particolare abbiamo cercato di usare maggiormente e con più pertinenza il linguaggio matematico, che viene, però, chiamato ancora dagli alunni 'matematicese' in quanto i bambini lo sentono ancora come una lingua a parte che stanno imparando a utilizzare.

INSEGNANTE: È solo da due anni che insegno matematica, avendo prima sempre insegnato italiano e storia. La scelta di passare a questa disciplina è stata volontaria ed è nata dell'esigenza di cambiare modalità di insegnamento e di rinnovarmi provando nuove sfide formative. Attualmente sto cercando di ampliare le mie conoscenze matematiche, che sono ancora abbastanza basilari e solamente da quando la insegno ho cominciato veramente ad apprezzare questa disciplina che prima (in particolare da studente) trovavo ostica e poco stimolante e che invece si è rivelata veramente affascinante, con grandi potenzialità di creazione di discussioni e di lavori creativi.

PRESENTAZIONE DELL'ATTIVITÀ: L'insegnante ha proposto di mandare un problema da risolvere a Brioshi, dopo avere recuperato quanto conosciamo di questo bambino. Il problema viene scritto sulla lavagna (vedere foto allegate).

1. I: Allora vi ricordate quando è venuto il professor Navarra a farci lezione?
2. Bambini: Sìii!
3. I: Cosa ha parlato il professor Navarra? Di cosa avete discusso?
4. R: Degli animali!
5. G: Di Brioshi!²
6. I: Ma chi è Brioshi?
7. Y: Cinese?
8. G: Giapponese!
9. I: Sì un giapponese, ma è un bambino, un animaletto... ?³
10. Tutti: Un bambino.
11. I: E che problema avevamo con Brioshi? Cosa succedeva?
12. G: Che non sa parlare la nostra lingua...
13. M: Che non sapeva l'italiano...
14. I: E quindi?
15. M: Abbiamo fatto qualcosa per parlargli... in Matematicese.
16. I: In matematicese! Vabbè abbiamo cercato un linguaggio che andasse bene anche per Brioshi. Abbiamo visto che anche se parla una lingua diversa, il linguaggio che va meglio per Brioshi, che tipo di linguaggio è?

¹ *Comprendo le intenzioni dell'insegnante, ma la inviterei a riflettere sul fatto che sarebbe importante per lei superare il concetto di svolgere 'ore ArAl'. Il progetto ha l'obiettivo di supportare gli insegnanti nella rilettura di conoscenze, convinzioni e atteggiamenti, in modo da portarli ad una nuova concezione di sé come docenti di matematica, da vivere quotidianamente nella loro pratica di classe. Questa prospettiva sarebbe tanto più importante per l'insegnante in quanto lei è approdata da poco tempo, per sua scelta, all'insegnamento della matematica. Ritengo che proprio la sua esperienza di docente di italiano sarà preziosa in questo senso.*

² *Questa bambina ha molte difficoltà nel calcolo e ne processi matematici, ma nelle discussioni di classe anche di matematica partecipa attivamente porta anche buoni contributi.*

³ *Faccio qui un commento dopo aver letto tutto il diario. L'insegnante, con la sua condizione, conduce ad una continua frammentazione degli interventi, e non promuove una vera discussione. La invito ad approfondire questi temi attraverso la lettura del cap. I.3. La conduzione delle discussioni.*

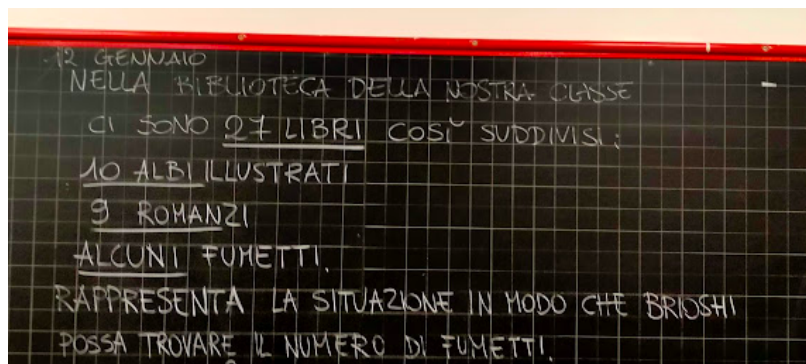
17. Gruppo: Matematiche.⁴
18. I: Cioè il linguaggio...
19. Alunni: ... matematico!
20. I: Cosa vuol dire linguaggio matematico?⁵
21. G: Vuol dire che parli o fai parti o una metà... come si dice non mi ricordo...⁶
22. I bambini pensano.
23. I: Come fai a parlare in linguaggio matematico?
24. Er: Perché in italiano è tipo 'sei più sei' scrivi 'più' e invece linguaggio matematico fai 'sei + sette' con i simboli.
25. I: E in matematica come si chiamano i simboli?
26. G: Più ... Meno.
27. Er: Numeri...
28. I: Numeri? Oppure? Come si chiamano... un altro nome...
29. G: Più ... meno... uguali.
30. Er: Addendi...
31. I: Ma i numeri sono la quantità, invece il segno, come si scrive? Come si dice?
32. Esm: Addendi?
33. I: Nelle addizioni abbiamo gli addendi ma sono le... inizia per c...
34. R: Cinque?
35. I: Non numeri ma ci...
36. A gruppo: Cifre!

⁴ Non condivido la frase iniziale "che viene, però, chiamato ancora dagli alunni 'matematiche' in quanto i bambini lo sentono ancora come una lingua a parte che stanno imparando a utilizzare". Mi sembra che gli alunni usino questo termine non perché 'lo sentano come una lingua a parte', ma perché è la maestra che lo ha introdotto e glielo lascia usare. Il termine era in uso negli anni '70, quando la ricerca in didattica della matematica non aveva ancora avviato una riflessione sui linguaggi, sui loro aspetti semantici e sintattici, sulla verbalizzazione, sull'argomentazione, sulla discussione su temi matematici. Dagli anni '80 esso è stato superato da una visione sempre più matura dell'importanza di una matematica vista e insegnata in una prospettiva linguistica. Con bambini così giovani, l'argomento può essere superato dicendo che il termine 'matematiche' è stato introdotto finché erano 'bambini-bambini', ma ora che stanno diventando 'bambini-grandi' possono usare le parole 'linguaggio matematico'. Anche in questo caso la precedente esperienza professionale dell'insegnante potrà esserle di grande aiuto.

⁵ La domanda è importante, ma al tema linguaggio naturale/linguaggio matematico va riservata un'attenzione costante, direi 'speciale'. Il fatto è che nell'episodio (27-37) si è completamente opacizzato il concetto di 'cifra'. Suggesto di riprendere questa parte della discussione, procedendo per analogia con il linguaggio naturale (ecco un altro collegamento con l'italiano), e facendo riflettere la classe sul fatto che alle **21+5 lettere** dell'alfabeto corrispondono le **10 cifre**, e che con le lettere si formano **tantissime parole** come con le cifre si formano **infiniti numeri**. Al momento opportuno, si potrà allargare il confronto alla musica, introducendo le 7 note e le infinite composizioni che con esse si possono costruire. La magia, ad un livello 'alto', è di far almeno intuire come l'uomo abbia scoperto che sono sufficienti pochissimi simboli per esprimere pensieri ed emozioni molto profondi. Questi concetti possono essere affrontati ora in modo semplice, e ripresi e approfonditi in seguito. Ma la questione non si può risolvere con piccoli suggerimenti del tipo (33) "... inizia per c..." e (35) "Non numeri ma ci..." (con R (34) che 'spara' il cinque). Anche con alunni così giovani la consapevolezza va costruita condividendo un contratto didattico che preveda che essi debbano assumersi il compito non solo di usare molte parole, ma di costruire con esse frasi il più possibile complete.

⁶ Qui si rivolge ai compagni e chiede loro di aiutarla finire la frase.

37. I: Bravissimi! Cifre! Dunque usiamo le cifre per comunicare con Brioshi. Allora oggi vi ho preparato questo problemino, molto semplice⁷ perché ho pensato che potremmo scrivere a Brioshi e chiedergli di risolvere un problemino⁸... lo mettiamo un po' in difficoltà il nostro amico Brioshi?
38. M: Ma no poverino!
39. R: Sì!
40. I: Ma altrimenti chiede: "Che fine ha fatto la seconda di Faver? Come è che qua non comunica?"
41. R: Ma poverino...
42. I: Poverino? Ma nooo dai, riesce...
43. M: E poi anche noi qui dobbiamo fare!
44. I: Ok. Allora poi chiederò anche a lui se ci manda qualcosa.
45. A gruppo: Sì! Sì! Ok... in cin... giapponese...
46. I: Mentre lo leggo vi scrivo il problema alla lavagna così lo capiamo.
47. R: Ok perfetto.
48. I: Ho pensato di chiedere a Brioshi qualcosa sui libri che abbiamo in classe⁹, così è una cosa che abbiamo qua. Allora...



49. I: Problema... Nella biblioteca della nostra classe Ci sono (e li ho contati) 27 libri così suddivisi: 10 albi illustrati... 9 romanzi... alcuni fumetti.¹⁰

⁷ Nelle attività di solito tendo a sottolineare la semplicità perché la classe tende a farsi prendere dalla paura del non riuscire... Anche qui non sono molto d'accordo. Riporto una frase da un [articolo di Paolo Boero \(1990\)](#) in cui si affrontano le principali difficoltà nell'ambito dell'insegnamento/apprendimento della matematica e si illustrano riflessioni e possibili strategie in merito ad esse; in particolare, Boero considera 'inutili e dannosi' comportamenti e interventi come:

"[...] abbassare il livello delle prestazioni richieste alla classe: anche questa scelta può apparire 'ragionevole' all'insegnante (soprattutto in presenza di molti allievi con gravi difficoltà di apprendimento); in realtà pure essa ha come conseguenza un minore impegno e una minore 'tensione' di lavoro da parte degli allievi migliori, e d'altra parte sul lungo periodo la mancata esposizione a situazioni problematiche impegnative finisce per danneggiare proprio gli allievi con maggiori difficoltà di apprendimento, che faranno molta fatica a superare gli ostacoli che esse presenteranno quando inevitabilmente verranno proposte".

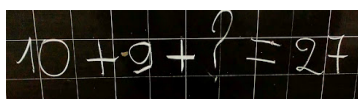
Direi che l'idea di 'sottolineare l'ipotetica 'semplicità' di un problema rientra fra queste riflessioni; chiederei all'insegnante: propone davvero problemi 'semplici'? O li chiama così ma in realtà sono problemi 'normali'? In ogni caso, come ho scritto, invito a modificare questa strategia. Non si tratta di minimizzare gli ostacoli, ma di costruire delle competenze che permettano di superarli nel modo più autonomo possibile.

⁸ Qui accenno soltanto ad un aspetto matematico delicato sul quale torneremo nel nostro prossimo incontro. Mi riferisco alle parole "chiedere a Brioshi di risolvere un problemino". È vero che si invia la rappresentazione del problema a Brioshi, ma lui cosa 'risolve'? In realtà lui non sa nulla del problema che quella frase rappresenta. Quindi: Brioshi risolve sì, ma non il problema, risolve un'equazione (in questo caso, un'equazione 'per gioco', vedi il Cap. V.5 Problemi: rappresentare vs risolvere. La lettera. Prime situazioni problematiche in cui figura un dato incognito: verso la rappresentazione di un numero 'misterioso'. Costruzione e soluzione di equazioni per gioco). Quando Brioshi trova il valore dell'incognita, non sa a cosa si riferisca questo numero perché non conosce il problema; sono gli alunni della classe che gli ha inviato la rappresentazione che riconoscono, ricevendo la soluzione dell'equazione, qual è il significato di quel numero all'interno del problema.

⁹ Il problema è così reale e permette anche la manipolazione e visione concreta dei materiali. Inoltre è collegato al vissuto degli alunni.

¹⁰ Scrivo sulla lavagna e contemporaneamente leggo a voce alta il problema.

50. Er: ... Quanti fumetti?¹¹
51. I: Sì, bisogna capire quanti sono i fumetti, ma io metto: 'RAPPRESENTA'. Cosa vuol dire rappresenta?¹²
52. G: Rappresenta tipo un libro.
53. I: Vuol dire anche disegna, o scrivi... fai in modo che... rappresenta la situazione in modo che Brioshi possa trovare il numero dei fumetti.
54. I: Allora attenzione... cosa succede nella nostra classe? Quanti libri abbiamo?¹³
55. A gruppo: 27.
56. I: E questi 27 libri se noi li guardiamo come sono divisi?
57. M: 10 e 9... e poi...
58. I: Ma dovete risolverlo voi?
59. M: Ah no... (ride)
60. I: Chi è che deve risolvere questo problema?
61. R. EL: Brioshi!
62. I: Dunque dobbiamo stare attenti a non dare la soluzione a Brioshi! Altrimenti che lavoro fa Brioshi?
63. R: Ma lo aiuto!
64. I: Possiamo scriverlo così il problema a Brioshi? *Lo indico come è scritto sulla lavagna.*
65. Tutti: Nooo!
66. I: Perché?
67. R: Non sa leggere!
68. Er: Non sa l'italiano.
69. I: Non sa leggere l'italiano... allora cosa possiamo scrivere?
70. R: Oh! In romano!
71. I: Ma se parla giapponese!
72. A gruppo: In matematica!
73. I: Matematica... cioè linguaggio matematico. Come scrivereste voi in matematica, o linguaggio matematico?
74. R: Oh! Più... meno... cinque...
75. I: Sì con i segni, bravo R! Dai, qualcuno ha qualche idea di come posso scrivete tutto il problema in linguaggio matematico?
76. Esm: Io no!
77. Er: $10+9$ fa 19 più i fumetti uguale 27.
78. I: Cosa metto per i fumetti? (*inteso al posto dei fumetti*)
79. M: Eh ... dobbiamo fare il calcolo per arrivare a 27... però il calcolo lo deve fare Brioshi!
80. I: Eh sì, il calcolo deve farlo Brioshi... Io intanto ho scritto: $10+9$.
81. R: Uguale... no + ... uguale...
82. M: ... più quello (*intende i fumetti e lo indica*).
83. I: E 'quello' come lo scriviamo, cosa volete mettere?
84. R: Io forse lo so. (*Ma non lo dice*).
85. M: G. Er: Metti il punto di domanda! Il booo.¹⁴
86. Y: Io lo so quanto fa! (*Ma non lo dice*).
87. *L'insegnante scrive alla lavagna dettato dagli alunni così:*



$$10 + 9 + ? = 27$$


88. I: Allora... $10+9+?=27$. Quindi se io mando a Brioshi $10+9+?$ booo, il non si sa, $=27$... Questo lo capisce Brioshi?
89. M: Quello lì (*indica la scritta alla lavagna*) sì.

¹¹ Qui Er conclude il problema con la classica domanda secondo uno schema mentale del problema standard.

¹² Non mi è chiaro se la classe incontra per la prima volta il concetto di "rappresentare" o se è stato presentato e discusso in precedenza. Dall'episodio (51-53) mi sembra più verosimile la prima ipotesi, e quindi ancora una volta suggerisco di modificare la strategia: il costruito "rappresentare" è complesso, articolato, e va affrontato, elaborato e approfondito in continuazione. Non può essere che sia l'insegnante a definirlo d'ufficio (53), perché così esso rimane completamente estraneo alla cultura degli alunni. Diventa solo "una delle tante cose che spiega l'insegnante".

¹³ A partire da questo punto cominciamo ad analizzare il problema. L'insegnante ha comprensibili intenzioni di favorire la comprensione, ma facci rilevare che è troppo presente. Nell'episodio (54-87) è lei che gestisce gli scambi con gli alunni, e questo fa sì che essi non maturino nessuna autonomia ma si abituino ad appiattirsi nel seguire le sue indicazioni. Questa dipendenza è rischiosa perché crea abitudini che, negli anni a venire, saranno sempre più difficili da estirpare. Invito alla lettura del capitolo I.3 La conduzione delle discussioni.

¹⁴ Il punto di domanda "?" i bambini lo chiamano "booo" o "non si sa" e indica l'incognita.

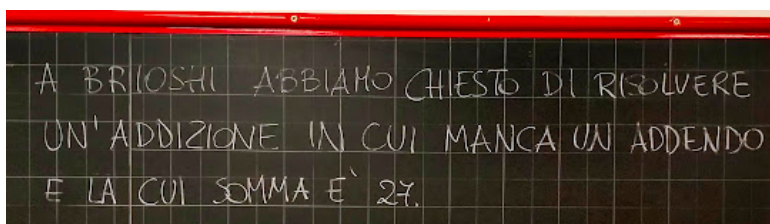
	progetto ArAl	2022/2023	Brioshi							5	
Faver (TN)		1	1	2	3	4	5	1	2	3	L.

90. R: Forse sì... i numeri sì.
91. I: Allora noi a Brioshi manderemo questo bigliettino con scritto $10+9+?=27$.
92. Es: Ma lui come farà a rispondere?
93. R: Deve mettere 8. 8 deve mettere.
94. I: (*risponde a Es¹⁵*) Ci manderà un biglietto tramite il professor Navarra... ma cosa deve trovare Brioshi?
95. M: Deve trovare il numero che ci sta.

¹⁵ Non dovrebbe essere l'insegnante a rispondere. Se gli alunni sanno che Brioshi conosce il linguaggio matematico, dovrebbero sapere, di conseguenza, come risponde Brioshi. Se Es pone quella domanda significa che il contratto didattico sul ruolo di Brioshi come mediatore linguistico non è chiaro. In termini generali suggerisco all'insegnante di prendere l'abitudine di coinvolgere la classe nella risposta non dandola lei ma chiedendo a qualcuno di farlo. Solo così riuscirebbe a capire se la classe è consapevole di quello che sta facendo. Rimando al mio invito a leggere il capitolo sulla conduzione delle discussioni e suggerisco un'altra lettura: il costrutto 'devoluzione', spiegato sinteticamente nel Glossario e approfondito nel cap. I.2 Costrutti teorici di riferimento.

96. G: Il numero per fare 27.¹⁶
 97. I: Il numero che fa 27 da solo?
 98. A gruppo: No no.
 99. I: Allora Brioshi deve mettere insieme questo e questo (*e indica l'operazione*) per fare 27. Come si chiama questo?
 100. R: Calcolo!
 101. I: Ma che tipo di operazione è?
 102. R: Con il più, per Brioshi.
 103. I: E l'operazione con il più come si chiama?
 104. M: Aspetta... addizione!
La registrazione e il diario si conclude.

Per chiarire ho pensato di aggiungere un piccolo riassunto di come abbiamo proseguito la lezione successiva. Nella lezione successiva il lavoro è continuato analizzando ulteriormente il problema e cercando prima di formalizzare con un **lessico matematico**¹⁷ quanto abbiamo scritto (vedi foto):



Poi abbiamo discusso se si poteva anche scrivere in questo modo:

$27=10+9+?$ Ossia se si poteva mettere il risultato all'inizio, ma gli alunni non avevano obiezioni e consideravano normalissima questa scrittura.

Infine abbiamo provato a risolvere il problema cercando di dare una spiegazione ai singoli passaggi e alle operazioni proposte, anche utilizzando il materiale concreto (riunendo e separando i libri descritti nel problema).

18
19

¹⁶ G esprime un atteggiamento procedurale probabilmente comune al resto della classe e all'insegnante stessa (mi riferisco ai suoi interventi 97: "Il numero per fare 27" e 99: "... fare 27"). Con le domande "Ma che tipo di operazione è?" (101) e "E l'operazione con il più come si chiama?" (103) e con la quart'ultima frase del diario "... se si poteva mettere il risultato all'inizio" l'insegnante conferma il suo abito mentale procedurale. Siccome l'obiettivo del Progetto ArAl è proprio quello di far riflettere l'insegnante su questo nodo, la invito a leggere il fondamentale capitolo V.4 Dal pensiero procedurale al pensiero relazionale.

¹⁷ Credo che l'insegnante, usando le parole 'lessico matematico', intenda riferirsi al linguaggio naturale usato per esprimere contenuti matematici. Ritengo opportuno che lei si abitui a pensare in termini di linguaggio naturale e linguaggio matematico e questo la porterebbe a vedere la frase scritta alla lavagna non come 'lessico matematico', ma come espressione in linguaggio naturale.

Faccio rilevare anche che Brioshi non 'risolve un'addizione' (punto di vista procedurale) ma risolve, con gli strumenti di un alunno di una seconda primaria, un'equazione per gioco' (punto di vista relazionale). Immagino infatti che gli alunni, nei panni di Brioshi, di fronte a $10+9+?=27$ addizionino prima 10 e 9 e trovino 19, poi sottraggano 19 a 27 e trovino 8. Di fatto il numero misterioso non può essere sommato agli altri, perché in aritmetica non si può effettuare un'addizione quando un addendo è sconosciuto. La competenza che gli alunni dovrebbero esprimere in questo caso è diversa da quella scritta alla lavagna, e dovrebbe essere una verbalizzazione relazionale della frase scritta in linguaggio matematico; la strategia dei colori aiuta moltissimo a comprendere questa analogia nella struttura delle frasi:

$$10+9+?=27$$

La somma fra il num degli albi illustrati, quello dei romanzi e quello dei fumetti è uguale al num dei libri della classe.

¹⁸ Una piccola riflessione: posso dire che la classe si è divertita e ha partecipato attivamente e con entusiasmo all'attività presentata che hanno visto sia come un momento di gioco ma anche di libera espressione. Anche il fatto di "non dovere risolvere" il problema ma lasciare la soluzione a Brioshi ha reso la lezione inedita e maggiormente stimolante e li ha particolarmente coinvolti.

¹⁹ Comprendo le difficoltà dell'insegnante che insegna la matematica da così poco tempo, e si è trovata coinvolta nel 'ciclone ArAl'. Credo che lo studio dei capitoli che le ho indicato, oltre naturalmente all'esperienza, la supporteranno nel riflettere su pregi e difetti della sua conduzione. Grazie comunque della disponibilità a mettersi in gioco.