26 aprile 2019 1

Commenti *Insegnante di classe*
Commenti *Giancarlo Navarra*

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE: Sono presenti 18 bambini su 23..

1. *Anticipo ai bambini che avremmo fatto un "esperimento matematico". Racconto loro che sto partecipando a un corso di formazione per imparare ad insegnare la matematica in maniera più interessante, a vedere la matematica sotto una prospettiva insolita per aiutarli a diventare più bravi a ragionare. Spiego infine che avrei registrato la lezione, i miei interventi ma soprattutto i loro, visto che saranno loro i veri protagonisti dell'esperimento, e che avrei poi sottoposto tale registrazione al mio "insegnante"; era pertanto necessario intervenire uno alla volta, alzando la mano per chiedere la parola. Perché si sentissero a loro agio, e forse anche per tranquillizzare me stessa, ho assicurato loro che non ci sarebbe stato alcun voto né giudizio da parte di nessuno. Sono apparsi tutti subito molto motivati e disciplinati di fronte a questa mia richiesta.*[1]
2. Scrivo alla lavagna: *Sul ramo di un albero ci sono sette corvi. Ne arrivano altri. Alla fine ci sono ventiquattro corvi .*[2]
3. *Chiedo di copiare sul quaderno quello che ho scritto, senza titolare, commentare né leggere a voce alta. Chiedo ad ognuno di loro di leggere e alzare la mano per intervenire, con qualsiasi commento possa venir loro in mente. Comincio a registrare.*
4. I: Qualcuno vuole dire qualcosa a proposito di quello che ho scritto alla lavagna? Alzate la mano ed io vi chiamo uno alla volta.
5. Davide: 17!
6. I: Va bene Davide. Cos'è 17?
7. Davide: Sono i corvi che sono arrivati.
8. I: Ok. Qualcuno ha altro da dire?
9. Marwan: Ci sono dei dati nascosti.
10. I: Quali?
11. Marwan: 7 è scritto in lettere, e anche 24.
12. I: È vero, i numeri 7 e 24 sono "nascosti" perché scritti in lettere ma hai riconosciuto che sono dati numerici. [3]
13. Lorena: C'è un altro dato nascosto [4], il 17.
14. I: Lorena dice che 17 è un dato nascosto. Siete d'accordo?

---

[1] In più occasioni, in passato, mi è capitato di dire che neanche gli insegnanti sono infallibili, che non è vero che sanno tutto, che possono sbagliare e soprattutto che continuano ad imparare. Ci capita di trovare errori nei libri di testo e ci ripetiamo che l'errore è utile a correggerci. Fatto sta che li ho sentiti davvero volenterosi di aiutarmi!

[2] Nei prossimi problemi potete aggiungere la consegna: "Rappresenta la situazione in linguaggio matematico in modo che qualcun altro (se è un personaggio noto si può scrivere 'in modo che Brioshi') trovi il numero di…".

[3] Questo dei dati 'nascosti' è un aspetto molto importante di una didattica della matematica che affronti la disciplina come un nuovo linguaggio. Gli alunni devono essere educati non a vedere – ad un livello tutto sommato banale – un numero scritto in lettere anziché in cifre come un 'dato nascosto', una specie di 'trappola' nella quale non bisogna cadere, ma come una delle molte rappresentazioni di un numero, ad esempio: 3, tre, 15:5, tre dita alzate, III in numerazione romana, ecc. Non sono 'bravi' se riconoscono una specie di 'tranello', ma se individuano che "La metà di 6", "Tre" e "3" sono lo stesso numero espresso in codici linguistici differenti.

[4] Fra poco (18) l'insegnante aprirà la strada verso il concetto di rappresentare per Brioshi. Qui anticipo alcune riflessioni sul dato 'nascosto'; nella prospettiva dell'early algebra questo punto ha uno sviluppo molto importante che si lega alla dualità rappresentare / risolvere una situazione problematica. Come ho scritto nel commento 2/r2, in futuro sarà necessario evidenziare il cambiamento della consegna da "Trova quanti sono… " a "Rappresenta per Brioshi…". La conseguenza del cambio della consegna è che non è più lui, l'alunno, il risolutore; egli deve preparare una scrittura che permetta ad un altro (a Brioshi, o ad un compagno, o ad un'altra classe) di risolvere il problema. Avviene una sorta di rivoluzione copernicana; l'alunno:

a. *non tiene conto più, come prima, di due dati (cioè dei numeri conosciuti 7 e 24) ma di tre enti, due noti e uno sconosciuto: il numero iniziale dei corvi (7), quello dei corvi in tutto (24) e quello sconosciuto dei corvi che sono arrivati dopo (che si può decidere di indicare inizialmente, per esempio, con un punto di domanda, una macchia, dei puntini, ecc in attesa di condividere con la classe l'uso di una lettera);*
b. *individua non più una sola operazione (una sottrazione) che conduce ad un risultato, ma due relazioni fra i tre enti, non importa se noti o sconosciuti: una additiva – espressa con un'addizione e con una sottrazione e relazione di equivalenza fra due rappresentazioni dello stesso numero; per esempio (per comodità ora uso una lettera): 7+c=24, 24-c=7, c=24-7 e così via (in tutto sono otto rappresentazioni possibili).*

15. Sabrina: Be' sì, ma… è la domanda che è nascosta a dire il vero. Il problema vuole sicuramente sapere quanti corvi arrivano. 17 come ha detto Davide.
16. I: Va bene Sabrina. Vi viene in mente altro da dire o da aggiungere? [5]
17. Irene: Io direi che il problema si risolve con la sottrazione: 24–7=17. [6]
18. I: Molto bene, abbiamo detto tante cose interessanti sul testo di questo problema. Lo abbiamo risolto, facendo giustamente una sottrazione, perché siamo riusciti anche a capire quale fosse la domanda che il problema ci poneva, cioè quanti corvi sono arrivati. Tutto questo va benissimo. Ora però voglio raccontarvi che durante una lezione del corso di matematica che sto seguendo assieme ad altre maestre, ci hanno presentato un bambino giapponese di nome Brioshi, un bambino più o meno della vostra età appassionato di matematica. Gli piacciono talmente tanto i giochi matematici, che non gli bastano gli esercizi e i problemi che gli danno a scuola. Si diverte a provare a risolvere anche i problemi che danno nelle scuole di tutto il mondo! Ma se mandassimo a Brioshi il testo che ho scritto alla lavagna, secondo voi lo capirebbe?
19. Tommaso: Ma tu lo hai visto questo bambino? Ma dai, un bambino giapponese?!?
20. I: L'ho conosciuto vedendolo su internet, non di persona, almeno per il momento. Adesso però concentriamoci sul fatto che Brioshi sarebbe felice di avere il nostro problema per provare a risolverlo. Se gli mandiamo il testo secondo voi lo capisce?
21. Carlo Alberto: Ma come fa a capire se è giapponese, il testo è scritto in italiano!
22. Tommaso: Se non capisce l'italiano bisogna che glielo scriviamo in giapponese!
23. I: Io non lo so il giapponese. Qualcuno di voi lo sa? Tu Tommaso? (*gli strizzo l'occhio*)
24. Tommaso: Nooo! (*ride e ridono tutti*)
25. Tommaso: Perché non usiamo Google?
26. I: Perché è un compito che dobbiamo sbrigare io e voi, purtroppo non possiamo chiedere l'aiuto ad altri.
27. Sabrina: Ma maestra, Brioshi studia l'inglese?
28. I: Probabilmente sì, perché?
29. Sabrina: Anche noi lo stiamo studiando, possiamo provare a usare la lingua inglese.
30. I: Potrebbe essere una buonissima idea, ma non credo che riuscireste ancora a scrivere questo testo in inglese.
31. Sabrina: Tu però lo sai bene l'inglese, perché non lo scrivi tu?
32. I: Questo esperimento prevede che facciamo il lavoro insieme, io e voi. Non sarebbe corretto se lo scrivessi io da sola. E poi forse Brioshi è al vostro livello di inglese e non lo capirebbe [7]. Proviamo a pensare a un linguaggio che non sia l'italiano, il giapponese o l'inglese. Pensiamo a un modo per rappresentare il testo del problema. Cosa vi fa venire in mente la parola rappresentare?
33. Eduard: Un disegno! Disegniamo 7 corvi su un ramo, e poi ne aggiungiamo 17 che arrivano volando e così in tutto sono 24.
34. Davide: Secondo me bisogna fare due disegni. In uno i 7 corvi sul ramo e poi un altro dove ne arrivano 17. Si deve vedere che arrivano dopo.
35. Marwan: Così però sembra l'operazione 7+17… per me non va bene.
36. Irene: Altrimenti con una recita! Sette bambini si travestono da corvi e li mettiamo sopra a qualcosa che facciamo finta che è un ramo… poi arrivano altri 17 bambini vestiti da corvo e alla fine si vede che sono 24.
37. Marwan: Non siamo così tanti in classe.
38. Carlo Alberto: Be', questo non è un problema. Possiamo usare i bambini di un'altra classe… La scenetta si capisce meglio però se tra la prima scenetta dei 7 bambini vestiti da corvi e quella dove alla fine sono 24 ci mettiamo un pausa come quando metti in pausa su Youtube… per far capire che succede qualcosa che non si sa.
39. Sabrina: Ho capito cosa vuole dire Carlo Alberto, si vede meglio col disegno allora. Disegniamo sette corvi, poi il simbolo della pausa, mi sembra che sia quello col triangolino, poi disegniamo 24 corvi.

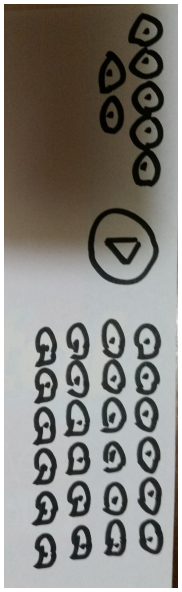
---

[5] *Inserisco qui un commento che ho inserito anche in altri diari del corso di Forlì. Domande così generiche non favoriscono la concentrazione sugli aspetti rilevanti della situazione esaminata. Ripropongo un commento che un'esperta del GISCEL, Donatella Lovison, che ha collaborato con noi nel progetto MTPAL, ha scritto in un diario e che io riporto spesso: "È vero che il contratto con gli alunni prevede il decentramento nella costruzione delle conoscenze, ma questo genere di domande mi lascia sempre dubbiosa: hanno un carattere troppo generale e c'è il rischio concreto che gli alunni non capiscano come rispondere, disperdendo le conquiste fatte nelle fasi precedenti e disorientando l'insegnante che può incontrare difficoltà a ricondurre la lezione nel giusto binario. Propendo per domande più 'orientanti', cioè che contengano nella loro formulazione delle 'parole indirizzo' che instradino verso l'obiettivo che l'insegnante si pone".*

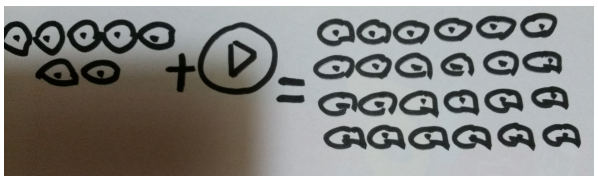
[6] *Sin dall'inizio della lezione i bambini che alzano la mano per intervenire sono pochi, 5/6 e molto cauti, ma a questo punto nessuno lo fa più. Sono molto silenziosi, si staranno chiedendo se hanno assolto in pieno tutte le richieste che un problema pone loro? Molto probabilmente, mancando sinora un'apertura verso l'early algebra, gli alunni considerano il problema troppo semplice e comunque già risolto. V. mio commento 4/r13.*

[7] *L'insegnante se la sta cavando egregiamente con il fuoco di fila delle proposte.*

40. Lorena: Il simbolo della pausa ha due lineette…
41. I: (*Devo richiamare un attimo l'ordine perché hanno cominciato a discutere su quale sia il simbolo della pausa o meno, e poi decidono che forse il simbolo col triangolo (play) ha più senso perché significa che succede qualcosa).* Molto bene, quindi se ho capito bene il disegno dovrebbe essere questo. Osservatelo e ditemi se secondo voi è abbastanza chiaro per Brioshi:



42. Sabrina: Per me ci dovremmo mettere un uguale
43. I: Ok. Dove lo mettiamo l'uguale? Ripensate bene tutti al significato che ha l'uguale.
44. Sabrina: Vuol dire che quello che sta da una parte ha lo stesso valore di quello che sta dall'altra parte.
45. I: Ben detto, quindi dove lo mettiamo l'uguale?
46. Mattia V: Dopo il triangolo.
47. Sabrina: Sì, lì va bene!
48. Marwan: Io metterei anche un più, tra i corvi e il triangolino.



49. I: Bene, questo è il disegno che potremmo mandare a Brioshi. Possiamo dire che per comunicare con lui, stiamo utilizzando un linguaggio matematico. Invece dell'italiano, del giapponese o dell'inglese ci sono dei disegni e dei simboli. E se invece dei sette corvi mettessimo il numero 7? Non vi sembra che il linguaggio sia ancora più matematico se usiamo i numeri?
50. Sabrina: No, se è giapponese non usa i numeri che usiamo noi. Sicuramente non li conosce.
51. Irene: Gli facciamo una legenda. I sette corvi uguale a 7. Così se non conosce i numeri glieli insegniamo noi.

Mi accorgo a questo punto che la registrazione si ferma qui; purtroppo la memoria del telefono è piena e non riesco a completare il resoconto.
Riassumendo gli ultimi interventi, dal DISEGNO 2 siamo tutti d'accordo che il testo del problema tradotto per Brioshi in linguaggio matematico potrebbe essere: [8]

[8] *Il diario è davvero molto interessante. L'intervento di Carlo Alberto (38), ripreso da Sabrina (39) apre la strada verso riflessioni di carattere semantico su una strategia molto originale. Ritengo che l'episodio possa costituire una base efficace per proseguire nell'esplorazione dei concetti base dell'early agebra e del progetto ArAl: rappresentare/risolvere, rappresentazioni canoniche e non canoniche di un numero, i significati relazionale e procedurale dell'uguale.*

Forlì	*1*	*1*	*2*	***3***	*4*	*5*	*1*	*2*	*3*	

