

8 gennaio 2013

1 (traccia di lavoro)

Commenti insegnante di classe

Commenti Giancarlo Navarra

Commenti Donatella Lovison

<sup>1</sup>

Racconto della storia e drammatizzazione, con ricerca e uso di oggetti identificativi dei personaggi (mantello-Principessa, bacchetta-Fatina, dado-Caso, rotolo pergamena-Narratore) e di altri oggetti (vassoio, tappi-perline, sedia-torre...). Si sceglie il nome della principessa: Perlina.<sup>2</sup>

<sup>3</sup>



Fig. 1

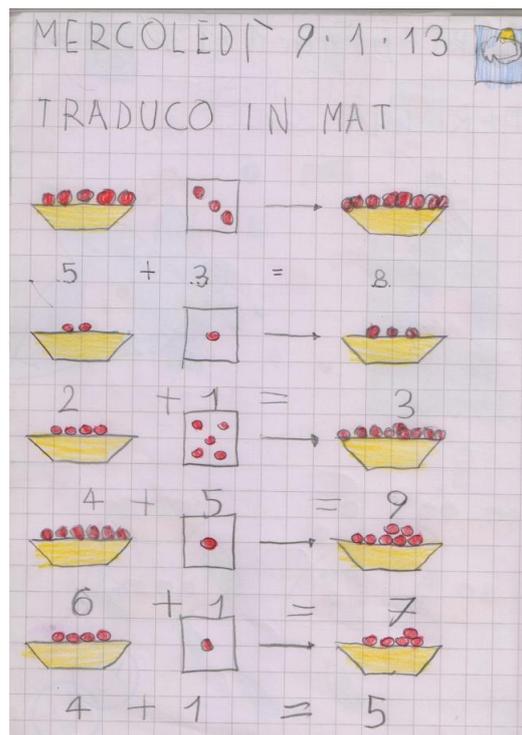


Fig.2

<sup>1</sup> Ritengo opportuno precisare che le prime otto e l'ultima (la 10) sono tracce di lavoro / descrizioni schematiche di attività sviluppate dall'insegnante in altrettante giornate, corredate da materiali documentali di varia natura; la trascrizione vera e propria riguarda la lezione 9.

<sup>2</sup> Questa prima fase è ricca di emozioni e piuttosto movimentata. Tutti vogliono partecipare attivamente come personaggi della storia ed è un impersonare, più che un interpretare: i bambini diventano quel personaggio. Credo che sia un momento importante per visualizzare la situazione matematica secondo una prospettiva di volta in volta differente.

<sup>3</sup> Mi sembra di capire dalla Fig. 2 che gli alunni abbiano incontrato i concetti di linguaggio matematico e di traduzione (in questo caso dal linguaggio iconico). Faccio rilevare la correttezza dell'uso dei simboli matematici '+' e '=' solo nelle scritture matematiche; spesso infatti li abbiamo trovati usati impropriamente come 'collegamenti' tra figure o disegni.

9 gennaio 2013

2 (traccia di lavoro)

Presentazione delle tessere con la fatina solo quelle con l'incognita relativa alla fata):

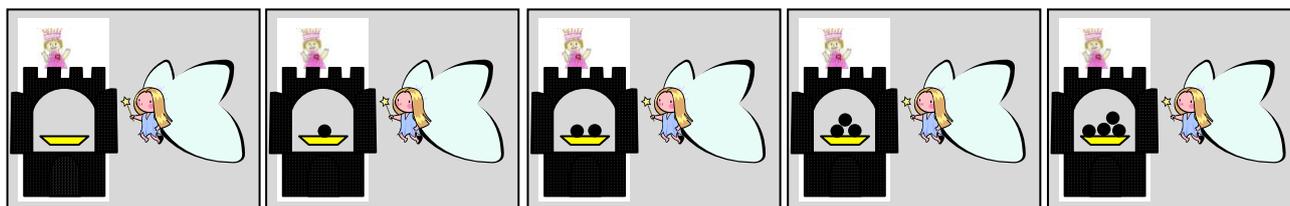


Fig. 3

Si gioca su tessere bianche disposte su un grande tavolo; la classe è divisa in due squadre che usano pedine colorate. A turno giocano due giocatori per squadra: uno pesca una tessera con la fatina, l'altro va a lanciare il dado; poi ciascuno narra la parte di storia relativa al proprio elemento<sup>4</sup>.  
Segue lo spostamento della pedina sulle tessere bianche.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> La fase della narrazione è fondamentale. Riporto di seguito quello che ho scritto a questo proposito nell'articolo degli Atti 2012 di Castel S. Pietro (Navarra G. (2012). La Matematochetta: il gioco dell'aggiungere e del togliere in preparazione all'addizione e alla sottrazione. In D'Amore B. (Ed.), Atti Incontri con la matematica n.26: La didattica della matematica: insegnamento e apprendimento a confronto. Castel S. Pietro. Pitagora Editrice Bologna. 63-68):

“Parafrasare una tessera porta l'alunno ad esplorare le relazioni fra gli elementi del problema (sviluppo del pensiero relazionale) e a scoprire l'analogia strutturale con altre rappresentazioni (sviluppo del pensiero analogico). Viene favorita in questo modo l'evoluzione del balbettio logico-linguistico. Il controllo di rappresentazioni diverse della stessa situazione, costantemente supportato dall'argomentazione, favorisce l'interiorizzazione dei concetti. È quello che accade quando il bambino usa la tessera come canovaccio per una storia da raccontare ai compagni. La ricchezza e la coerenza del linguaggio usato dipendono non solo dalle competenze espressive dell'alunno, ma dal fatto che l'argomentazione sia un valore condiviso all'interno di un contratto didattico basato più sui processi verbali che sui prodotti verbali”.

<sup>5</sup> Ho operato questa scelta per focalizzare l'attenzione dei bambini sull'azione presente e limitare le distrazioni dovute alle tessere precedenti e seguenti la propria. Bella strategia, propongo alle altre insegnanti che sperimentano la Matematochetta di tenerne conto.

10 gennaio 2013

3 (traccia di lavoro)

*Idem. Un segretario registra la pesca della tessera e il lancio del dado in linguaggio matematico (ad esempio: 3+4) su una lavagna nera mobile.*

17 gennaio 2013

4 (traccia di lavoro)

*Si gioca!*

21 gennaio 2013

5 (traccia di lavoro)

*Presentazione delle tessere con la fatina che hanno l'incognita relativa al vassoio. Stavolta si gioca muovendo le pedine sulle tessere.*<sup>6</sup>

*Introduco la regola seguente: per muovere bisogna raccontarla giustamente con correzioni da parte dei membri della squadra), altrimenti l'altra squadra contesta e si perde il turno.*

*Poi si rappresentano alcune tessere con due linguaggi (iconico e matematico-balbettante<sup>7</sup>).*

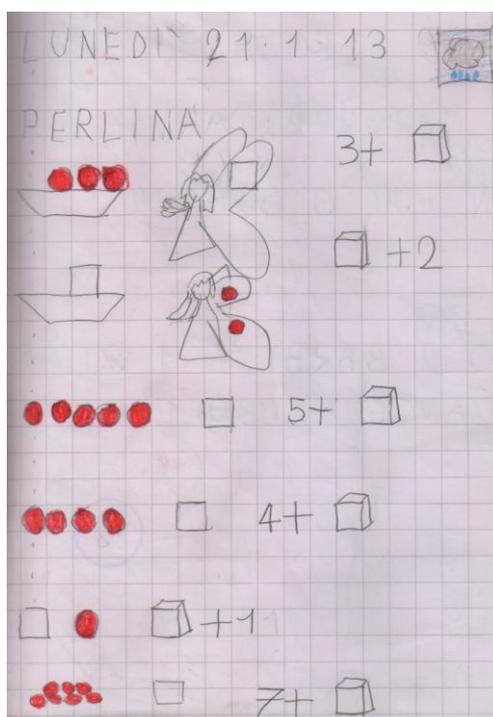


Fig. 4

<sup>6</sup> *Qualche difficoltà a capire che “comanda” la tessera di partenza. Abbiamo rilevato questa difficoltà iniziale anche in altre esperienze sulla Matematochetta e nel gioco originale della Matematòca; la difficoltà si supera facilmente ponendo la tessera di partenza esterna al percorso vero e proprio, dandole anche un colore molto vivace che la differenzi percettivamente.*

<sup>7</sup> *La lunga fase del balbettio algebrico è, come sa bene l'insegnante, tormentata e spesso confusa. Ma ritengo che sia produttiva proprio quando è molto tormentata, grazie al lungo, paziente e non facile lavoro del docente per promuovere la partecipazione degli alunni alla costruzione sociale delle conoscenze (non solo) matematiche. Formulo un'ipotesi in questo senso: se interpreto correttamente la Fig. 4 gli alunni usano il disegno in assonometria del dado come metafora dell'incognita. Si può pensare ad un passaggio successivo in cui il disegno perda progressivamente il suo aggancio semantico alla realtà (il dado vero) e si 'smaterializzi' verso un disegno più astratto (un semplice quadrato) che d'altro canto è suggerito dai disegni delle facce del dado che gli alunni posano sulle ali della fatina. Il tutto, naturalmente, calibrato dalla sensibilità dell'insegnante che deciderà come e quando favorire questo passaggio.*

22 gennaio 2013

6 (traccia di lavoro)

Dopo aver giocato (quattro squadre), **ci lanciamo in previsioni**<sup>8</sup>: quanti passi potremo fare al massimo e al minimo, a seconda del punteggio del dado?)

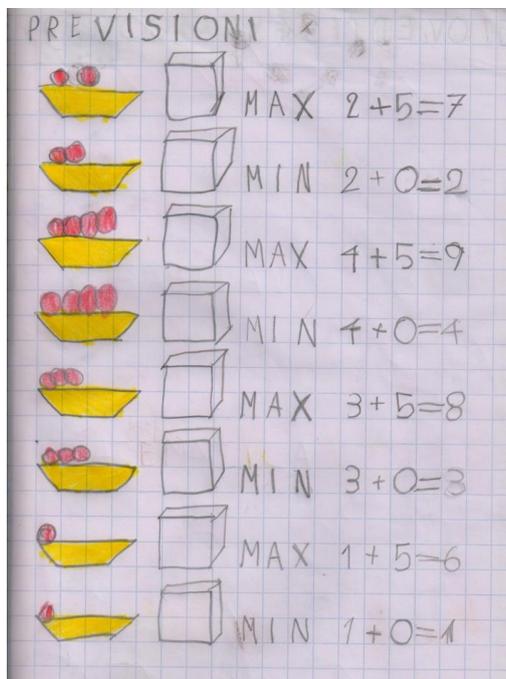


Fig. 5

<sup>8</sup> A commento di questa attività sottolineo un aspetto molto importante della Matematochetta: il gioco in sé è in fondo la parte meno significativa. Ha la funzione di presentare l'ambiente (le tessere, i personaggi, i materiali); i bambini possono sì divertirsi per un po' ma poi è necessario passare a situazioni problematiche stimolanti che, avendo sullo sfondo tutto quello che è stato fatto in precedenza, pongano gli alunni nella condizione di riflettere, prevedere, ipotizzare, scegliere, argomentare (la stessa cosa avviene anche con la Matematochetta). Nell'esempio riportato in questo diario gli alunni devono: (1) capire il significato della consegna; (2) sapere che il punteggio del dado è compreso fra 0 e 5 e saper utilizzare questa conoscenza; (3) sapere che il numero delle perle della principessa varia da 0 a 4; (4) aggiungere al numero delle perle della principessa il punteggio del dado; (5) capire che bisogna effettuare più addizioni per poterle confrontare; (6) ricavare le informazioni che permettono di rispondere alla questione iniziale. In termini generali, gli alunni sono posti quindi nelle condizioni di esplorare situazioni problematiche e individuare di volta in volta le competenze e le strategie necessarie per risolverle, utilizzando più linguaggi (naturale, matematico, iconico, sagittale, grafico, ...). Come si vede, un compito tutt'altro che banale.

7 febbraio 2013

7 (traccia di lavoro)

Esce il film "Perlina 2" in cui l'antagonista è la Stregghetta Furbetta.

Si drammatizza, si finge di scattare alcune foto, si riconoscono alcune scene nelle tessere con la stregghetta (presentate oggi per la prima volta).

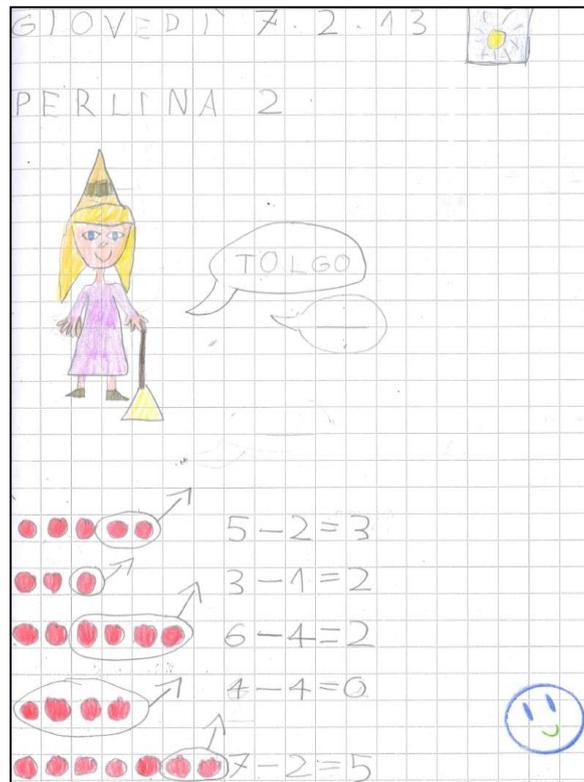


Fig. 6

22 febbraio 2013

8 (traccia di lavoro)

Si gioca. Rappresentiamo poi alcuni momenti del gioco con disegni sul quaderno, traducendo anche in linguaggio matematico.

Presento Brioshi, impersonato da un alunno della classe, che finge di non capire quando una frase matematica è mal costruita.

										
OK	4+3			KO	43 <sup>9</sup>					
	4+3=7				4+3+7					

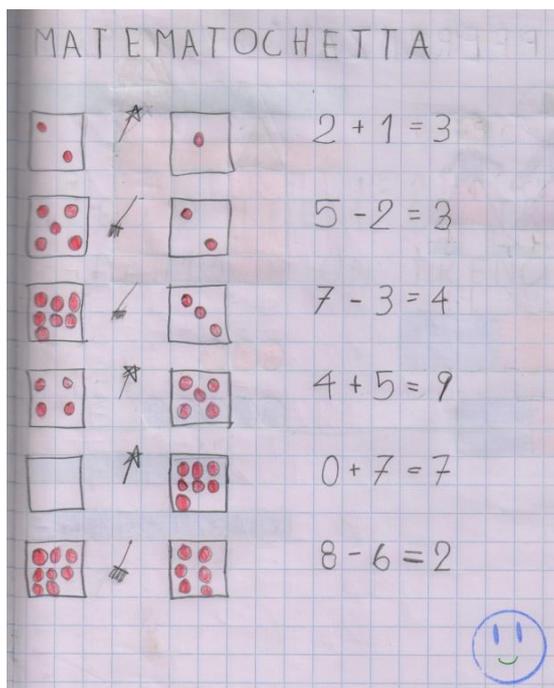


Fig. 7

<sup>9</sup> Una proposta simile a questa si è presentata in alcune occasioni durante miei interventi nelle classi lavorando sulle parafrasi dell'addizionare e quindi sull'uso del termine 'aggiungere'. Probabilmente nella scrittura '43' c'è un fraintendimento legato al fatto che in alcuni libri di testo la cifra delle decine è indicata con icone rosse e quella delle unità con icone blu. La discussione sulle proposte, anche attraverso l'introduzione del prezioso [Brioshi](#), ha certamente permesso di superare l'ostacolo.

<sup>10</sup> L'insegnante (Fig. 7) ha ripreso (forse) due simboli che erano in uso nelle prime versioni della Matematochetta, la bacchetta magica della fatina come metafora dell'aggiungere e la scopa della stregghetta come metafora del togliere. Penso che, come provvisori elementi di mediazione, possano essere simboli efficaci.

13 marzo 2013

9 (uso del registratore)

*Parole Chiave*

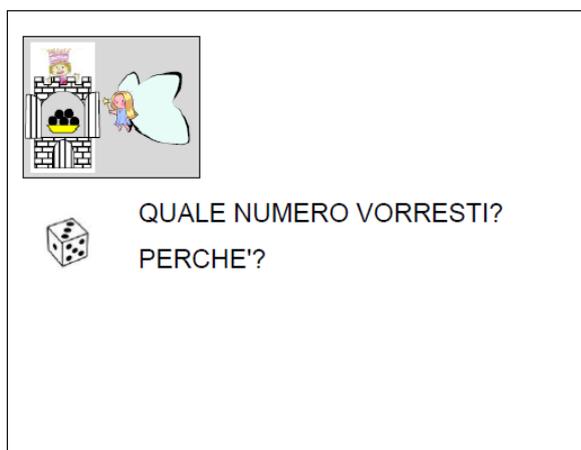
MATEMATOCHETTA, FRASE MATEMATICA, RAPPRESENTAZIONE, ARGOMENTAZIONE, TRADUZIONE, BRIOSHI

**CONTESTO**

La classe 1<sup>A</sup>B è composta da 23 alunni, 12 femmine e 11 maschi; 7 sono di madre lingua non italiana; è presente una alunna disabile.

Il giorno della registrazione erano presenti 21 bambini.

La maggior parte degli alunni mostra curiosità e partecipazione per le attività proposte. Prima di iniziare la registrazione si è riproposto il gioco a squadre.



LIM 1

1. I: Siete stati molto bravi nel gioco! Vediamo adesso come ce la caviamo senza il materiale. Cominciamo guardando la lavagna (LIM 1)<sup>11</sup>: ho incollato una diapositiva con la figura di una tessera<sup>12</sup>... Riuscite a vederla?
2. Aa: Sì!!
3. I: Vuoi descrivere questa tessera, Aleksandar?
4. Aleksandar: 5 più...
5. I: Racconta pure in italiano.
6. Aleksandar: La fatina... No, la principessa aveva cinque perline e la fatina le porta zero.<sup>13</sup>
7. I: Va bene... Diciamo che non sappiamo ancora che cosa porta la fatina, perché non c'è ancora il punteggio del dado. Qui (indicando alla Lim) ho messo un dado, simile al nostro, e ho scritto una domanda: "Tu quale numero vorresti che uscisse?"<sup>14</sup> Pensa: stai giocando a questo gioco, hai la pedina su

<sup>11</sup> Il contenuto della LIM 1 può essere reso più chiaro anche ipotizzando suoi usi successivi da parte di altri insegnanti. Formulo una proposta in questo senso in appendice al diario.

<sup>12</sup> La tessera di questa LIM non è una delle cinque 'ortodosse' concepite in modo che gli alunni della scuola dell'infanzia (gli utenti più piccoli della Matematochetta) non debbano trovare somme maggiori di 9; infatti in quelle cinque tessere il numero massimo di perle della principessa è 4 (che sommato al punteggio massimo del dado, e cioè 5, dà appunto come somma massima 9), mentre qui le perle sono cinque. Evidentemente l'insegnante, trattandosi di una prima, ha ritenuto di superare questo vincolo.

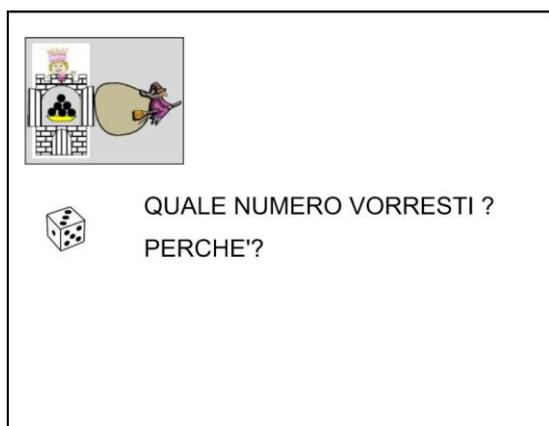
<sup>13</sup> Sarebbe stato interessante per lo sviluppo della competenza linguistica soffermarsi, anche per pochissimo tempo, su questa frase, chiedendo all'alunno di chiarire meglio cosa intendeva dire: "la fatina porta zero perline alla principessa" oppure "la fatina ne porta zero"? Non ho avuto il coraggio di puntualizzare, trattandosi di un bambino molto timido, che oltretutto lavora in L2, essendo di madrelingua non italiana.

<sup>14</sup> Mi rendo conto rileggendo che in classe non ho letto la frase scritta alla LIM. Spesso mi capita di preparare le lavagnate e poi di modificarne il linguaggio in fase di attività, per arrivare meglio a tutti i bambini. Anche in fase di progettazione mi interrogo sul registro da tenere (parlato colloquiale o scritto formale?) e sul grado di completezza (chiaro e prolisso o pulito e incompleto?). Questo aspetto è nodale e molto complesso da gestire. Cerco di dare il mio contributo. In termini generali direi che la bussola dovrebbe essere data dalla sensibilità dell'insegnante nell'adattarsi, di volta in volta, alle caratteristiche e alle potenzialità della classe in relazione all'evoluzione del balbettio algebrico. In base alla mia esperienza, e alle ipotesi che formuliamo nel quadro teorico del progetto, il parlato colloquiale può rappresentare un volano ma dovrebbe allo stesso tempo costituire una fase transitoria verso argomentazioni più evolute sia nell'uso di una terminologia appropriata che nella costruzione delle frasi che siano ben formate, complete e senza impliciti. Allo stesso tempo mi viene da dire che chiarezza / prolissità e pulizia / completezza non dovrebbero essere abbinate, nel senso che preferirei pensare alla costruzione negoziata di affermazioni che coniugassero trasparenza ed economia. Aggiungerei che la completezza è, in questo contesto educativo, fortemente legata all'aspetto sociale più che a quello dei contenuti, cioè: la completezza delle argomentazioni favorisce, oltre a colui che le formula, coloro che lo ascoltano, che capiscono meglio quello che egli intende dire e possono quindi intervenire a loro volta.

Concordo con Giancarlo su quanto dice riguardo alla completezza. Rispetto a quanto scritto dall'insegnante aggiungerei qualche altra considerazione sul registro da tenere in classe. È sempre importante che l'insegnante si interroghi a questo proposito e provi a dare qualche suggerimento. Il parlato colloquiale dovrebbe essere sempre, a parer mio, il registro di partenza, per iniziare la costruzione di ogni conoscenza in una forma il più possibile vicina alla competenza reale dell'alunno. Evidentemente il parlato colloquiale dell'insegnante potrà essere sempre di livello

questa tessera... stai per lanciare il dado e dici: "Mi piacerebbe tanto che uscisse il numero..."

8. Ajnishan: Io vorrei che uscisse il 3.
9. I: Tu vorresti che uscisse il 3. Perché?
10. Ajnishan: Perché così diventano un pochino di più perline.
11. Julia: Io vorrei che uscisse il numero 6.
12. I: Il numero 6... ma ce l'abbiamo il 6?
13. Riccardo: No, il nostro dado è speciale.
14. Milos: Ha fino a 5!
15. Mathilde: Io vorrei che uscisse il 5, così puoi fare 10 passi.
16. Sofia: Io vorrei come Mathilde.
17. Vari: Anche io... anche io.
18. I: C'è qualcuno che ha un'altra idea?
19. Saif: Io vorrei che uscisse il 3, così facevo 8 passi.
20. I: Ed è meglio fare 8 passi o 10 passi?
21. Vari: Dieci!
22. I: Chissà, forse Saif preferisce farne 8. Saif, tu cosa dici?
23. Saif: Tutte e due preferisco.
24. I: No, "preferisco" vuol dire "mi piace di più". Giocando che cosa ti piace di più?
25. Saif: (dopo lungo silenzio e alcuni scuotimenti del capo) Dieci.
26. I: Dieci perché?
27. Saif: Perché potrò andare in avanti e fare 10 passi. E vinciamo.
28. I: Certo, si vince! (e cambia schermata) Guardate adesso la LIM 2. La domanda è la stessa "Quale numero vorresti che uscisse?", ma la tessera è cambiata.



**LIM 2**

29. Alicya: Io vorrei che esce il zero<sup>15</sup>.
30. I: Tu vorresti che uscisse lo zero.<sup>16</sup>
31. Alicya: Io... Sì, che così la streghetta non prende nessuna perline.
32. Riccardo: Sì, perché così puoi fare più passi avanti.
33. Alessio: È la migliore questa idea.
34. Alessia: Anche per me.
35. Vari: Anche per me.
36. I: Quindi in molti siete d'accordo con Alicya. C'è qualcuno che ha un'altra idea e preferisce un altro numero?
37. Era: Io vorrei che uscisse 4 perché così viene anche 10<sup>17</sup>.
38. I: Spiegaci bene.
39. Era: ...
40. I: C'è la principessa che ha...

*più alto in termini di correttezza sintattica e lessicale, tuttavia il registro colloquiale favorirà la comunicazione. Direi però che si debba cercare in classe di offrire sempre la maggiore varietà possibile di registri linguistici. In ogni caso personalmente ritengo negativo che si scriva una cosa e se ne dica un'altra prima di aver letto la frase stessa, perché il bambino, specie se in fase di apprendimento dello scritto, è così chiamato ad un doppio lavoro di decodificazione, dello scritto e di ciò che dice l'insegnante. Si rallenta così la comprensione del testo (sia quello scritto, sia quello orale) e si costringe l'alunno ad operare una scelta: leggo o ascolto l'insegnante? Ciò non toglie che, dopo aver letto esattamente quanto scritto alla lavagna, l'insegnante possa o debba riproporre lo stesso significato parafrasandolo anche più volte in maniera da "arrivare meglio a tutti i bambini".*

<sup>15</sup> *Non avevo specificato che dovesse uscire uno dei tre numeri del dado illustrato, poiché stavamo lavorando con una versione del problema ancora in bozza, come si vede dalla LIM 2. In effetti i bambini si sono sentiti liberi di pensare a qualunque punteggio del nostro dado. Credo che il fatto che siano visibili tre punteggi renda il problema interessante perché obbliga gli alunni a formulare tre calcoli e poi a scegliere quello che porta ad un risultato più conveniente. Si potrebbe anche pensare ad un messaggio per Brioshi, del tipo:  $6-1=7$ ,  $6-3=3$ ,  $6-5=1 \rightarrow 7>3>1$ . Propongo in Appendice la variante alla LIM 2.*

<sup>16</sup> *Ottimo. Ripetere parafrasando e usando le forme corrette dell'italiano, senza stigmatizzare quanto detto dall'alunno, è uno strumento potente di sviluppo della lingua: l'esposizione a forme corrette ne favorisce l'apprendimento.*

<sup>17</sup> *Credo che l'anche si riferisca al totale della tessera precedente. Anche l'attività recente sulle coppie di addendi con somma dieci deve aver giocato un ruolo contaminante. Ho notato spesso anch'io, soprattutto nelle prime classi, questa 'permanenza semantica fuorviante'. Direi anch'io che si tratti di un riferimento alla tessera precedente, linguisticamente espresso in forma ellittica: 'anche' sta per 'anche qui'.*

41. Era: ... che ha 6 perle...
42. I: E poi? Tu vuoi che esca il 4...
43. Era: ... così arriva sul 10.
44. I: Facci vedere come arriva sul 10. Vai a disegnare là, sulla lavagna nera.
45. Era: (arrivata alla lavagna) Ah... ma c'è la strega: non posso mettere di più!
46. Tommy: Che trappola!<sup>18</sup>
47. *L'insegnante propone di lavorare sul quaderno:<sup>19</sup> ciascuno deve andare a caccia di un'altra situazione di sottrazione, in cui i personaggi e gli oggetti siano diversi da quelli della matematochetta. I bambini scelgono come sottrazione 9-3.*
48. *Ecco alcuni protocolli di rappresentazioni corrette<sup>20</sup>:*

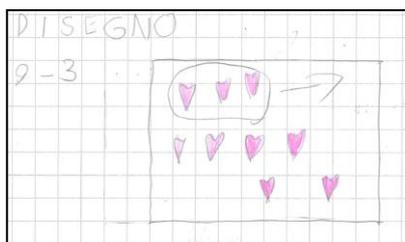


Fig. 8A

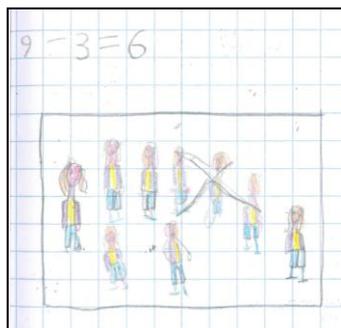


Fig. 8B

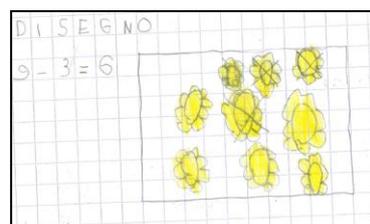


Fig. 8C

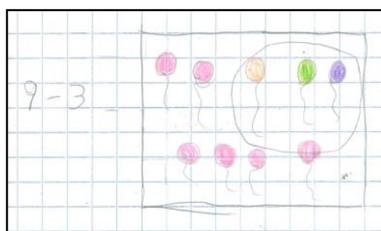


Fig. 8D

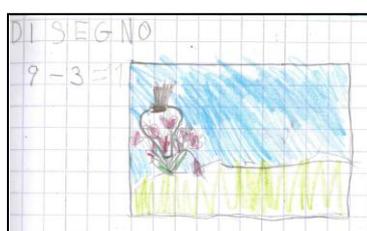


Fig. 8E

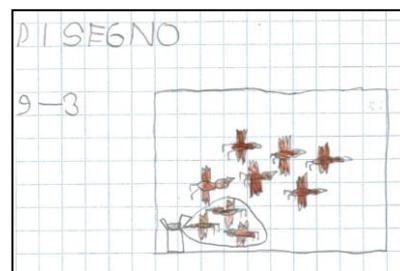
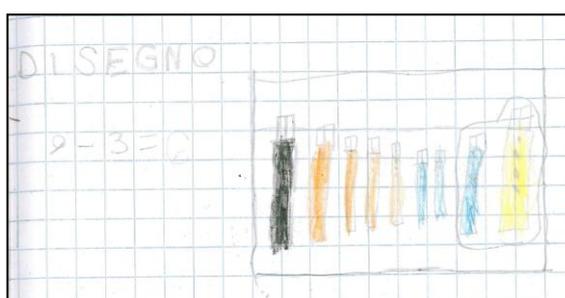
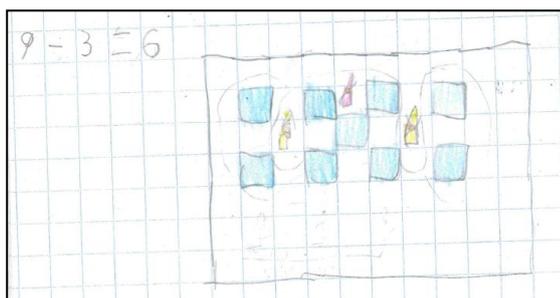


Fig. 8F

49. *I seguenti protocolli invece raffigurano rappresentazioni non corrette della sottrazione proposta:*



<sup>18</sup> In classe usiamo questa metafora per indicare una situazione che può indurre una persona a sbagliare, generalmente per mancanza di analisi dei dati.

<sup>19</sup> Ho inserito questa attività, non prevista, poiché l'attenzione dei bambini stava diminuendo. Per molti era difficile seguire il discorso degli altri e partecipare alla discussione. Sul quaderno tutti si sono messi al lavoro, commentando liberamente con i compagni di banco (in questo momento l'aula ha la disposizione a isole) le scelte operate in merito agli oggetti, alle quantità, al tipo di rappresentazione. Riprenderemo questi disegni per la "banca dei problemi". Trovo che sia sempre un'ottima strategia didattica far "operare" gli alunni quando l'attenzione cala.

<sup>20</sup> Trovo interessante rilevare che gli alunni hanno utilizzato due diverse rappresentazioni dell'atto del togliere: 8A, D, E, F disegnano una linea che circonda gli elementi del sottraendo (8A evidenzia la dinamicità con l'aggiunta di una freccia); 8B e 8C cancellano gli stessi elementi. Mi sembra che 8D con la sua linea enfatizzi una scelta già compiuta perché l'autore ha colorato i palloncini da togliere con tre colori diversi rispetto a quelli della differenza, tutti dello stesso colore.

Fig. 9A<sup>21</sup>

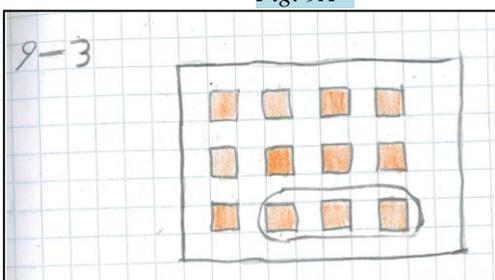


Fig. 9A

Fig. 9B<sup>22</sup>

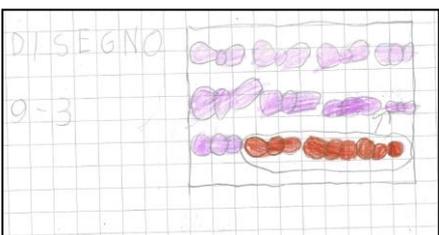


Fig. 9B<sup>23</sup>

SU QUALE TESSERA TI CONVIENE ESSERE IN MODO DA FARE IL MAGGIOR NUMERO POSSIBILE DI PASSI? PERCHE'?

mar 11-18:00

LIM 3

57. I: Chi vuol rispondere a Sofia o a Saif?  
 58. Alen: Non ricordo più.

50. I: Vi propongo un'altra situazione: ci sono qui due tessere. Io lanciao il dado ed esce questo numero (indicando alla LIM 3<sup>24</sup> il punteggio del dado). Se stai giocando, su quale tessera ti conviene essere per fare più passi possibile? Pensateci bene prima di rispondere. Osservate con calma le tessere e il dado... Poi dite che cosa preferite e soprattutto perché
51. Saif: Eh... Fatina.  
 52. I: Fai un discorso completo, Saif?!  
 53. Saif: Voglio la fatina perché puoi fare più passi e poi puoi vincere e...  
 54. Sofia: È giusto, anche perché, se va dalla stregghetta, non si può fare 9 passi avanti.  
 55. I: Quindi sei d'accordo con Saif... Ripetimi questa cosa della stregghetta...<sup>25</sup>  
 56. Sofia: La stregghetta ne toglie 3 a va a 6 ed è più 9 che 6.<sup>26</sup>

<sup>21</sup> Questo disegno rappresenta l'addizione 9+3.

<sup>22</sup> Questo rappresenta la sottrazione 9-2. O inizialmente Tommy voleva togliere i 3 blu? L'ipotesi potrebbe essere corretta e essere estesa anche alla 8D: in entrambi i casi tre elementi da togliere sono differenziati rispetto agli altri: in 8D sono colorati diversamente e gli altri sei hanno lo stesso colore, in 9B sono blu e gli altri sei hanno colori diversi. Si potrebbe pensare che la linea sia un'aggiunta a posteriori, forse per 'accontentare' l'insegnante, e che in 9B si sia verificato una specie di corto circuito fra l'idea corretta iniziale e l'aggiunta sbagliata.

<sup>23</sup> In questi sembra rappresentata una sottrazione, ma in realtà l'operazione raffigurata è 9+3-3. Confesso che non ho capito subito il commento dell'insegnante e forse spiegare la scrittura '9+3-3' può aiutare altri lettori che incontrino la stessa difficoltà. Entrambi gli alunni hanno rappresentato le nove perle della principessa con uno schieramento formato da tre righe e tre colonne; poi, invece di evidenziare le tre perle che porta via la stregghetta, hanno aggiunto una quarta colonna di tre elementi; infine hanno cerchiato i tre elementi da togliere. Oltre all'errore nella rappresentazione, l'aspetto che disorienta è che questi alunni evidenziano i tre elementi da togliere nella terza riga; ci si aspetterebbe che lo facessero con i tre della quarta colonna che hanno aggiunto prima.

<sup>24</sup> Propongo in Appendice la tessera originale.

<sup>25</sup> Avrei chiesto anche a Saif di precisare meglio a quanto poteva corrispondere per lui quel "più", 'traducendolo' quindi in un numero esemplificativo. Ma io sto qui, seduta davanti al computer, con tutto il tempo per riflettere! Mi pare però che ci sia un salto nel passaggio dal linguaggio naturale al linguaggio della matematica. Come mai Sofia all'invito dell'insegnante a ripetere non risponde in linguaggio naturale ma traduce in numeri? Forse nel contratto insegnante-alunni 'ripetere' significa 'ripetere usando i numeri'? Io credo che Sofia, più che ripetere la frase precedente, abbia ampliato e argomentato la sua affermazione, passando in modo fluido da un codice all'altro (fatto non previsto da contratto, ma accettato salvo richieste esplicite).

<sup>26</sup> Sofia sembra muoversi agilmente nell'ambito di una tessera, mentre le risulta molto più complesso il confronto fra due tessere, con relative storie. Mi sembra che sia lo stesso per Saif, che si concentra sulla fatina. Il confrontare è un'operazione concettualmente molto complessa, anche perché nella didattica tradizionale della matematica e nei sedicenti 'problemi' dei libri di testo non è molto frequentata.

59. Elettra: Per me non va bene perché c'è la stregghetta e... non... eh... (*scuotendo la testa*)<sup>27</sup>
60. Mathilde: Quello che stava dicendo Elettra era il contrario di quello che ha detto Saif, perché Saif ha detto: "Io vorrei la fatina... la carta della fatina, perché così... avanti (*sottolineando la parola con un gesto della mano*) e se prendi la stregghetta te ne porta via delle perline, allora la principessa ne ha meno".
61. I: Avete capito quello che ha detto Mathilde? Intanto ci fa notare che l'intervento di Elettra era diverso da quello di Saif. Ma tu, Mathilde, con chi sei d'accordo?
62. Mathilde: Con Saif e Sofia.<sup>28</sup>
63. Maya: Anch'io sceglierei quella della fatina perché puoi fare più passi avanti e invece in quello (*indicando la tessera della stregghetta*) non puoi fare tanti passi avanti.
64. Alicya: Invece io preferisco la stregghetta, perché ti toglie 3 ma rimangono 6 che è di più di quello che porta la fatina, allora preferisco la stregghetta.
65. I: Ah, che bel ragionamento... Calcoliamo insieme ad Alicya: quanti passi facciamo dalla tessera con la fatina se aggiungiamo il punteggio del dado?
66. Saif: Fai 5, se fai 2 più 3.
67. Alicya: Invece 9 meno 3 è uguale a 6.
68. Si scrive sulla LIM:

$2+3=5$	$9-3=6$
---------	---------

69. Alessia: Io sono d'accordo con Alicya.
70. Nina: Sono d'accordo con Alicya perché 6 passi sono più di 5.
71. I: Questo mi sembra importante (*e scrive alla LIM*)<sup>29</sup>

$6 > 5$
---------

72. Sebastian: Sì, è di più il 5... cioè è meno di 6.
73. Maya: Non mi ero accorta che con la stregghetta si fanno più passi e allora... e allora non mi ero accorta... e adesso sono d'accordo con Alicya.<sup>30</sup>
74. Era: Anch'io sono d'accordo con Alicya.
75. I: Adesso siamo tutti d'accordo con Alicya, che ci ha dimostrato, con i conti alla mano, che in questo caso conviene stare sulla tessera della stregghetta.

<sup>27</sup> Qui avrei dovuto forse insistere per far esprimere Elettra, poiché ho la sensazione, rileggendo, che avesse una buona mezza idea... Penso che l'insegnante abbia ragione. In Elettra c'è forse un'intuizione inespressa. Comunque è bello che Mathilde abbia ripreso ben due interventi precedenti (Saif e Elettra) anche se poi si è persa con una conclusione locale: se nella tessera della stregghetta è vero che "la principessa ne ha di meno", il confronto fra le due tessere (superamento della visione locale) porterebbe a concludere che ne ha di più che nella tessera della fatina. Traspare in più situazioni che l'insegnante crea un ambiente favorevole all'ascolto reciproco e agli interventi incrociati.

<sup>28</sup> Avevo avuto la sensazione che Mathilde sostenesse il pensiero di Elettra... Non ho fatto in tempo a chiederle di argomentare, perché la discussione ha avuto un'accelerazione improvvisa. Penso che anche Mathilde sia rimasta intrappolata nei due 'locali' e che propenda per la fatina adeguandosi allo stereotipo che 'aggiungere dà comunque un risultato maggiore del togliere'. Qualcosa di simile avviene con la moltiplicazione: studenti più grandi pensano che il prodotto fra due numeri sia sempre maggiore di entrambi, trascurando ciò che avviene se l'altro fattore è 0 o 1. Bravissima Alicya (64) che effettua correttamente il confronto.

<sup>29</sup> Immagino che l'insegnante abbia riportato una scrittura concordata con la classe.

<sup>30</sup> Questo mi sembra un abbozzo di pensiero meta cognitivo: Maya giustifica l'errore riflettendo sulle strategie di soluzione. Concordo. Spesso gli alunni fanno riferimento ad affermazioni dei compagni (v. Commento al rigo 59).



mar 11-18.01  
**LIM 4**

76. Tommaso (?): ... solito la stregghetta fa paura.<sup>31</sup>
77. Ajnishan: Sarebbe ancora più bello se uscisse lo zero, così fai 9 passi.<sup>32</sup>
78. I: Bravi! Avete lavorato bene... Facciamo un'ultima attività, che ciascuno svolgerà sul proprio quaderno. Vi do una scheda su cui c'è lo stesso disegno della LIM 4. Dovete collegare ogni tessera con il dado che preferite, in modo da fare il maggior numero di passi possibile. Dovete cercare una strategia per vincere...
79. Ajnishan: Non per perdere!
80. I: Fate due calcoli, come ha fatto prima Alicya e scegliete i due dadi che vi farebbero fare più passi sul gioco.
81. *I bambini svolgono il loro lavoro e l'attività si conclude. Verrà ripresa l'indomani a gruppi con il confronto e la discussione sulle soluzioni.*<sup>33</sup>

<sup>31</sup> Ecco lo stereotipo che ha costruito la 'trappola'. Forse avrei dovuto soffermarmi su questo punto, ma mi è sfuggito: l'ho trovato nell'audioregistrazione, detto sottovoce, credo da Tommaso, quasi contemporaneamente all'intervento di Ajnishan. Sono questi 'microramarichi a tavolino' che costituiscono a mio avviso la ricchezza della metodologia.

<sup>32</sup> Mi stupisce questa costruzione ipotetica della possibilità, più riferibile alla lingua scritta che al parlato. Mi sarei aspettato piuttosto una struttura sintattica appartenente al parlato, come "È ancora più bello se esce...". Mi ha stupito precedentemente (segnalato alle righe 60 e 63) anche l'uso disinvolto del condizionale con intento attenuativo al posto del presente indicativo. Interessante. Aggiungo solo una minuscola osservazione: Mathilde (60) riporta che Saif ha detto "Io vorrei la fatina..." ma in realtà le parole di Saif (53) sono state "Voglio la fatina". È Mathilde che, citandola, conferisce alla frase di Saif, come dice Donatella, l'intento attenuativo. In effetti alcuni bambini della classe dimostrano buone capacità linguistiche e utilizzano il condizionale con naturalezza. Trascrivendo l'audioregistrazione, non ci avevo fatto caso...

<sup>33</sup> Nel complesso i bambini hanno partecipato con attenzione all'attività. Certo il registratore ha inibito alcuni, che di solito intervengono spesso nelle discussioni, e ha galvanizzato altri, ma questa era la prima volta in cui lo si utilizzava collettivamente... Credo di aver proposto troppe microattività: forse potevo limitarmi alle prime tre lavagnate; d'altra parte mi sono resa conto altre volte che bambini così piccoli hanno qualche difficoltà a mantenere l'attenzione per tempi lunghi su uno stesso stimolo, mentre lavorano volentieri se stimolati da diverse situazioni problematiche. Preciso che la sintesi dei protocolli relativi a questa situazione problematica molto interessante è presentata in questa pagina nella traccia di lavoro 10. Devo dire però che le LIM 5 e 6 mi hanno spiazzato perché non avevo capito la consegna della LIM 4 e pensavo che il problema chiedesse un confronto tra le due situazioni e non la somma dei due punteggi. Propongo comunque la mia analisi a priori.

Ho analizzato le due tessere separatamente esprimendo le varie possibilità in linguaggio matematico. Le scritture possibili per la tessera della fata sono:  $2+4=6$ ,  $2+5=7$ ,  $2+1=3$ . Quelle per la tessera della strega sono:  $6-4=2$ ,  $6-5=1$ ,  $6-1=5$ . Poi ho confrontato separatamente i valori possibili (espressi in forma non canonica) dal maggiore al minore:  $2+5 > 2+4 > 2+1$  e  $6-1 > 6-4 > 6-5$ . Si conclude che nel caso della fatina il punteggio più favorevole è il 5 e in quello della stregghetta l'1. Con alunni più grandi si potrebbe osservare che la conclusione è molto 'logica' perché nel caso della fatina si è aggiunto il punteggio maggiore e nel caso della stregghetta si è tolto quello minore. La sintesi della lezione 10 chiarisce comunque l'intenzione dell'insegnante, e cioè che si trattava di sommare i punteggi. Riporto in Appendice la variante della LIM 4 che mi sembra che chiarisca la consegna.

14 marzo 2013

10 (traccia di lavoro)

Gruppi di 6/7 bambini: si leggono e confrontano le schede dell'ultima attività.

Ecco i punteggi scelti dai bambini, rispettivamente per la tessera con l'addizione e per quella con la sottrazione:

+5	-1	Aleksandar, Alessio, Julia, Mathilde, Maya, Nina, Saif, Sofia, Sebastian
+4	-1	Milos
+5	-4	Alicya
+4	-5	Alessia, Elettra, Era, Tommaso, Tommy
+1	-5	Alen, Ajnishan, Riccardo, Vanessa

*Poi si calcolano alla lavagna i passi compiuti da ciascuno, per visualizzare la strategia vincente.<sup>34</sup>*

$2+4$	$6-5$	Ty To Er
$7=6$	$+ 1$	
$2+5$	$6-1$	L N Z T A j M A y
$12=7$	$+ 5$	
	MEGLIO: 	

LIM 5

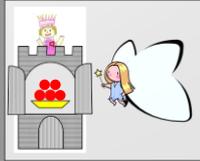
$2+4$	$6-5$	Ele Ale Ric
$6$	$+ 1 = 7$	
$2+1$	$6-5$	Ale Ric
$3$	$+ 1 = 4$	
$2+5$	$6-1$	Saif
$7$	$+ 5 = 12$	

LIM 6

<sup>34</sup> Ci sono solo due LIM, poiché nel terzo gruppo erano stati messi solo bambini che avevano risolto bene e si sono dedicati all'esplorazione di un altro problema.

PROPOSTE DI VARIANTE ALLE LIM

**Situazione problematica 4** (Tavarado, Trieste)

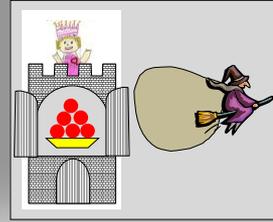


Quale punteggio del dado vorresti ottenere per fare più passi?

Argomenta la risposta.

LIM 1

**Situazione problematica 5** (Tavarado, Trieste)

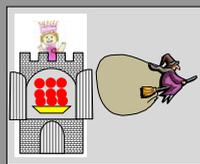
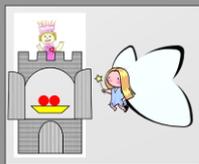


Quale fra i tre punteggi del dado vorresti ottenere per fare più passi?

Argomenta la risposta.

LIM 2

**Situazione 2** (Navarra, Castel S. Pietro 2012)



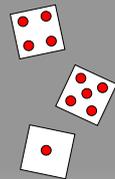
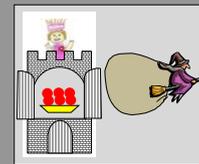
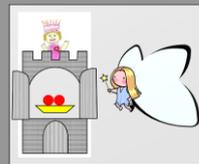
Sebastiano ha lanciato il dado e ha ottenuto un 3.

Su quale tessera preferiresti essere per fare più passi?

Argomenta le risposte.

LIM 3

**Situazione 6** (Tavarado, Trieste)



Scegli per ogni tessera un punteggio fra i tre disponibili in modo che, mettendo assieme i due punteggi, tu faccia il maggior numero possibile di passi.

Argomenta la risposta.

LIM 4