

Commenti dell'insegnante di classe

Commenti dell'IR Giancarlo Navarra

8 marzo 2016

1 (Uso del registratore)

1

**Descrizione della situazione proposta**

Avevo già un po' lavorato sulle traduzioni da linguaggio naturale a linguaggio matematico e dopo l'intervento di febbraio di IR ho deciso di partire con il gioco della Matematòca alla Lim, analizzando insieme ai bambini alcune delle tessere.

1) Tommaso legge la sua tessera:

**Raddoppia  
il punteggio  
del dado**

- 2) I: C'è una parola un po' nuova qui, che è... ?
- 3) Tommaso: Raddoppia.
- 4) I: Provi a spiegare cosa faresti?
- 5) Tommaso: Io farei  $6+6$ , oppure questa è anche un'occasione che puoi fare  $6 \times 2$ .
- 6) I: Siete d'accordo? <sup>2</sup>
- 7) Tutti: Sì!!!
- 8) I: Vanno bene tutte e due? Cosa vuol dire raddoppia?
- 9) Tommaso: Fai due volte <sup>3</sup>.
- 10) Leonardo: Quindi nella traduzione possiamo scrivere  $6+6$  o  $6 \times 2$ .
- 11) Tommaso: Muovo il mio segnalino di 12.
- 12) Vittoria legge la sua tessera:

**Aggiungi 3  
al punteggio  
del dado**

- 13) L'insegnante rilegge varie volte la tessera.
- 14) I: Come hai tradotto?
- 15) Vittoria:  $5+3$
- 16) I: Perché?
- 17) Vittoria: Perché  $5+3$  fa 8.
- 18) I: Va bene, quello che hai detto è giusto, ma quali sono le parole che ti hanno fatto capire che dovevi tradurre con  $5+3$ ?
- 19) Vittoria: Aggiungi, che in matematica vuol dire 'più'.
- 20) I: E quindi te che cosa hai pensato? Che dovevi aggiungere... ? <sup>4</sup>
- 21) Vittoria: 3 a 5.
- 22) I: E come hai fatto a capire che dovevi fare  $5+3$  e non  $3+5$ ?

<sup>1</sup> In questa classe IR non ha mai fatto lezione, ma avendo io due classi seconde, ho proposto anche qui il gioco della Matematòca.

<sup>2</sup> Domande di questo genere sorgono spontanee, ma non sono molto produttive. Invito a leggere nel sito alla voce 'FAQ' la voce Domande interlocutorie a risposta corale Sì No, che classifichiamo come 'interventi frequenti nella prassi didattica, poco produttivi, da evitare'.

<sup>3</sup> Invito a richiedere agli alunni affermazioni il più possibile complete, e non solo completamenti di frasi impostate e guidate dall'insegnante. Per esempio, in questo caso chiedere che gli alunni spieghino: "Raddoppia vuol dire...". Inoltre, suggerisco di puntare ad un linguaggio competente, evitando quell'operativo e gergale 'fai'; per esempio, in questo caso: "Raddoppia vuol dire moltiplica per due".

<sup>4</sup> Analogamente al suggerimento dato al rigo 6, invito ad evitare quelle che abbiamo chiamato Domande 'a completamento' o 'a risposta obbligatoria' (effetto Topaze).

- 23) Vittoria: Perché io avevo già 5 nel dado... (pausa, non sa come continuare)  
 24) I: ... e dovevi aggiungere... ?  
 25) Vittoria: 3 che c'era scritto nella carta.  
 26) I: **Esatto. A chi lo dovevi aggiungere? A 5 che è il punteggio del dado.**<sup>5</sup>  
 27) *Elisa legge la sua tessera:*

**Moltiplica  
per 2  
il punteggio  
del dado**

- 28) Elisa:  $2 \times 3$ .  
 29) I: Prova a spiegare come hai ragionato.  
 30) Elisa: Ho ragionato che visto che moltiplica vuol dire "per", devi aggiungere, no, moltiplicare 2 a 3, cioè 3 a 2.  
 31) I: Pensaci bene... tanto il risultato non cambia. **Aiutate Elisa**<sup>6</sup>...  
 32) Tommaso: Devi pensare che 3 è il numero che hai già e devi moltiplicare 2... a chi? A 3.  
 33) I: Quindi quale sceglieresti?  
 34) Tommaso:  $3 \times 2$ .  
 35) I: Quindi non... a chi? A 3. Moltiplico 3 che ce l'ho già per...  
 36) Elisa: 2. Quindi  $3 \times 2$ .  
 37) Chiara legge la sua tessera:

**Fai 2 volte  
il punteggio  
del dado**

- 38) I: Cosa hai pensato?  
 39) Chiara: Visto che il punteggio del dado è 4 e qua dice che devo fare 2 volte, allora devo ripetere 4 due volte.  
 40) I: Quindi che operazione hai scritto?  
 41) Chiara:  $4+4$ , ma si poteva anche fare  $4 \times 2$ .  
 42) I: Perché? Quale parola ti ha fatto capire?  
 43) Chiara: **Fare 2 volte. Quindi  $4 + 4$  è due volte 4 e  $4 \times 2$  è la stessa cosa e mi muovo di 8**<sup>7</sup>.  
 44) *Angelica legge la sua tessera:*

**Somma 7  
al punteggio  
del dado  
e sottrai 7**

- 45) I: **Qui ci sono tante parole da capire, c'è più di una cosa da fare, giusto? Quante?**<sup>8</sup>  
 46) Angelica: Tre.

<sup>5</sup> Anche in questo caso invito l'insegnante a stabilire con la classe un contratto didattico che preveda che il ruolo svolto dagli alunni nell'argomentare sia 'importante' e non dipendente dalle domande ad hoc dell'insegnante. Fintanto che questo patto non viene stabilito gli alunni non si assumeranno la responsabilità di costruire frasi coerenti e autosufficienti (v. *devoluzione*).

<sup>6</sup> Ottimo invito. Fa riferimento a quelli che abbiamo chiamato Interventi meno consueti, che stimolano comportamenti metacognitivi, da potenziare.

<sup>7</sup> Prima di proseguire sarebbe stato importante far emergere che le tessere gialla, blu e verde contengono delle parafrasi e riflettere come, indipendentemente dal punteggio del dado, tre frasi diverse siano rappresentabili con la stessa scrittura matematica. D'altro canto è quello che gli stessi alunni fanno emergere alla fine della lezione in un caso analogo (137-146).

<sup>8</sup> Qui ritengo che l'insegnante dica decisamente troppo, forse per il timore che non emergano tutti gli aspetti che si attende dalla tessera e che sia troppo difficile. Sarebbe stato sufficiente mostrare la tessera e lasciar parlare gli alunni senza porre delle tracce vincolanti come "C'è più di una cosa da fare, giusto?" e senza pilotare la discussione come fa nell'episodio 45-50, che nelle FAQ classifichiamo come Domande 'a botta e risposta'.

- 47) I: Quali?
- 48) Angelica: Somma e sottrai.
- 49) I: Quindi?
- 50) Angelica: Due cose (*non riesce a tradurre*).
- 51) I: Chi dà una mano ad Angelica con questa tessera un po' complicata?
- 52) Leonardo: Somma 7 è +7 al punteggio del dado, poi devi togliere 7 al risultato di 3+7.
- 53) I: Quindi Somma 7 al punteggio del dado come l'hai tradotto?
- 54) Leo: 3+7.
- 55) I: Somma 7, cioè aggiungi 7... a chi?
- 56) Leo: Al punteggio del dado, cioè 3.
- 57) I: -Poi?
- 58) Leo: Togli, sottrai...
- 59) I: Quindi il segno è?
- 60) Leo: **Meno<sup>9</sup>**.
- 61) I: Allora provi a tradurre adesso Angelica?
- 62) Angelica: 3+7.
- 63) I: Ok, e qui cosa hai tradotto?
- 64) Angelica: Somma 7 al punteggio del dado. E sottrai 7 è -7.
- 65) I: Perché sottrai quale simbolo matematico ti fa venire in mente?
- 66) Angelica: Meno.
- 67) I: Adesso bisogna calcolare 3+7-7.
- 68) Margherita: Ci sono due amici del 10.
- 69) I: Esatto, si può fare in vari modi. Margherita ha notato gli amici del 10 (7+3), poi devo fare?
- 70) Margherita: -7.
- 71) I: ... che fa... ?
- 72) Margherita: ... 7.
- 73) I: Quanto fa 10-7??? Chi col 10 fa 7?
- 74) Kevin: **3<sup>10</sup>**.
- 75) I: Ma c'è anche un altro modo, guardate un po' questi numeri, potremmo evitare un sacco di calcoli! Guardate un po' 3+7-7, nessuno nota niente?
- 76) Tommaso: Che tanto tu devi aggiungere 7 a 3 però tanto dopo devi togliere quel 7 che hai aggiunto.
- 77) I: Quindi?
- 78) Tommaso: Quindi puoi evitare di fare tanti calcoli, tanto devi aggiungere 7 al numero del dado che in questo caso è 3 e poi devi togliere 7 che avevi aggiunto.
- 79) I: Quindi cosa posso dire?
- 80) Luca: Che quei due 7 sono 0.
- 81) Tommaso: Come se non ci fossero neanche.
- 82) I: Avete capito cosa hanno detto Luca e Tommaso? Chiara, cosa hanno detto?
- 83) Chiara: **Hanno detto che quei due 7 è come se non ci fossero<sup>11</sup>**.
- 84) Nicole legge la sua tessera:

**Aumenta di**  
**2**  
**il punteggio**  
**del dado**

- 85) Elisa: C'è una parola nuova!
- 86) I: Quale?
- 87) Elisa: Aumenta!
- 88) I: Non l'hai mai mai sentita?
- 89) Elisa: Delle volte.
- 90) Tutti: Sìì!

<sup>9</sup> Nello scambio 54-60 si ripete il modello 'botta e risposta' visto nel Commento precedente. Questa modalità di conduzione della discussione è decisamente poco produttiva e vincola l'insegnante ad una presenza eccessiva limitando la crescita dell'autonomia degli alunni.

<sup>10</sup> Stessa modalità. È proprio un'abitudine dell'insegnante (v. anche 118-135).

<sup>11</sup> Sarebbe stato meglio concludere in un modo più matematico di "quei due 7 sono 0" (80), "come se non ci fossero neanche" (81), "è come se non ci fossero" (83), e far emergere lo zero facendo anche scrivere  $7-7=0$ . In questi casi è d'aiuto Brioshi: "Come potremmo fargli capire quello che state dicendo?"

- 91) Leonardo: Sulle tessere l'abbiamo già sentita.  
 92) I: Insieme potete decidere cosa vi fa venire in mente, quale operazione scrivere... L'avete già scritta?  
 93) Tutti: Sì.  
 94) Nicole: Ho pensato che il 3 ce l'avevo già e dovevo aumentare di 2, cioè +2.  
 95) I: Perché aumentare cosa ti ha fatto venire in mente?  
 96) Nicole: +  
 97) I: Quindi?  
 98) Nicole: 3+2.  
 99) Noè legge la sua tessera:

**Sottrai 0  
al punteggio  
del dado**

- 100) Noè: Allora, io avevo preso 6 e avevo tolto 0.  
 101) I: Cosa hai scritto?  
 102) Noè: 6-0.  
 103) I: Perché?  
 104) Noè: Perché sottrai mi ricorda il meno e quindi era 6-0... che fa 6 perché lo zero non è niente.<sup>12</sup>  
 105) Elisa M. legge la sua tessera:

**Triplica  
il punteggio  
del dado**

- 106) I: Oh, parliamo un po' insieme di questa parola: triplica, trrrriplica! Che cosa vi fa venire in mente?  
 107) Noè: Ripeti 3 volte una cosa.  
 108) I: A Noè fa venire in mente di ripetere 3 volte una cosa, e a te Luca?  
 109) Luca M: A me mi fa venire in mente il  $\times 3$ <sup>13</sup>.  
 110) I: Ripetere 3 volte una cosa,  $\times 3$ , oppure? Qualcuno ha altre idee?  
 111) Leonardo: Un numero 3 volte.  
 112) I: Quale numero 3 volte?  
 113) Elisa: L'uno.  
 114) I: Quindi cosa dovrò fare con 'triplica il punteggio del dado'?<sup>14</sup>  
 115) Elisa: Devo lanciare il dado.  
 116) I: Il dado l'hai già lanciato e hai fatto 1. Chi aiuta Elisa a scoprire cosa deve fare?  
 117) Leo: Fai il numero  $\times 3$  o +3 volte<sup>15</sup>.  
 118) I: Quindi il numero del dado è...?  
 119) Elisa: 1.  
 120) I: Leonardo cosa ti ha detto?  
 121) Elisa: Di fare, moltiplicare il punteggio.  
 122) I: Per quante volte lo devi moltiplicare?  
 123) Elisa: 3.  
 124) I: Quindi?  
 125) Elisa: Devo andare avanti di 3.

<sup>12</sup> Riprendo il Commento al rigo 83. È meglio evitare l'associazione 'zero = niente'. Può costituire la base per misconcezioni che col tempo possono diventare dure da superare.

<sup>13</sup> Suggesto di superare il colloquiale 'fa venire in mente' e introdurre l'importante concetto di 'rappresentare in linguaggio matematico', obiettivo di questa attività.

<sup>14</sup> Qui l'obiettivo non è di fare qualcosa che c'entri con 'triplica', ma imparare a tradurre (cioè a rappresentare) dal linguaggio naturale al linguaggio matematico (e in seguito ci sarà anche il viceversa). Cambia il punto di vista, da procedurale a relazionale. È necessario che l'insegnante faccia emergere questo aspetto, che significa riflettere sulle scritture, e condurre quindi la classe verso un livello metacognitivo. Non è un caso che Elisa, alla domanda (114) dell'insegnante "Cosa dovrò fare?", risponda (115) "Devo lanciare il dado" e poco dopo (121), alla domanda (120) "Leonardo cosa ti ha detto?", dica "Di fare, moltiplicare il punteggio".

<sup>15</sup> Ci deve essere un rifiuto.

- 126) I: Sì, e come lo traduciamo?  
 127) Fabio:  $3+1$ .  
 128) I: No, moltiplica abbiamo detto, quale simbolo ti fa venire in mente moltiplica?  
 129) Elisa: Per.  
 130) I: Quindi?  
 131) Elisa:  $3 \times 1$ .  
 132) I: O meglio ancora?  
 133) Elisa:  $1 \times 3$ .  
 134) I: Bravissima! Oppure, l'altra possibilità, quella che aveva detto qualcuno...  
 135) Noè:  $1+1+1$ .  
 136) Luca M. legge la sua tessera:

**Moltiplica  
 per 3  
 il punteggio  
 del dado**

- 137) Luca: È uguale a quella di prima!  
 138) I: Cosa diceva quella di prima anziché moltiplica per 3?  
 139) Luca: Diceva triplica il punteggio del dado.  
 140) I: E questa dice moltiplica per 3 il punteggio del dado. Luca dice che sono uguali, ha ragione?  
 141) Tutti: Sìì!  
 142) I: Perché?  
 143) Lucrezia: Perché è sempre per ...  
 144) I: È sempre per ...?  
 145) Lucrezia: 3.  
 146) Luca: Infatti io ho guardato lì (*la tessera*) poi ho guardato anche qua nel mio quaderno e erano uguale identiche.