Muggia (TS)	I	1	2	3	4	5	1	2	3	

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 6×2.
6) I: Siete d'accordo? [2]
7) Tutti: Sìì!!!
8) I: Vanno bene tutte e due? Cosa vuol dire raddoppia?
9) Tommaso: Fai due volte [3].
10) Leonardo: Quindi nella traduzione possiamo scrivere 6+6 o 6×2.
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?

---

[1] *In questa classe IR non ha mai fatto lezione, ma avendo io due classi seconde, ho proposto anche qui il gioco della Matematòca.*
[2] *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'.
[3] *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".*

19) Vittoria: Aggiungi, che in matematica vuol dire 'più'.
20) I: E quindi te che cosa hai pensato? Che dovevi aggiungere… ? [4]
21) Vittoria: 3 a 5.
22) I: E come hai fatto a capire che dovevi fare 5+3 e non 3+5?
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. [5]
27) *Elisa legge la sua tessera*:

Moltiplica per 2 il punteggio del dado

28) Elisa: 2×3.
29) I: Prova a spiegare come hai ragionato.
30) Elisa: Ho ragionato che visto che moltiplica vuol dire "per", devi aggiungere, no, moooltiplicare 2 a 3, cioè 3 a 2.
31) I: Pensaci bene… tanto il risultato non cambia. Aiutate Elisa [6]…
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: 3×2.
35) I: Quindi non… a chi? A 3. Moltiplico 3 che ce l'ho già per…
36) Elisa: 2. Quindi 3×2.
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 4×2.
42) I: Perché? Quale parola ti ha fatto capire?
43) Chiara: Fare 2 volte. Quindi 4 +4 è due volte 4 e 4×2 è la stessa cosa e mi muovo di 8 [7].
44) Angelica legge la sua tessera:

---

[4] Analogamente al suggerimento dato al rigo 6, invito ad evitare quelle che abbiamo chiamato Domande 'a completamento' o 'a risposta obbligata' (effetto Topaze).

[5] 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).

[6] Ottimo invito. Fa riferimento a quelli che abbiamo chiamato Interventi meno consueti, che stimolano comportamenti metacognitivi, da potenziare.

[7] 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).

Muggia (TS)	I	1	**2**	3	4	5	1	2	3	

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? [8]
46) Angelica: Tre.
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[9].
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 [10].
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.

---

[8] 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'.

[9] 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.

[10] Stessa modalità. È proprio un'abitudine dell'insegnante (v. anche 118-135).

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[11].
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 mai sentita?
89) Elisa: Delle volte.
90) Tutti: Siìì!
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.[12]
105) Elisa M. legge la sua tessera:

Triplica il punteggio del dado

106) I: Oh, parliamo un po' insieme di questa parola: triplica, trrrrriplica! Che cosa vi fa venire in mente?
107) Noè: Ripeti 3 volte una cosa.

---

[11] 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?"
[12] 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.

Muggia (TS)	I	1	**2**	3	4	5	1	2	3	

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 ×3 [13].
110) I: Ripetere 3 volte una cosa, ×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?[14]
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 ×3 o +3 volte[15].
118) I: Quindi il numero del dado é…?
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.
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: 3×1.
132) I: O meglio ancora?
133) Elisa: 1×3.
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: Siìì!
142) I: Perché?
143) Lucrezia: Perché è sempre per …
144) I: È sempre per …?

---

[13] Suggerisco di superare il colloquiale 'fa venire in mente' e introdurre l'importante concetto di 'rappresentare in linguaggio matematico', obiettivo di questa attività.
[14] 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".
[15] Ci deve essere un refuso.

Muggia (TS)	I	1	**2**	3	4	5	1	2	3	

145) Lucrezia: 3.
146) Luca: Infatti io ho guardato lì (*la tessera*) poi ho guardato anche qua nel mio quaderno e erano uguale identiche.