



[Progetto MEMO](#)

# PORTFOLIO DELL'INSEGNANTE

**Giulia Pollastri**  
giulia.pollastri@inwind.it

Scuola Secondaria di 1° grado  
... - Modena

a.s. 2014/2015

Docenti  
Prof. Nicolina A. Malara  
Prof. Giancarlo Navarra

# Indice

1. 11.10.2014  
Test d'ingresso proposto autonomamente in prima con commenti dell'insegnante e di Navarra
- 2.

1. 11.10.2014: Test d'ingresso proposto autonomamente dall'insegnante in prima con commenti dell'insegnante e di Navarra

Frase proposte e traduzioni degli alunni	Commenti	
	Insegnante	Tutor (Navarra)
<p><b>Consegna principale:</b>  <b>Traduci il linguaggio matematico in numeri</b></p>		<p>La consegna non è chiara. Non comprendo: (a) "Traduci il linguaggio matematico" perché la frase di partenza è in linguaggio <u>naturale</u>; (b) "in numeri" perché di fatto le traduzioni non sono costituite solo da <u>numeri</u>. Penso che sarebbe stato meglio scrivere, per esempio: "Traduci in linguaggio matematico le seguenti frasi:".</p>
<p>1) Sette aumentato di due è:            - 9            - 7+2</p>	<p>La maggior parte dei ragazzi ha scritto immediatamente il risultato mentre solo alcuni hanno letto meglio la consegna ed hanno capito che dovevano scrivere il procedimento.</p>	<p>Il prevalere della risposta '9' è un fenomeno noto sul quale esiste una vasta letteratura anche all'interno del progetto ArAl.            Non è tanto una questione di lettura della consegna, quanto di retroterra culturale degli alunni, che giungono dalla scuola primaria con un rapporto con la matematica di tipo prevalentemente <u>procedurale</u> (operazioni e risultato) al quale l'insegnante dovrebbe ora gradualmente sovrapporre quello <u>relazionale</u> (<u>relazioni</u> fra gli elementi in gioco, approccio alla <u>struttura</u> del numero).            Inoltre propongo di non parlare di 'procedimento', che appartiene ancora alla prospettiva del 'fare', ma di <u>processo</u>.</p>
<p>2) Dieci diminuito di quattro è:            - 10-4            - 6</p>	<p>In questo caso i ragazzi hanno letto meglio la consegna e quasi tutti hanno scritto prima il calcolo.</p>	<p>Parlare di calcolo o di procedimento esprime un punto di vista chiuso rispetto all'apertura verso il pensiero algebrico perché in questo caso 10-4 e 6 vengono visti come cose diverse: la prima è l'operazione, il secondo il risultato. Visti nella prospettiva dell'early algebra, invece, 10-4 e 6 sono due <u>rappresentazioni</u> (rispettivamente <u>non canonica e canonica</u>) dello stesso numero. Sono due <u>parafrasi</u> che <u>denotano lo stesso oggetto (il numero 'sei')</u> ma lo <u>connotano</u> in modi diversi. Questo cambiamento di punto di vista costituisce per alunni e docenti una sorta di rivoluzione copernicana nel modo di concepire aritmetica e l'algebra.</p>
<p>3) Il doppio di otto è:            - 8×2            - 2×8            - 16</p>	<p>Qui è stata usata la proprietà commutativa che i ragazzi già conoscono.</p>	<p>Non so se le traduzioni degli alunni siano state discusse collettivamente. Da un punto di vista metodologico questa attività sarebbe molto importante. La loro interpretazione come frasi del linguaggio matematico farebbe emergere</p>

Frasi proposte e traduzioni degli alunni	Commenti	
	Insegnante	Tutor (Navarra)
		<p>aspetti nodali di un quadro teorico (<u>condiviso con gli studenti</u>), per esempio: 16 è un <u>prodotto</u> (nel senso di contrapposto al processo, non di 'risultato della moltiplicazione); <math>8 \times 2</math> e <math>2 \times 8</math> sono rappresentazioni non canoniche (giustamente viene posta in evidenza la proprietà commutativa) <u>trasparenti</u> rispetto al processo che le genera. Si può porre in evidenza la struttura moltiplicativa del numero. Suggestivo inoltre di chiedere agli alunni <u>cos'è</u> per loro <math>8 \times 2</math>: è molto probabile che lo definiscano 'operazione', 'moltiplicazione', 'calcolo', 'procedimento', ma che nessuno lo definisca 'prodotto fra 8 e 2'. Nessuno di loro cioè vede questa rappresentazione come 'numero'. Però fra qualche anno gli si dirà che <math>ab</math> o <math>3x</math> sono prodotti. L'early algebra, portando gli alunni a vedere l'aritmetica in una prospettiva algebrica, ha proprio l'obiettivo di costruire le premesse semantiche per tutti questi successivi passaggi concettuali estremamente delicati.</p>
<p>4) La metà di venti è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20:2</li> <li>- 10</li> </ul>	<p>Il concetto di metà è semplice e nessuno l'ha sbagliato.</p>	<p>Non capisco se l'insegnante consideri 'giusto' 20:2 oppure 10. Per me la traduzione più trasparente è 20:2, ma non so se ho sbagliato. Ho usato 'trasparente' e non 'esatta' perché possono andar bene entrambe, dipende dagli aspetti che si mettono in evidenza..</p>
<p>5) Sottraendo quattro a nove si ottiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9-4</li> <li>- -4+9</li> </ul>	<p>Qui una ragazza ha messo in evidenza la sua conoscenza dei numeri relativi (-4+9).</p>	<p>Come studente sarei in notevole imbarazzo. La consegna generale parla di <u>tradurre</u>, ma la frase mi sembra ambigua rispetto alla consegna, perché lascia intendere un <u>calcolo</u> e un <u>risultato</u>. '5' è da considerare una risposta legittima? Come si traduce 'si ottiene'? Qualche studente ha proposto '9-4=5'? Sarebbe più coerente con la consegna generale una frase come: "Sottrai 4 a 9" (che sottende un punto di vista procedurale, e cioè <u>fare</u> un'operazione). Si potrebbe anche proporre 'Differenza fra 9 e 4' (esprime un punto di vista relazionale, dice <u>cos'è</u> un numero).</p>
<p>6) Dividendo dodici per due si ottiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12:2</li> <li>- :12x2</li> </ul>	<p>La seconda traduzione è sbagliata, ma una ragazza aveva pensato di tradurre letteralmente ciò che aveva letto senza dare un significato matematico.</p>	<p>:12x2 è una classica 'traduzione letterale' (mi viene il dubbio che nel quesito precedente la traduzione '-4+9' possa rientrare nella categoria di ':12x2'). In un ambiente didattico impostato sull'early algebra porterebbe</p>

Frasi proposte e traduzioni degli alunni	Commenti	
	Insegnante	Tutor (Navarra)
		ad una riflessione collettiva sugli aspetti <u>sintattici e semantici</u> delle frasi in linguaggio matematico. Sul 'si ottiene' ho già detto. Ritengo che molti alunni, legittimamente, abbiano scritto '6'.
7) Il doppio di sei aumentato di tre: - $6 \times 2 + 3$ - $6 \times 2 = 12 + 3 = 15$ - $(6 + 6) + 3 = 15$ - $12 + 3$	Qui si sono sbizzarriti, hanno separato i calcoli utilizzando anche le parentesi.	Di fronte a queste pluralità così ricche di rappresentazioni sarebbe importante avviare la riflessione collettiva sulle scritture e quindi sulla loro interpretazione alla ricerca della traduzione più adeguata. Gli alunni svilupperebbero il pensiero <u>meta cognitivo</u> ragionando sui significati delle scritture mentre l'insegnante svolgerebbe un ruolo 'periferico' (tutt'altro che marginale) che definiamo di <u>smistatore del traffico argomentativo</u> . In conclusione: agli alunni dovrebbe essere data proprio la possibilità di 'sbizzarrirsi', cioè di produrre traduzioni. Sarà poi una didattica che si sviluppa favorendo il <u>balbettio algebrico</u> che si favorirà la costruzione di competenze basata sul controllo dei significati. Suggerisco, a proposito degli atteggiamenti di un insegnante di fronte alla varietà delle proposte degli alunni, la lettura della voce ' <u>Microsituazioni e microdecisioni</u> '.
8) La metà di dieci diminuita di uno è: - $10 : 2 - 1$ - $10 : 2 = 5 - 1 = 4$ - $5 - 1$ - $(10 - 5) - 1$	Qui si sono sbizzarriti, hanno separato i calcoli utilizzando anche le parentesi.	

2.