

Iori M. (2010). Componenti iconiche, indicali e simboliche nelle rappresentazioni semiotiche. In: D'Amore B., Sbaragli S. (eds.) (2010). *Matematica ed esperienze didattiche*. Atti del Convegno Nazionale: *Incontri con la matematica*, n° 24. 5-6-7 novembre 2010, Castel San Pietro Terme. Bologna: Pitagora. 147-148.

## Componenti iconiche, indicali e simboliche nelle rappresentazioni semiotiche

**Maura Iori**  
*NRD Bologna*

A che cosa facciamo riferimento, noi insegnanti, quando utilizziamo un segno matematico, o meglio, una rappresentazione semiotica di un oggetto matematico? A che cosa fa riferimento, invece, lo studente quando utilizza lo stesso segno?

Se analizziamo in profondità la nostra esperienza, sia di insegnante sia di studente, possiamo a un certo punto riconoscere che le nostre convinzioni, intuizioni o percezioni si basano fortemente su, o si confondono con, alcune inferenze e che queste dipendono pesantemente dalle scelte e dagli usi di determinati segni, così come dalle componenti che tali segni evidenziano o suggeriscono di volta in volta, nei differenti contesti, al soggetto che li utilizza. Per l'insegnante, una rappresentazione semiotica si può sempre trattare e convertire in altre rappresentazioni; può fare riferimento a un dato oggetto matematico, con sensi anche differenti all'interno di uno stesso registro semiotico (D'Amore, 2006); può denotare anche un oggetto completamente differente, in un altro registro semiotico, oppure nessun oggetto (quindi non avere alcun senso). Per lo studente tutto ciò non è affatto scontato. Le differenti componenti di un segno, in particolare quelle iconica, indicale e simbolica (in senso peirceano), che l'insegnante sa riconoscere, circoscrivere e utilizzare in relazione al registro semiotico preso in esame, non sono altrettanto evidenti allo studente, ma hanno un ruolo del tutto fondamentale e decisivo per la costruzione e la comprensione concettuale di tutti gli oggetti matematici a cui il segno può fare, in qualche modo, riferimento.<sup>1</sup>

*Esempio.* Facendo riferimento al segno  $0^0$  (contenuto in un quesito della seconda prova scritta dell'Esame di Stato di Liceo scientifico 2009) uno

---

<sup>1</sup> Nell'approccio semiotico-interpretativo, di tradizione peirceana, un segno è sempre concepito come una relazione triadica: *representamen* (la parte "materiale" del segno), *oggetto* (ciò a cui il segno rinvia), *interpretante* (ciò che deriva o viene generato dal rapporto tra il *representamen* e l'*oggetto*); il legame tra il segno (*representamen*) e l'*oggetto* (dinamico) che denota è individuato soprattutto da tre componenti: *icona*, *indice* e *simbolo*. Un'*icona* è un segno (*representamen*) che assomiglia all'oggetto rappresentato; la sua funzione principale è rappresentare relazioni. Un *indice* è un segno (*representamen*) fisicamente collegato all'oggetto a cui si riferisce; la sua funzione principale è dirigere l'attenzione di qualcuno verso qualcosa'altro. Un *simbolo* è un segno (*representamen*) il cui rapporto con l'oggetto rappresentato è definito da una legge; è generale e convenzionale. Ogni *representamen* dipendente da una convenzione è un *simbolo*.

studente ha scritto: «[All'espressione  $0^0$  non è possibile attribuire un valore numerico perché]  $0^0$  è una forma indeterminata. Infatti può essere uguale a 0 oppure a 1». In sede di colloquio lo studente ha poi fornito la seguente spiegazione: «Zero alla zero, nella maggior parte dei casi, è uguale zero, ma qualche volta può essere uguale a uno... Ci hanno sempre detto che *un qualunque numero elevato alla zero dà uno!*».

È didatticamente interessante analizzare la spiegazione dello studente secondo alcune prospettive semiotiche della didattica della matematica e confrontare poi le interpretazioni fornite dai vari approcci considerati. Due di questi, trascurando in questa occasione, per motivi di brevità, tutti i dettagli, sono riassunti qui di seguito.

*Approccio semiotico cognitivo di Duval.* La spiegazione non rinvia al paradosso cognitivo di Duval (2006), perché in questo caso la confusione non è tra un oggetto con una sua rappresentazione, bensì tra un oggetto con una rappresentazione di un altro oggetto, seppur "simile" sotto qualche aspetto; cioè tra l'oggetto "potenza" (del registro aritmetico) e una rappresentazione dell'oggetto "forma indeterminata" (del registro "calcolo infinitesimale"). D'altra parte, il segno  $0^0$  inteso come rappresentazione puramente iconica (senza alcuna componente simbolica) è per Duval un pseudo-oggetto; pertanto non può essere, da solo, sottoposto a trattamento, non avendo regole che determinino il suo uso.

*Approccio semiotico interpretativo.* Il ragionamento che ha determinato la spiegazione può essere descritto mediante alcune inferenze, in particolare alcune abduzioni, che la conoscenza *collaterale* dello studente ha prodotto. Tali inferenze sono strettamente legate alle componenti simbolica, iconica e indicale del *representamen*  $0^0$ . Secondo questa prospettiva, uno stesso segno può suggerire interpretazioni differenti a seconda degli aspetti (iconici, indicali o simbolici) che il soggetto in questione, sulla base della propria conoscenza collaterale, percepisce come più importanti o significativi, e questo anche indipendentemente dai contesti d'uso.

## **Bibliografia**

- D'Amore B. (2006). Oggetti matematici e senso. Le trasformazioni semiotiche cambiano il senso degli oggetti matematici. *La matematica e la sua didattica*. 4, 557-583.
- Duval R. (2006). Trasformazioni di rappresentazioni semiotiche e prassi di pensiero in matematica. *La matematica e la sua didattica*. 4, 585-619.

**Parole chiave:** rappresentazione semiotica; componenti di una rappresentazione semiotica; oggetti matematici; simboli; senso.