

Daniele Gouthier

APPUNTI SOPRA LE PAROLE E SOPRA LA MATEMATICA

(novembre 2014)

[1]

¹ Apparo in Invito alla natura, nella rubrica 5 minuti di matematica

Sono stato agli *Incontri con la matematica*² di Castel San Pietro Terme. Come sempre in queste occasioni mi porto a casa alcune riflessioni che condivido qui con voi. Sono sparse, vengono da interventi diversi, da scambi di punti di vista con qualcuno dei convegnisti, da riflessioni che ho fatto. Vuol dire che in qualche modo erano nell'aria.

Nei tre giorni di convegno ho notato la presenza di un filo rosso tra i vari discorsi fatti: come parliamo di matematica? Come ci aspettiamo che lo facciano i nostri studenti?

1) Il rigore, le formule e la formalizzazione sono essenziali, sono vitali e servono per comunicare in modo efficiente (se dico "perimetro", ci intendiamo tutti sull'oggetto di cui parlo). La descrizione, l'argomentazione e la narrazione non sono da meno, sono vivaci e servono a comunicare in modo efficace (se racconto come i babilonesi commerciavano con facilità in un sistema a base 60, perché 60 ha tanti divisori, tutti ci fissiamo in mente qualche immagine di ciò di cui parlo).

2) I bambini – ce lo ha mostrato bene Annarita Monaco – sanno argomentare con attenzione e secondo logica, anche su problemi niente affatto evidenti. Lo fanno con parole loro e sta a noi creare la situazione nella quale si sentano a loro agio, di modo che possano esprimersi come meglio riescono i loro pensieri matematici. In un secondo momento, ma solo in un secondo momento, faremo notare loro che hanno avuto la necessità di definire un termine e che se vogliono comunicare fuori dalla nostra classe adesso devono tradurre quel termine in un altro termine consolidato e noto a tutti quelli che "fanno

² <http://www.incontriconlamatematica.net/>

matematica". E questo mi ricorda un'altra riflessione che riporto nel prossimo punto:

3) È sempre indispensabile usare un linguaggio matematico preciso e corretto quando si parla di matematica? Come molti, ho letto "Il mago dei numeri" quando è uscito una quindicina d'anni fa. Mi è stato simpatico Roberto, il bambino protagonista, mi sono piaciuti i suoi incontri onirici col Mago, ho trovato ben scelti e ben raccontati i contenuti matematici. Ma... alla prima lettura mi sono indispettito molto con Enzensberger, questo poeta tedesco che decide di cimentarsi con la matematica e nel farlo ha ridicolmente storpiato i termini matematici: non numeri primi, ma numeri principi. Non multipli, ma numeri saltellanti. E così via. Fastidioso e inutilmente bamboleggiante: già che aveva fatto lo sforzo di usare concetti corretti poteva fare un passo in più e usare termini corretti, mi sono detto. Poi ho letto e riletto il libro e mi sono accorto che Enzensberger (come doveva essermi ovvio con un po' di umiltà in più!) non era né fastidioso né bamboleggiante, anzi usava le parole con sapienza e perizia (strano, vero?). I termini canonici, in bocca ai suoi personaggi sarebbero sembrati artificiali e avrebbero fatto uno spiacevole attrito con il contesto del libro. Lì, nella narrazione, era giusto usare le parole di Roberto e del Mago. Poi l'autore chiude il libro con un glossario nel quale spiega che c'è un tempo per dire "numeri principi" – quando siamo nel mondo dei sogni fantastici ancorché rigorosi di Roberto – e c'è un tempo per dire "numeri primi" – quando vogliamo comunicare con gli altri che "fanno matematica".

4) Silvia Sbaragli ci ha guidato a riflettere sulle metafore che sono presenti nella matematica e sul fatto che quando parliamo anche di aspetti tecnici e specifici come quelli matematici ci portiamo sempre dietro un bagaglio di

immagini e riferimenti del mondo non matematico, del mondo che viviamo quotidianamente: non dimentichiamo mai che lo stesso fanno i nostri studenti. Un esempio notevolissimo di questo ci è stato offerto da Pietro Di Martino. Alla domanda su quale tra i numeri 999,5 999,055, 1000,05 e 1000,55 fosse più vicino a 1000, la maggior parte dei ragazzi risponde (sbagliando!) 999,5 e non come sarebbe corretto 1000,05. Perché? Si chiede Pietro. E la risposta sta nell'aggettivo "vicino". Siamo vicini a un traguardo quando lo stiamo per raggiungere, non quando lo abbiamo appena superato. Anche se la prima distanza è minore della seconda! Questo è l'uso comune che facciamo tutti dell'aggettivo "vicino". E con questa idea in mente gli studenti (correttamente!) rispondono.

5) Parlare di matematica in modo discorsivo e non soltanto formale serve anche a coinvolgere studenti che non sono maturi per la formalizzazione, per l'astrazione ma che sanno riconoscere immagini e concetti in una narrazione. Concediamoci di lavorare sul piano del discorso per includere anche loro nel nostro lavoro.

Ricordiamoci cosa diceva Humpty Dumpty ad Alice (nel paese delle meraviglie, o meglio "oltre lo specchio").

*"Quando io uso una parola" disse
Humpty Dumpty con un certo sdegno,
"quella significa ciò che io voglio che
significhi - né più né meno".*

*"La questione è" disse Alice, "se lei
può costringere le parole a significare
così tante cose diverse".*

*“La questione è” replicò Humpty
Dumpty, “chi è che comanda”.*

Il nodo è tutto qui: se comandiamo sempre noi, finisce che parliamo di cose “lontane” dai nostri studenti. Se vogliamo che siano coinvolti e partecipi dell’apprendimento matematico ci devono essere momenti non sporadici nei quali “comandano loro” e quindi nei quali sono benaccette le loro parole.

Questo mi porto a casa dagli *Incontri con la matematica* 2014.