

Prefazione.

Questa densa e multiforme opera di Eduardo Caianiello è una bella sfida intellettuale al tacito compromesso che spesso si raggiunge in aula, durante le ore di matematica.

In base agli Effetti “Topaze”, “Dienes” e “Jourdain”, così abilmente evidenziati da Guy Brousseau fin dagli anni ‘60, il contratto didattico regna sovrano e le incomprensioni di fondo diventano dominanti. Da un lato, lo studente sa che l’insegnante farà di tutto per sentirsi dire la frase attesa e che questo è il suo compito: pronunciarla; dall’altro, l’insegnante sa che lo studente si aspetta questo genere di spinta: non desidera apprendere la matematica, desidera avere l’approvazione. Il gioco al massacro comincia, e la matematica sempre più s’allontana dall’aula.

È un cane che si morde la coda: più riveli quel che vuoi ottenere, meno ottieni; meno pretendi che lo studenti osi, meno questi oserà: si limiterà a ripetere le frasi che pensa essere attese; e l’insegnante non potrà che accontentarsi di questo. Non può che chiedere questo, visto che è questo che chiede.

Di fatto, la matematica e la scienza in generale spariscono, dicevamo, e si riducono a banalità che chiunque deve essere in grado di controllare: calcoli, formule, algoritmi; mai discussioni concettuali o situazioni strategiche che richiedono inventiva, o discussioni sopra l’efficacia delle scelte comunicative o semiotiche. Lo studente candidamente ammetterà di non ricordare una certa dimostrazione, come se il verbo pertinente a “dimostrazione” fosse “ricordare”...

È certo che la *storia* della scienza obbligherebbe invece a questo tipo di discussioni, non foss’altro che perché offre modi alternativi di presentare gli stessi soggetti, ma è vero anche che la maggior parte delle presentazioni storiche che compaiono nei testi adottano la prospettiva di quello che si fa *oggi*, e fanno allora apparire gli scienziati del passato come degli inesperti, facendo perdere tutto l’interesse didattico di un simile approccio, che resta lettera morta.

Alla fine, *tutto* quel che ha a che fare con ardite richieste d’implicazione personale è bandito dall’azione d’aula; sempre e solo situazioni didattiche, mai adidattiche. Se il professore inconsapevolmente ci prova, lo studente le rifiuta perché non ne vede lo scopo diretto: quali esercizi devo risolvere, che frasi ci si aspetta ch’io dica? Ed è anche questa una ragione per cui la storia della disciplina interviene così poco: perché per sua natura obbliga a rimettere in questione l’insegnante stesso, e lo costringe a riflettere apertamente ed esplicitamente sulle sue scelte. Le difficoltà dell’apprendimento della matematica sono molteplici e la didattica della matematica le stigmatizza e le denuncia. Non è il buon senso, non è l’esperienza: bisogna studiare.

Torniamo al libro di Eduardo Caianiello: la sua sfida è culturale, anzitutto; lui crede nel fatto che lo studente, se ben guidato, possa avere voglia di apprendere; lui crede nel fatto che lo studente abbia voglia di farsi idee proprie, ma solo se gli è concesso di sbagliare, specie se c’è qualcuno pronto a correggere la rotta, non a valutarlo negativamente per un errore. Ed è là che il taglio storico della sua presentazione diventa interessante: perché nel passato ci sono tanti errori commessi da eccellenti matematici, e questo fatto rilassa tutti. Eduardo Caianiello abbandona così il preconcetto secondo il quale non bisogna tollerare alcun errore nell’esposizione delle idee scientifiche, e la sua fonte diventa la matematica stessa, con i suoi

interessi e le sue spigolosità. È questa, del resto, una delle più antiche tradizioni dei migliori insegnamenti di matematica, di non celare le difficoltà e le rugosità della materia.

Così, invece di addolcirle e nasconderle, per offrire allo studente una disciplina facile e comunque abbordabile, spesso banale, Eduardo Caianiello preferisce affrontare le difficoltà, discuterle, mostrarle. Lui crede nello studente, nell'insegnante, nella scuola, nella cultura. E così propone argomenti che potrebbero chiamarsi difficili, ma che sono l'ossatura stessa della matematica, per quel che sono, non dolcificate *ad usum delphini*, ma belle nella loro fiera bellezza scientifica, ardue ma per ciò piene di fascino. Lui scommette su questa direzione, del tutto controcorrente, ed è per questo che ci piace.

In altri testi, studia anche problematiche più generali e complesse, ma in questo libro quel che domina è una specie di dialogo tra l'insegnante *che sa*, e che riduce la trasposizione didattica a ben poca trasformazione, facendo del sapere da insegnare un'entità assai vicina al Sapere... e l'allievo, che *non sa*, che *sa* di non sapere, ma che *vuole* sapere. Eduardo Caianiello intende così, ad ogni lezione, ricreare l'universo mentale in cui sono nati i concetti fondamentali della nostra matematica, e per farlo fa continuamente intervenire l'esperienza storica ed epistemologica dei matematici e degli scienziati che hanno saputo *creare*, facendo in questo modo partecipare ogni volta gli allievi – come *soggetti* attivi di questa stessa creazione – a una genesi sempre rinnovata.

Una sfida didattica, intellettuale, sociale che ci convince.