



OSSERVAZIONI

9 Dicembre 1998

Verso l'inizio di ottobre è comparso su Corsera (?) un articolo col titolo: "*L'irragionevole pesantezza della matematica*". Non ricordo l'autore, ma mi pare di ricordare che egli riportava il pensiero di Hans Magnus Enzensberger, il quale osservava appunto il fatto che la matematica appare ostica e difficile a molti. «Eppure - aggiungeva lo stesso Enzensberger - non è esistita ancora una civiltà che, come la nostra, sia stata in tal modo pervasa e si sia resa così dipendente, sin nella vita quotidiana, dai metodi matematici.....Si può essere a ragione del parere che viviamo in un'epoca d'oro della matematica.»

Forse le osservazioni riportate possono essere condivise da molti; si dà anche il caso che molti dichiarino di "non capire la matematica" e spesso addirittura si vantino di questo; e questa ostentazione è spesso accompagnata, paradossalmente, da espressioni di ammirazione per chi capisce la matematica, e sa usarla.

Ci si può domandare perché si presentino delle situazioni così contraddittorie, e molto diffuse; si può pensare, con una certa preoccupazione, che se è vero che la nostra civiltà, come non mai prima, è "pervasa" ed addirittura "dipendente" dalla matematica, e sono così numerosi coloro che non la capiscono, la nostra società corra il rischio di essere costituita da una maggioranza di persone escluse dalla conoscenza di una dottrina così importante per la nostra vita e la nostra cultura.

Le domande che molti possono formulare potrebbero essere: «Chi ha colpa della incomprendenza? e come si potrebbe rimediare?»

Secondo Enzensberger molta colpa è dei matematici, che spesso si chiudono come in una casta inavvicinabile, impiegano un linguaggio ed un simbolismo sempre più difficile, ed assumono spesso degli atteggiamenti che allontanano e intimidiscono.

Ma si potrebbe cercare di approfondire l'analisi e cercare di capire le cause che rendono la matematica poco comprensibile, quasi una pietra d'inciampo per troppe persone che pure sono dotate di intelligenza "normale" e che tuttavia provano per la matematica una specie di complesso di inferiorità; e molte addirittura una antipatia che spesso giunge fino ad una specie di "reazione di rigetto". E quando si imbocca questa strada si incontra quasi sempre l'accusa o una serie di accuse alla scuola ed al modo in cui la matematica è insegnata.

Si può pensare che queste valutazioni e queste accuse non siano sempre completamente infondate; ma per cercare di spingere avanti l'analisi non ci si può ovviamente arrestare ad accusare genericamente l'insegnamento o la scuola. È lecito pensare che la situazione sia abbastanza complessa, e meriti una

riflessione matura.

A questo scopo si può osservare che l'apprendimento della matematica può presentare delle difficoltà specifiche, dovute alla natura stessa della dottrina in parola: infatti la matematica si presenta, soprattutto oggi, come una dottrina molto astratta, che si avvale di un simbolismo convenzionale ed artificiale, e retto da leggi sintattiche molto rigide. In altre parole, appare chiaro che per fornire delle informazioni, le comunicazioni che noi facciamo con i mezzi che possiamo chiamare "naturali" [generalmente col linguaggio comune] possono essere valide ed efficaci anche se tutte le numerose regole grammaticali e sintattiche che reggono la nostra lingua non sono completamente rispettate: in altre parole, si può parlare in modo sgrammaticato, ma riuscire a farsi capire. Ma il simbolismo matematico non tollera alcuna "sgrammaticatura": se in una formula anche un solo segno è errato si rischia di comunicare un messaggio del tutto diverso da quello che si desidera, oppure addirittura di non comunicare alcun messaggio.

Questo carattere fondamentale del linguaggio matematico è forse una delle ragioni del successo del suo impiego nelle scienze della natura; ma può anche creare difficoltà, spesso molto pesanti, in molte menti [del resto anche ben dotate], che tuttavia recalcitrano di fronte ai simboli astratti ed alle regole troppo fisse di costruzione del linguaggio.

Questa disciplina si presenta quindi troppo pesante a molti, ed addirittura diventa insopportabile a chi incontra poi ulteriore difficoltà nell'interpretare, nel decodificare i simboli. Di fronte a queste difficoltà obiettive appare naturale il fatto che spesso nella didattica della matematica si insista molto sull'applicazione delle regole del linguaggio simbolico, e quindi l'insegnamento si riduca spesso ad un noioso cumulo di esercizi di calcolo numerico ed algebrico; situazione che induce spesso la noia e la frustrazione nei discenti e svilisce l'insegnamento al livello di un banale e defatigante addestramento, da cui il discente trae repulsione e disgusto.

Di fatto si può constatare che molto spesso nell'immagine della matematica che rimane nella memoria degli adulti la parte più importante è costituita dai calcoli, dalle regole, dalle procedure formali. E purtroppo questa immagine influisce anche su coloro i quali cercano dei criteri per giudicare dei processi mentali dell'apprendimento della matematica, per poter giudicare delle qualità delle intelligenze, e addirittura classificarle. Occorrerebbe invece poter dare una immagine molto diversa della matematica, e presentarla come una grande avventura di ricerca e di conoscenza, che si avvale di un linguaggio simbolico spesso scostante, ma non si riduce a questo.

La situazione dovrebbe essere affrontata fin dalla scuola elementare; ed a questo fine occorrerebbe progettare la formazione scientifica degli insegnanti; i problemi appaiono particolarmente gravi ed urgenti nell'ambito della formazione dei insegnanti "di sostegno", previsti dalla legge a favore degli alunni che hanno qualche difficoltà. Un campo, questo, che meriterebbe forse maggiore attenzione da parte di chi opera nella scuola.