

# Da bambini a uomini

di Bruno de Finetti

*A proposito del libro di Emma Castelnuovo, Documenti di un'esposizione di matematica, Ed. Boringhieri, Torino 1972 (pp. 334), che riferisce su una esposizione di materiale elaborato nell'anno scolastico 1970-71 dai suoi 171 allievi di 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> sezione A e B della Scuola Media Tasso di Roma e da essi illustrato ai visitatori (5, 6, 7 maggio 1971); esposizione ripetuta a Milano, presso l'O.P.P.I., nel settembre del 1971:*

Il sottotitolo « da bambini a uomini » (suggerito come titolo dai 171 ragazzi che hanno partecipato all'esposizione) rende meglio l'idea di cosa abbia significato tale esperienza per chi l'ha vissuta. Ma è tuttavia inadeguato rispetto all'importanza ben più vasta e generale che dovrebbe avere per tutti una profonda riflessione sugli insegnamenti che occorrerebbe trarre da questa esperienza e dai commenti che ha suggerito a questi « bambini » cresciuti a « uomini ». Essi appaiono uomini come ormai sembra ai più utopistico che degli uomini reali possano essere: uomini immuni dal contagio della meschinità trionfante, dell'acquiescenza alle storture e alle sopraffazioni. Essi comprendono la contestazione nel suo vero e sacrosanto senso: non come vacua evasione, ma come legittima richiesta di una scuola impegnativa ed educativa in luogo di uno squallido strumento di noia.

Ma sarà meglio far parlare il più possibile gli stessi ragazzi, dato che le osservazioni più significative sono ovviamente quelle che essi stessi espongono, con sorprendente profondità e chiarezza, parlando della loro esperienza. Ed è un peccato dover scegliere pochi brani esemplificativi, ché per forza ne restano fuori molti altri ugualmente degni di esser riferiti.

« Tutti dicono: perché i ragazzi di oggi sono buoni solo a contestare e a non andare a scuola? perché la scuola, evidentemente, non dà loro interessanti argomenti da discutere con altre persone. Con questa esposizione abbiamo potuto farlo: ci siamo così sentiti più grandi e più maturi ».

« La cosa di cui sono più felice è che c'è qualcuno che ci ha dato fiducia, tanta fiducia di cui hanno bisogno tutti i ragazzi ».

« Io sono profondamente convinto che quest'esperimento si dovrebbe ripetere in tutte le scuole e per qualsiasi materia, non soltanto per la ma-

tematica ».

Questi brevi stralci di tre studenti diversi danno già una prima idea della visione insieme unitaria e complessa dei problemi della scuola (giustamente identificati con i problemi del vivere civile) quale essi hanno tratta dai corsi di Emma Castelnuovo e dall'esperienza dell'esposizione. Ma sono molti gli aspetti che meriterebbero, ciascuno di per sé, ampio approfondimento: dovrò limitarmi a segnalare sinteticamente alcuni punti essenziali, illustrando poi con citazioni significative sia il loro senso che la profondità con cui i ragazzi lo hanno afferrato. Se gli insegnanti raggiungessero pari consapevolezza delle loro possibilità e della loro missione (peccato che il termine appaia « superato ») non esisterebbero più « problemi » per la scuola (salvo quelli che vengono dall'esterno, dall'amministrazione ecc.).

1. Come matematico potrei volentieri soffermarmi su alcuni dei contenuti introdotti da Emma Castelnuovo nell'insegnamento medio, tanto più che concordo (fin da quando ero studente) nel ritenerli particolarmente importanti, suggestivi, formativi, a tutti i livelli.

Ma preferisco, qui, sottolineare che la scelta di contenuti è in certo senso irrilevante rispetto al fine, consistente nel far vedere dei problemi, interessanti e significativi, e nell'insegnare il modo di vederli sempre meglio fino a trovare come ragionarvi sopra, anche arrivando a quelli che spesso vengono propinati come stupidi formalismi.

In particolare, non bisogna confondere un tale insegnamento moderno della matematica coll'insegnamento della sedicente matematica moderna, spesso formalistico e vuoto come quello tradizionale salvo cambiamenti di contenuto (che potrebbero essere utili solo in un programma intelligentemente ideato e vissuto, collegato ad applicazioni valide).

Ma ecco con quale precisione lo dicono i ragazzi. « Come prima intenzione, la nostra professoressa ha quella di formare in noi degli uomini per mezzo della matematica. Ma ora vorrei dire questo: non esiste una matematica moderna e una matematica antica; la matematica è una. (...) il nostro insegnamento della matematica è completo perché tutti gli argomenti di matematica sono strettamente legati fra loro e tutti servono per illuminarsi l'un l'altro. Noi impariamo la matematica vera ». (Come non pensare che spesso aritmetica e geometria vengono fatte apparire addirittura come due materie distinte?!). Ed ecco come un altro pensa « ad alcuni miei amici, ad un'infinità di miei coetanei, costretti a studiare, spesso a memoria, una turbinante moltitudine di formule e nozioni matematiche. Il paragone fra loro e me è sorto spontaneo: loro chini su un tavolo a studiare e ristudiare regole che non capiscono e che forse non applicheranno mai; io (come tutti i miei compagni), padrone di una matematica nuova e vera, che capisco (e capiamo) e il cui significato non è staccato dalla realtà ».

« Con questa esposizione siamo riusciti a comunicare agli altri come sia bello studiare la matematica non come una materia arida, ma viva, cioè dare vita anche alle cose statiche come una frazione o un'espressione, imporre anche in matematica la propria personalità ».

2. L'applicazione di questi metodi e il conseguimento di simili risultati non è un miracolo riservato a insegnanti eccezionali e a una scuola di « élite ». La Scuola Media Tasso non è una scuola di « élite » (v. p. 8 del testo); ogni insegnante può, se non inventare e iniziare un nuovo metodo come ha fatto la Castelnuovo, seguirne l'esempio e proseguire nella direzione così aperta; capire la matematica, se viene spiegata naturalmente, è facoltà di tutti.

« Ho raccolto alcune impressioni di ragazzi grandi che hanno imparato la matematica con il metodo tradizionale... Hanno reagito dicendo « siete davvero dei cervelli elettronici! ». Invece no, non hanno capito niente: noi siamo dei ragazzini qualunque ». « Personalmente ero negata e non avevo molta simpatia per la matematica... Perché io ora amo la matematica? Perché è meraviglioso passo passo arrivare dove non avrei immaginato. Ragionando, discutendo, arri-

# L'IPERBOLE

## NELLA REALTA'

Con un lume avente un parabole cilindrico posso ottenere, su una parete, un cerchio, un'ellisse, una parabola e anche un'iperbole

Osservate i 2 rami d'iperbole. Li abbiamo spesso sotto gli occhi ma non li nota...

Guardando le cimmere di Carverello e della turbonave Michelangelo si notano delle iperboli



La Michelangelo

vare a capire senza l'imposizione dell'insegnante che dice questo è così, quell'altro è colà e non si discute, e bisogna accettarlo senza rendersi conto minimamente di ciò che si studia. (...il significato di) quell'esposizione: dare coscienza alla gente di cosa sia la matematica e che si renda conto che questo esperimento così riuscito in tutti i lati è ripetibile in tutte le scuole d'Italia». «Una signora ci ha detto: 'io di matematica non ho mai capito niente, ma forse così, con voi, ci capirei qualcosa'».

«Come membro di una comunità scolastica, mi sono sentito particolarmente fiero del fatto che dei 170 ragazzi, oltre a me, partecipanti all'espo-

sizione, non ve ne sia stato neppure uno che non abbia effettivamente 'esposto'. Questo dimostra che non esistono ragazzi 'negati' per la matematica qualora l'insegnamento sia buono, e il nostro è sinceramente superlativo».

3. Più sorprendente ancora è la maturità di giudizio con la quale — a prescindere dal caso particolare della matematica — i ragazzi hanno individuato, attraverso la loro breve esperienza di docenti e quella più lunga di discenti, le qualità essenziali che un buon insegnante dovrebbe possedere e sviluppare. (È un precoce invecchiamento, oppure l'influenza nefasta di un ambiente soffocato e cor-

rotto da consuetudini e gerarchie che ottunde tale coscienza in molti insegnanti?)

Una ragazza dice che i suoi discorsi non erano mai «una ripetizione a macchinetta: in tutti cerco di infondere qualcosa di nuovo, la mia vita che dalle labbra esce e si comunica a chi ascolta».

Un'altra: «non mi ero preparata per nulla: volevo spiegare con parole mie, quelle che in quel momento mi venivano in mente, e forse è stato meglio».

Perché in genere gli insegnanti non fanno così? Penso siano afflitti dal complesso dell'infalibilità e dell'onniscienza, che giunge a volte a considerare gli allievi come deficienti (e quindi a farli diventare tali). Occorre invece la sapiente modestia di studiare e discutere insieme, aiutando i ragazzi con quel poco di più che l'insegnante può sapere e imparando attraverso le loro difficoltà a comprenderlo meglio. Come vorrei che tutti gli insegnanti pensassero e dicessero così; «Ora mi sento più matura, ho capito che nella vita bisogna sempre essere modesti, che solo gli altri se vogliono possono apprezzare il nostro operato, e soprattutto ho capito che bisogna sempre lottare per un ideale e non arrendersi mai come ci ha dimostrato la nostra professoressa che continua a lottare per riuscire a far capire il suo metodo».

Mi sono accorto che, creando un rapporto di reciproca fiducia e comprensione... tutto il resto scorre senza inceppi. (Abbiamo scoperto) «tutti come sia bello aiutarsi uno con l'altro e non avere divisioni tra classi (I, II, III), come 'tu sei più piccolo, io sono più grande', perché tutti devono sentirsi uguali». Ed è questo senso di comunità e collaborazione che viene gustato e apprezzato in ogni aspetto anche di dettaglio, come nel ringraziamento ai quattro universitari che hanno seguito e aiutato i ragazzi della Castelnuovo tutto l'anno e che durante l'esposizione «ci avete dato da bere quando non potevamo muoverci».

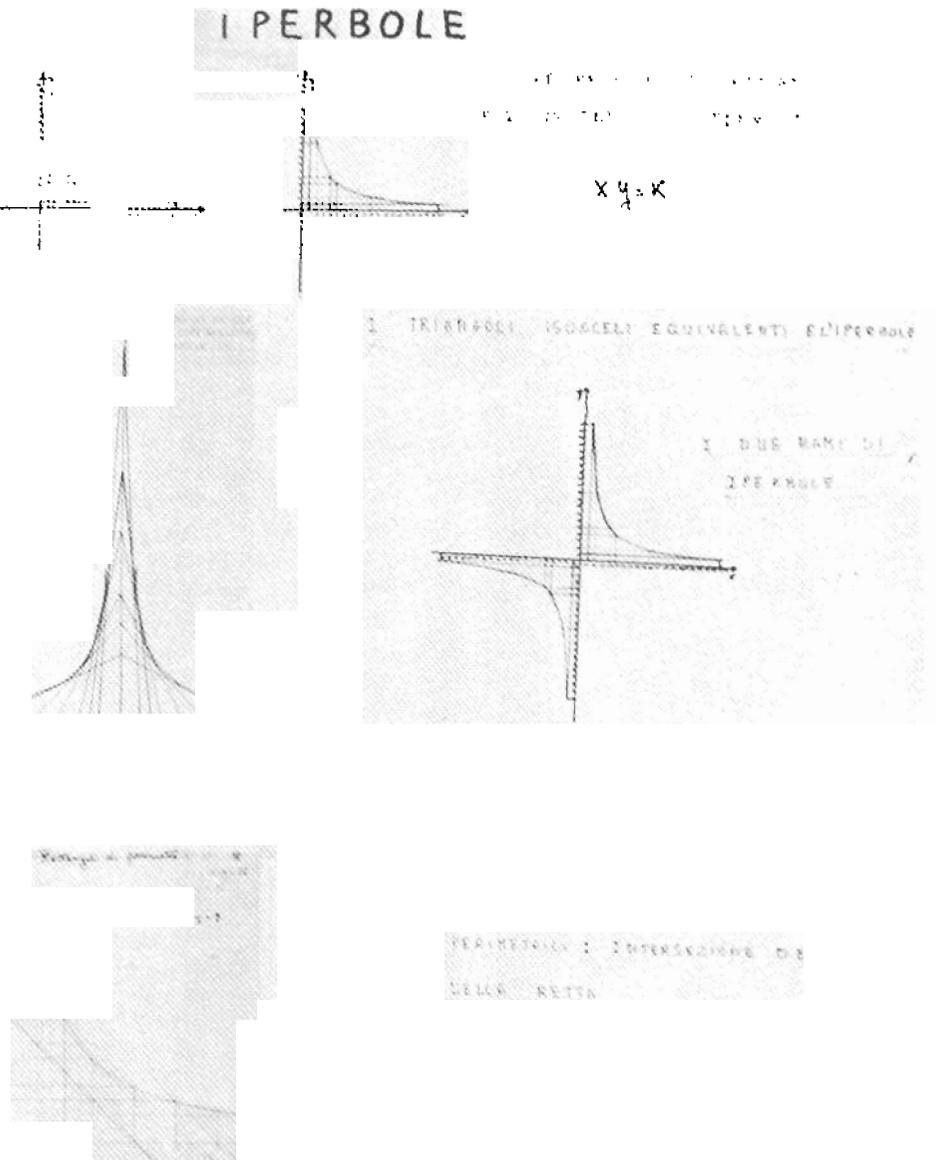
4. Ma soprattutto va segnalato il valore educativo della fiducia reciproca e della responsabilizzazione, la capacità di giudizio che ne deriva, la necessità di seguire questa via, unica possibile per condurre a un mondo migliore. Il successo della Castelnuovo è di aver provato luminosamente — lasciando, senza sua malizia, che i suoi critici si ridicolizzassero da so-

li! — la possibilità di insegnare a tutti la matematica in modo intelligente (cioè opposto a quello piattamente « scolastico »), ma ciò appare (anche a me, matematico) cosa trascurabile rispetto al risultato globale di formazione di persone degne di quella che vorremmo fosse l'umanità di domani. Perciò, più che ai legami con le idee di altri matematici e cultori di didattica della matematica, mi si è sempre affacciato, leggendo il libro, il più luminoso analogo esempio in campo educativo: la Scuola di Barbiana di don Lorenzo Milani. Quale paese iriconoscibile sarebbe l'Italia fra vent'anni se tutti i ragazzi, dalle più squallide zone di montagna come Barbiana o dalle caotiche fungaie di casermoni e baracche come Roma, potessero avere una scuola degna di loro e non al livello delle strutture esistenti e delle forze che insabbiavano tutti i reiterati tentativi di porvi rimedio!

Molti ragazzi si sono sentiti compresi della « responsabilità » loro assegnata; molti sono lieti di come « lo stare insieme, il lavorare insieme, ci ha reso più amici: adesso siamo più legati »; o infine di sentirsi « più grande e più utile al mondo per il quale non avevo fatto prima quasi nulla ». Non è logico pensare che ragazzi capaci di queste elevate aspirazioni, di fronte a diversi e opposti sistemi (dis!)-educativi, difficilmente avrebbero potuto reagire in modo diverso che con la contestazione globale? Cerchiamo di non essere ciechi e non giudicare da ciechi!

Essi, sì, sanno giudicare: bisogna leggere i loro giudizi sui loro « clienti » (visitatori della esposizione); ad esempio « una professoressa alla quale chiesi se voleva che le spiegassi qualcosa (e che) mi rispose 'lo so, grazie' (... era inutile che venisse) perché all'esposizione si viene per ascoltare ciò che dicono i ragazzi »; « due signore (ci giurerei che erano professoresse di matematica) ... (che) ci hanno chiesto: 'ma voi, della matematica, studiate solo queste cose superflue e in più?' ... (cui hanno risposto che) 'queste cose' come le chiamavano loro, sono cose interessantissime e formative, forse più del calcoletto... ».

« L'essere a contatto con tanta gente spesso superiore a me per importanza, intelligenza e capacità, ma nello stesso tempo così umile da ascoltarmi e apprezzarmi, mi ha scosso. È stato l'in-



centivo che cercavo per stimolarmi ». « I ragazzi hanno visto l'insegnamento dall'altra parte di quella barriera che divide gli insegnanti dagli alunni ». « Ho capito quanto sia difficile far intendere bene a chi ascolta quello che si vuole spiegare ».

« Come sia terribile spiegare in una classe non attenta! ».

« Mi sono ripromesso di cambiare atteggiamento verso di loro ».

Sarebbe possibile far comprendere ciò con argomenti più solidi, come punizioni, arresti, candelotti lacrimogeni?

E voglio chiudere con l'osservazione più consolante, se dimostrasse che tutti i giovani si ribellano a meschi-

nità di pregiudizi ancora purtroppo diffusi tra gente della risma della « signora » di cui qui di seguito si parla.

« Una signora ha detto una cosa molto triste: dopo avermi sentito parlare mi ha chiesto che lavoro facevano mio padre e mia madre, quanto avevano studiato; poi ha detto 'si vede che sei figlia di persone per bene perché il figlio di un portiere non saprebbe parlare così'. Lì per lì non ho saputo cosa rispondere, ma poi ci ho ripensato e mi sono offesa. (...) È anche un'offesa per il figlio del portiere che spesso è più intelligente e parla più chiaramente di un figlio di 'persone per bene' ».