

LA PRODUZIONE DI PENSIERO DELLO STUDENTE

Antonio Greco

Indice

<u>1 – Introduzione.</u>
<u>2 – Scoperte ignorate.</u>
<u>3 – Il disinteresse.</u>
<u>3.1) La prassi degli appunti.</u>
<u>3.2) Un motivo: l'esame.</u>
<u>3.3) Collegamenti con altre discipline.</u>
<u>3.4) Teoremi e idee.</u>
<u>4 – Il fenomeno dell'inversione.</u>
<u>4.1) I libri.</u>
<u>4.2) Il "senno di poi".</u>
<u>Ringraziamento.</u>

1 – Introduzione.

In questo scritto, ispirato all'ottavo convegno nazionale didattico "Come aiutare l'allievo a raggiungere capacità di produrre pensiero", svoltosi presso il Park Hotel di Quartu Sant'Elena (CA), località Flùmini, dal 28 al 30 aprile 1988, si considerano alcune circostanze favorevoli, e alcune contrarie, allo sviluppo del pensiero fra gli studenti dell'Università.

Invece non viene discusso il significato dell'espressione "produrre pensiero". Per identificare i riferimenti a questo concetto, ed anche per chiarire l'accezione nel presente lavoro, si riportano nella tabella qui sotto le espressioni usate come sinonime di "produrre pensiero".

Espressione:	Paragrafo:
<u>sviluppo del pensiero</u>	1
<u>produzione matematica</u>	2
<u>produzione scientifica</u>	2
<u>attività produttiva</u>	2
<u>ragionare autonomamente</u>	2

2 – Scoperte ignorate.

La **produzione matematica** non è un'attività lontana, riservata a personaggi mitici e preclusa a tutti gli altri uomini, né è necessario possedere titoli accademici. Anzi, poiché la **produzione scientifica** nell'ambito dell'Università si riduce spesso a un lavoro di routine, si constata che possedere titoli accademici non è neppure sufficiente.

Anche lo studente, se interessato, spesso prova l'emozione di capire, di scoprire una cosa nuova. Ma poiché normalmente si tratta di una cosa già scoperta, l'evento viene accolto freddamente o del tutto ignorato dalla maggior parte dei docenti, qualora ne vengano fatti partecipi.

Una situazione paradigmatica con la quale, fatte le dovute proporzioni, possiamo fare un confronto, è quella dello sviluppo del bambino che, per esempio, impara a camminare: egli impara mentre molti individui già camminano, e non ci fanno caso, ma se la madre fosse indifferente di fronte ai suoi primi passi, tale freddezza sarebbe di certo deleteria.

Da questo punto di vista, l'**attività produttiva** è dunque una qualità da coltivare e sviluppare progressivamente, che si avvale di un ambiente favorevole così come è sensibile ad un ambiente avverso. Non si presuppone, invece, la necessità di un apposito intervento esterno che porti l'allievo, attraverso un netto cambiamento, a **ragionare autonomamente**.

3 – Il disinteresse.

3.1) La prassi degli appunti.

Consideriamo la prassi dei corsi e degli esami: è noto che la quasi totalità degli studenti segue le lezioni senza contemporaneamente studiare gli argomenti che queste trattano. In tal modo essi non possono:

- intervenire efficacemente durante la lezione;
- capire adeguatamente i nuovi argomenti;
- eventualmente apprezzare quanto, dell'opinione del professore, traspare talvolta dalla materia istituzionale.

Possono solo trascrivere, il più fedelmente possibile, sul proprio quaderno ciò che viene detto e scritto alla lavagna, ed è ciò che fanno.

Una conseguenza non trascurabile di questo è che la lezione diventa assai noiosa. Occorre però riconoscere, per non attribuire unilateralmente la causa, che spesso questa è da ricercare nell'impostazione datale dal docente.

3.2) Un motivo: l'esame.

Poiché generalmente, per gli studenti, il principale obiettivo da raggiungere è il superamento dell'esame, la sua struttura influenza grandemente la strategia di studio da essi adottata: una situazione analoga a quella che si trova in natura, dove le caratteristiche ambientali selezionano i comportamenti più adatti alla sopravvivenza.

Ora negli esami non si dà peso alle opinioni dello studente, ma viene posta la massima attenzione alla sua capacità di esporre gli argomenti del corso con prontezza, sicurezza e fedeltà al libro di

testo o alla lezione in cui l'argomento è stato trattato. Quindi queste sono automaticamente le qualità che egli cerca di sviluppare, e degli appunti precisi sono uno strumento prezioso.

Due aspetti in particolare contrastano con questa impostazione: l'esistenza di collegamenti con altre discipline e la presenza di idee sottostanti ai teoremi.

3.3) Collegamenti con altre discipline.

Molte questioni di matematica, sia nello specifico dei teoremi, sia nella storia, possono collegare la disciplina con le altre parti della cultura, ed è difficile ritenere che la matematica, o anche solo una sua parte, consista esclusivamente di un insieme di teoremi.

Purtroppo molti docenti si occupano strettamente del proprio campo di ricerca, e quindi non hanno conoscenze sufficienti per illustrare tali collegamenti.

3.4) Teoremi e idee.

Un teorema, del resto, non è una sequenza di formule ricavate l'una dall'altra, opinione purtroppo in dotta dalla Logica matematica, ma rappresenta una IDEA. E vi è una grande differenza tra l'atto di scrivere delle formule e l'atto di capire.

Tanto per fare un esempio, leggendo la celebre memoria di R. Dedekind "Continuità e numeri irrazionali", si evince che il fatto che una funzione monotona e limitata abbia limite era dimostrato, fino ad allora, con considerazioni intuitive.

Oggi comprometterebbe l'esito dell'esame uno studente che, in tale sede, non ricordasse i passaggi attualmente considerati la dimostrazione del fatto.

4 – Il fenomeno dell'inversione.

4.1) I libri.

Anche la moderna impostazione dei libri di testo risulta di intralcio all'**espansione mentale** del lettore. In nome del rigore, essi presentano gli argomenti scevri di ogni riferimento ai problemi che furono, nell'epoca corrispondente, il motivo della loro produzione da parte dei matematici; ancora una volta come se la ragione di un teorema stesse nel discendere correttamente da certe ipotesi anziché nell'essere il frutto che la logica e la fantasia hanno generato di fronte ad un problema.

La consapevolezza che la correttezza di una deduzione è un fatto "formale", che non dipende dai particolari oggetti ai quali le proposizioni si riferiscono, costituisce senza dubbio un potente strumento, che non dovrebbe però improntare di sé l'intera concezione della matematica, come se l'uomo ragionasse per puro meccanismo anziché sulla spinta di aspirazioni e problemi e sulle tracce di soluzioni.

4.2) Il "senno di poi".

Un grande vantaggio dell'autore moderno è costituito dal fatto che, mentre le conoscenze matematiche sono state prodotte dai nostri grandi predecessori nel corso della storia, passo dopo passo, oggi noi le possediamo

tutte insieme, sicché è anche possibile, in base al “senno di poi”, organizzare un libro scrivendo le ultime prima delle prime.

Lo studente però ripercorre nel suo studio, in proporzione, le tappe dello sviluppo della matematica, così come in natura l’embrione umano, nelle settimane del suo sviluppo, ripercorre le tappe dell’evoluzione.

Ringraziamento.

Per la comprensione dell’importanza delle spinte umane nello sviluppo della matematica mi è stato prezioso l’acuto commento dei professori M. Gaviano, G. Porru, E. Proverbio, dell’Università di Cagliari, che perciò ringrazio.
