

**PROBLEMI NEL RACCORDO MEDIE-SUPERIORI PER I
TEMI TRATTATI**

Michele Boffa SMS "A. Frank", Mondovì, Cuneo

Fabio Brunelli SMS "Masaccio", Firenze

Raffaella Ceci IPSSCTS "P. Frisi", Milano

Loretta Ferrante SMS "Montello", Roma

Rosa Iaderosa SMS "L. Da Vinci", Cesano Boscone, Milano

A. Cristina Mocchetti LS "E. Majorana", Rho, Milano

Domingo Paola LS "G. Bruno", Albenga, Savona

Silvano Rossetto ITT "G. Mazzotti", Treviso

I problemi di raccordo fra scuola media e scuola superiore costituiscono una seria sfida per chi opera nel campo dell'educazione, quella matematica in particolare. Si tratta innanzitutto di prendere coscienza che ogni vero apprendimento richiede discontinuità, ristrutturazione del modo in cui le conoscenze sono organizzate; al tempo stesso è necessario rendere la discontinuità sopportabile, gestirla in modo sapiente e non traumatico per lo studente.

In [Ferrari, 1996] ci si riferisce alla continuità didattica come a un'*utopia possibile: utopia*, perché manca l'omogeneità culturale fra insegnanti di differenti livelli scolari e, in genere, non c'è la conoscenza dei programmi di livelli scolari diversi da quello nel quale si opera; *possibile*, perché vi sono alcune condizioni che dovrebbero aiutare a realizzare la continuità didattica. Per esempio, i nuovi programmi offrono a tutti i livelli un'immagine unitaria della matematica come disciplina culturale e formativa; i contenuti procedono a spirale, favorendo percorsi orientati alla continuità; le indicazioni metodologiche sono comuni: vi è l'insegnamento per problemi e la richiesta di una sempre maggiore consapevolezza che gli studenti devono raggiungere sugli argomenti che studiano e sulle operazioni che effettuano.

La mancanza di omogeneità culturale fra insegnanti della scuola media e insegnanti della scuola superiore è senza dubbio uno dei problemi più delicati per quel che riguarda il raccordo medie-superiori. Il fatto stesso che nella scuola media inferiore la maggioranza degli insegnanti abbia una laurea in scienze biologiche o naturali, mentre nel biennio di scuola superiore quasi tutti gli insegnanti possiedano la laurea in matematica, favorisce una differente impostazione della didattica che potrebbe anche causare

allo studente qualche problema nel passaggio al livello scolare successivo [Paola, 1997].

Paradossalmente il problema della mancanza di omogeneità culturale dovrebbe essere meno sentito per quel che riguarda i nuovi temi dei programmi (logica, informatica, probabilità e statistica), sui quali gli insegnanti, sia delle medie, sia delle superiori si sentono impreparati. D'altra parte, per quel che riguarda tali argomenti, gli insegnanti di scuola media si trovano spesso nell'imbarazzante situazione di doverli proporre agli studenti, perché fanno parte del programma della scuola media, ma di non poter insistere quanto vorrebbero e quanto sarebbe necessario perché i programmi (o gli insegnanti!) tradizionali della scuola superiore non li prevedono. Tra l'altro, da un'indagine effettuata sugli insegnanti di scuola media della Liguria, risulta che la maggior parte degli insegnanti di scuola media inferiore non conosce i programmi sperimentali della scuola superiore, proprio quelli che sono stati pensati in continuità con la scuola media [Paola, 1996].

Oltre alla mancanza di omogeneità culturale e alla reciproca non conoscenza dei programmi, gli insegnanti di scuola media inferiore e di scuola media superiore che hanno partecipato ai lavori di gruppo hanno evidenziato alcuni problemi che possono essere suddivisi nelle due seguenti categorie:

1. problemi di carattere metodologico e psicopedagogico
2. problemi legati ai contenuti proposti nei due ordini di scuola

Come emerge dall'indagine sopra menzionata e riportata in [Paola, 1996], i problemi di cui al punto 1. sono soprattutto sentiti dagli insegnanti di scuola media inferiore, che tengono in maggiore considerazione dei loro colleghi della superiore i problemi di carattere psicopedagogico che sorgono nel rapporto con gli studenti. Gli insegnanti di scuola media superiore, invece, sono maggiormente interessati dei loro colleghi delle medie inferiori alla definizione dei contenuti minimi, ossia di quei contenuti che uno studente che si iscrive al primo anno di scuola secondaria di secondo grado dovrebbe possedere.

Tutti gli insegnanti che hanno partecipato ai lavori di gruppo sono stati d'accordo nell'evidenziare che l'avvio precoce alla formalizzazione può essere considerato una delle principali cause della perdita di senso e di controllo, da parte degli studenti, delle

operazioni effettuate. In altri termini, pur convenendo sull'opportunità di avviare gli studenti all'uso di un linguaggio sempre più preciso e rigoroso e alla graduale conquista di livelli di astrazione sempre più elevati, gli insegnanti hanno paventato che l'avvio precoce alla formalizzazione possa pregiudicare la comprensione, da parte degli studenti, dell'attività matematica svolta. Se, d'altra parte, formalizzare significa liberarsi da un contenuto, allora si deve convenire che non ha senso formalizzare prima che tale contenuto sia stato fatto proprio dagli studenti. Non tenere conto di ciò può portare a generare negli studenti "atteggiamenti formali ignari, ma non sofisticati" [Prodi,1977, p. 145]. Le indicazioni dei programmi, sia della scuola media, sia della scuola superiore avvertono, più o meno esplicitamente, del rischio che si può correre con una precoce formalizzazione e suggeriscono di *condurre gradualmente a verificare la validità delle intuizioni e delle congetture con ragionamenti via via più organizzati*; di far ricorso *ad osservazioni, esperimenti, problemi, tratti da situazioni concrete*; di *condurre progressivamente lo studente dall'intuizione e scoperta di proprietà (geometriche) alla loro descrizione razionale*; di far leva *sulle conoscenze intuitive apprese dallo studente nella scuola media...* Sia gli insegnanti di scuola media, sia quelli di scuola superiore dovrebbero preoccuparsi di stimolare l'interesse dello studente, di farlo sentire protagonista del proprio apprendimento. Il laboratorio di informatica, i problemi di probabilità e statistica, la riflessione a cui invita la logica quando viene utilizzata per meglio comprendere ed effettuare attività di matematica, dovrebbero aiutare l'insegnante in questo compito. Non si deve commettere l'errore, però, di pensare che una nuova tecnologia o un nuovo campo di problemi o un nuovo argomento possano, di per sé, portare significativi cambiamenti nella didattica, risolvendo di colpo annosi problemi. È il modo in cui si usa una nuova tecnologia, è come si pongono problemi e argomenti che può consentire di rendere più efficace l'azione didattica. In altri termini, fare della probabilità o della statistica altre piccole teorie matematiche, sostituire il calcolo letterale con le "patate di Eulero-Venn" o con le tavole di verità, o con un qualsiasi calcolo logico sarebbe solo un modo di introdurre i nuovi temi nello stesso modo in cui si trattavano (e si trattano) quelli più tradizionali. Un cambiamento effettivo si potrà avere solo

quando si riuscirà a guardare anche gli argomenti classici da una nuova prospettiva. André Chénier lanciò il motto “antica sia l’arte con cui vibri il tuo stral, ma nuovo l’oggetto cui miri”; è auspicabile che, per l’insegnante della scuola moderna, il motto sia convertito in “antico sia pure l’oggetto cui miri, ma nuova sia l’arte con cui vibri il tuo stral”.

Un aspetto su cui riflettere attentamente è il seguente: la causa di maggior insuccesso per gli studenti nel biennio della scuola secondaria superiore è il calcolo letterale. Sembra che la valutazione e la selezione si giochino quasi esclusivamente su questo argomento: non si giudicano gli studenti sul possesso di abilità linguistiche, sulla capacità di verbalizzazione, di congetturare e di validare congetture, ma su abilità di tipo più meccanico, come eseguire correttamente la semplificazione di un’espressione letterale. La discontinuità evidenziata dalla forte selezione nel biennio della scuola secondaria superiore sembra quindi in gran parte da imputarsi alle difficoltà degli studenti nel calcolo letterale: ma che ne è delle altre abilità come saper leggere un testo; rappresentare, ordinare e correlare dati; produrre congetture; modellizzare; argomentare e dimostrare; lavorare in piccoli gruppi; sintetizzare ed esporre posizioni? Quali strumenti sono stati pensati e adottati per valutare i progressi degli studenti nell’acquisizione di tali competenze?

Tutti gli insegnanti che hanno partecipato ai lavori di gruppo si sono trovati d’accordo nel sostenere che non vi sono rimedi semplici e generali per i problemi di raccordo tra medie e superiori. Si possono fornire indicazioni di massima, come suggerire di impostare attività in cui gli studenti possano condurre esperimenti in prima persona; invitare e aiutare gli studenti a lavorare confrontandosi in piccoli gruppi; far loro produrre congetture e richiedere di validarle anche con l’aiuto di strumenti di calcolo automatici; richiedere loro di scoprire da soli regole e semplici formule; aiutarli nella costruzione di modelli di alcune situazioni reali... Queste indicazioni e suggerimenti non possono, però, sostituire un lavoro di confronto, di chiarimento di posizioni e di programmazione comune fra insegnanti delle medie e delle superiori. Per favorire la gestione accorta ed efficace della continuità, ovvero per rendere le necessarie discontinuità sopportabili dagli studenti, sono necessari frequenti momenti di confronto fra insegnanti di scuola media e di scuola

secondaria superiore su problemi che si incontrano nella prassi didattica. Un suggerimento interessante è stato fornito, in questa direzione, da una partecipante ai lavori di gruppo, la prof. Maria Chimetto, che ha riferito di un'esperienza che è stata avviata in alcune scuole medie e superiori di Vicenza: all'atto della conferma dell'iscrizione alla scuola superiore, agli studenti è stato consegnato un quaderno contenente proposte di esercitazioni, guidate e no, risultato da un lavoro di progettazione comune tra insegnanti di scuola media e di scuola superiore. Anche a Vado, in provincia di Savona, insegnanti delle scuole medie e delle scuole superiori hanno avviato, ormai da più di dieci anni, a livello provinciale, un'iniziativa di aggiornamento e di confronto periodico, di progettazione comune. Si tratta di due fra le tante esperienze che fioriscono a livello locale, ma che non sono ancora sufficientemente diffuse. La speranza è che iniziative di questo tipo possano avere una sufficiente risonanza, per poter servire da punto di partenza per la nascita di altre forme di collaborazione, che potrebbero servirsi delle esperienze, sia di quelle negative, sia di quelle positive già maturate.

BIBLIOGRAFIA

- Ferrari, M.: 1996, Continuità: utopia possibile, *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, vol. 19A, 3, 207-222.
- Paola, D.: 1996, *Analisi delle risposte al questionario sulla continuità nella didattica della matematica nel passaggio dalle medie alle superiori*, suppl. Boll. IRRSAE Liguria (da pubblicare).
- Paola, D.: 1997, I nuovi temi dei programmi: è realistico parlare di continuità tra medie e superiori?, Micale, B. & Pluchino, S. (a cura di), *NUMI, XVIII convegno nazionale sull'insegnamento della matematica*, supplemento al n. 7, Campobasso, 49-62.
- Prodi G.: 1977, *Guida al progetto d'insegnamento della matematica*, vol. 1 D'Anna, Firenze-Messina