

Autori Vari

IL CURRICOLO DI MATEMATICA DALLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALLA SECONDARIA SUPERIORE

Un'esperienza di ricerca-azione promossa dal CSA di Bologna, in collaborazione con il Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica, del Dipartimento di Matematica dell'Università di Bologna, realizzata da insegnanti di scuola dell'infanzia, elementare, media e superiore



Pitagora Editrice Bologna

Presentazione

La presente pubblicazione contiene i risultati di un lavoro di ricerca condotta da insegnanti delle scuole bolognesi, sotto la guida del Prof. Bruno D'Amore, docente di matematica presso l'Università degli Studi di Bologna, e finalizzata ad elaborare materiali utili per la costruzione del curricolo verticale di matematica, a partire dalla scuola dell'infanzia fino ad arrivare alla secondaria di secondo grado. Si tratta di una ricerca promossa tre anni fa dall'allora Nucleo di supporto all'autonomia scolastica operante presso il Provveditorato agli studi di Bologna, che in tal modo intese contribuire a sostenere l'innovazione prefigurata dal processo di riforma avviato con il riconoscimento dell'autonomia didattica ed organizzativa alle istituzioni scolastiche.

In questi tre anni molte cose sono cambiate. Non c'è più il Provveditorato agli Studi, sostituito dal Centro Servizi Amministrativi (CSA), che è struttura provinciale del nuovo Ufficio Scolastico Regionale, istituito con la riforma del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Anche il Nucleo di supporto all'autonomia ha cessato di esistere, sostituito dall'Unità Operativa Provinciale per lo Sviluppo ed il Supporto all'Autonomia delle Istituzioni scolastiche.

Non è cambiata, invece, la sollecitazione al sistema scolastico di interrogarsi per trovare risposte adeguate alla sfida che pone la nuova riforma approvata recentemente dal Parlamento, quella di realizzare per tutti gli allievi il diritto-dovere all'istruzione e alla formazione per almeno 12 anni.

I materiali qui pubblicati dimostrano che le scuole bolognesi, sia statali che paritarie, i loro dirigenti e gli insegnanti che in esse operano, sono pronti a raccogliere una tale sfida. E dimostrano quanto sia proficuo il rapporto di collaborazione tra scuola ed Università per promuovere e sostenere l'innovazione necessaria a realizzare il cambiamento delineato dalla riforma.

La ricerca sui curricoli disciplinari sviluppati in verticale per competenze costituisce un indubbio contributo a realizzare quella continuità didattica che concorre a facilitare il successo formativo e a contenere la dispersione scolastica.

Auspico, pertanto, che questa pubblicazione serva ad incoraggiare lo sviluppo di una tale ricerca, non solo in matematica, ma nell'ambito di tutte le discipline.

Un ringraziamento particolare intendo rivolgere al Prof. Bruno D'Amore, sempre così disponibile a fornire il suo prezioso contributo al miglioramento della didattica. Ringrazio, inoltre, i dirigenti e i docenti delle scuole che hanno partecipato alla ricerca; gli ispettori tecnici Luciano Lelli e Anna Maria Benini Spada, che fin dall'inizio hanno fornito il loro fattivo contributo per indirizzare e condurre il lavoro; il Prof. Oriano Pirazzini, che ha coordinato l'attività degli ultimi due anni; tutti i componenti dell'ex Nucleo di supporto all'autonomia che concepirono e diedero l'avvio al progetto.

IL DIRIGENTE DEL CSA DI BOLOGNA

Dott. Paolo Marcheselli

Bologna, 26 marzo 2003

Indice

Premessa	pag. 1
Contenuti, conoscenze, competenze, capacità, nuclei fondanti: la complessità dell'educazione e della costruzione del sapere	pag. 9
Cenni di Didattica della Matematica come epistemologia dell'apprendimento	pag. 17
Sulle ipotesi che stanno alla base di un progetto curricolare di matematica in verticale	pag. 31
La valutazione nell'apprendimento della matematica	pag. 43
Un "percorso" in verticale: lo spazio e le figure	pag. 73
Gruppo "numeri"	pag. 121

Premessa

Cenni introduttivi alle attività del Gruppo di lavoro sui Curricoli Verticali di Matematica

Nel corso dell'anno accademico 2001-2002 si è formato, sulla base di una richiesta esplicita del Nucleo per il Supporto all'Autonomia Scolastica di Bologna, un gruppo di lavoro formato da insegnanti dei vari livelli scolastici (scuola dell'infanzia, elementare, media e superiore), coordinati dal prof. Claudio Massa (del Liceo Righi). Tale gruppo era già stato attivo in precedenza e dunque poteva sfruttare l'esperienza positiva raccolta.

Nel settembre 2001, tale gruppo è stato affidato alla formazione da parte del Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica dell'Università di Bologna (del quale è coordinatore scientifico il prof. Bruno D'Amore, docente di Didattica della Matematica) allo scopo di delineare un'ipotesi di curriculum verticale di Matematica, esigenza molto avvertita nella Scuola italiana.

Il NRD di Bologna ha fatto leva

- sulla prof.ssa Grazia Grassi (docente di scuola media superiore a San Lazzaro e supervisore presso la SSIS di Bologna), per condurre un gruppo di riflessione sull'uso delle nuove tecnologie in verticale (la scelta è poi caduta sul software Cabri);
- sulla prof.ssa Silvia Sbaragli (incaricata presso l'Università di Bolzano), per condurre un gruppo di riflessione sulla geometria;
- sullo stesso prof. Claudio Massa, per condurre un gruppo di riflessione sull'aritmetica e l'avvio all'algebra; ed infine
- sulla prof.ssa Martha Isabel Fandiño Pinilla, esperta di curriculum e valutazione, per il coordinamento metodologico generale.

Il Progetto ha assunto il nome ufficiale di: **PROGETTO DI RICERCA-AZIONE SUI CURRICOLI DI MATEMATICA.**

Il Gruppo era formato dalle seguenti istituzioni scolastiche:

- Liceo Righi
- I Circolo di Casalecchio
- Scuola Media di Casalecchio
- Scuole paritarie Malpigli-Pellicano

I docenti partecipanti, divisi per livello scolastico di appartenenza sono stati:

Ordine scolastico	Istituto	N. docenti	Nome
Scuola dell'infanzia	I Circolo di Casalecchio	2	Fazioli Graziella, Lo Casto Angela
	Malpighi	1	Moroni Barbara
Scuola elementare	I Circolo di Casalecchio	5	Borgatti Patrizia Capelli Franca Lavelli Emanuela Pavignani Lidia Tiburzi Raffaella
	Malpighi	1	Fanfoni Lucia
Scuola media	Marconi-Galilei	6	Buonomo Fulvio Dal Monte Giuliana D'Intino Teresa Melegari Liliana Postal Franca Zarabini Serena
	Malpighi	1	Bassani Paolo
Scuola secondaria di II grado	Righi	5	Cavalcoli Carla (Biennio) Galeati Loretta (Biennio) Stefanelli Cristina (Biennio) Casali Maurizio (Triennio) Zocca Sandra (Triennio)
	Malpighi	1	Pedicini Giovanna
Nucleo Autonomia			Sarti Marinella

La progettazione ed il coordinamento operativo sono stati affidati al responsabile del progetto, prof. Oriano Pirazzini;
la consulenza scientifica al prof. Bruno D'Amore del Dipartimento di Matematica dell'Università di Bologna.

Il primo anno

Nel 2001-02, molta parte del tempo è stata dedicata, anche attraverso seminari frontali, a definire i concetti di **competenza**, prima, e di **didattica**, poi (si vedano i testi qui di seguito acclusi); infine si sono affrontati anche dal punto di vista teorico e metodologico i temi del **curricolo** in verticale e della **valutazione**.

Si è ampiamente dibattuto quest'ultimo tema in quanto una rivisitazione del curricolo in senso critico comporta necessariamente un'attualizzazione ed una generalizzazione, metodologica e teorica, del concetto di valutazione.

La valutazione dei risultati ottenuti con il lavoro dei laboratori disciplinari condotti nel corso dell'anno scolastico 2001/2002, ha sottolineato il valore

