



QUADERNI DI COOPERAZIONE EDUCATIVA

Matematica Operativa

Dalla costruzione del numero
agli orizzonti transdisciplinari

Volume 1

Edizioni Junior

Si scontano nel nostro paese i limiti di una storica sottovalutazione del ruolo formativo dell'ambito matematico, scientifico e tecnologico, rispetto a quello umanistico. Connessa all'espansione della tecnologia e della videotelematica, a ciò si aggiunge, nella società della comunicazione, l'offerta alle nuove generazioni di nuovi suggerimenti e modalità espressivo linguistiche, a cui non sembrano corrispondere invece appropriate sollecitazioni per un adeguato sviluppo delle capacità logico-matematiche e scientifiche. In particolare la matematica, nel corso degli studi, è diventata una delle principali cause dell'insuccesso scolastico e i risvolti di questa problematica sono tali da far preoccupare anche oltre, dal momento che il corso di laurea in matematica riveste così scarso interesse da risultare uno dei meno frequentati.

Nella scuola di base la selezione è accentuata da un diffuso modo di svolgere il programma di matematica su un piano trasmissivo, assiomatico, che rende questa disciplina povera di significato e dunque poco motivante e scarsamente utilizzabile fuori dall'ambiente scolastico. In questo testo si intende invece evidenziare il potenziale logico interdisciplinare e formativo della matematica.

La ricerca in matematica, sia pura che applicata, è un fatto di rilievo a livello culturale e scientifico che coinvolge gli studiosi e i ricercatori della materia, ma ciò non ne autorizza l'insegnamento come disciplina fine a se stessa nella scuola di base. Al contrario, la preoccupante diminuzione del numero degli studiosi puri andrebbe ricercata anche nella disaffezione a questa materia che siffatti modi di insegnarla inducono.

L'asse che sta a fondamento delle proposte didattiche di questo lavoro si propone di perseguire un costante rapporto fra uso degli attrezzi materiali e formazione di quelli simbolici attraverso una costante attività di azione - ricerca - riflessione - formalizzazione, alla quale dovrebbe poi seguire un'azione guidata di metacognizione.

Alla base di ciascuna proposta didattica sta un'attività di laboratorio operativo, attraverso il quale si tende a garantire un equilibrio fra gli aspetti semantico e sintattico, nonché a stimolare un'ottica interdisciplinare proiettata verso una visione ecologica e olistica. In questo percorso le formule sono quindi un punto d'arrivo conquistato attraverso un apprendimento socializzato piuttosto che un' incomprensibile astrazione da applicare meccanicamente in esercizi dati.

La proposta è rivolta all'intero arco della scuola di base. È infatti essenziale che sia il docente della Scuola dell'Infanzia, che quello della Primaria e della Secondaria di primo grado, siano investiti delle problematiche psicopedagogiche complessive dell'intero percorso formativo per collocare il proprio intervento metodologico e didattico su una linea di continuità relazionale ed educativa, avendo un comune obiettivo formativo finale, fatto di conoscenze, abilità e soprattutto competenze.

Si insiste sul carattere non solo istruttivo ma innanzitutto formativo, e dunque culturale, del primo approccio alla "disciplina" nella scuola di base. Abituare i bambini al metodo della ricerca, dell'argomentazione, della verifica e della documentazione operativa attraverso il fare e l'applicare concreto, significa contribuire a renderli autonomi, consapevoli e, auspicabilmente, attivi e collaborativi. Condizioni, queste, per favorire la progressiva autovalutazione.

L'opera si divide in due volumi, peraltro strettamente legati e non sequenziali. Nel primo volume alle premesse socio-pedagogiche e motivazionali della proposta di una "matematica operativa" fanno seguito quattro capitoli che trattano rispettivamente: a) Lo spazio, il tempo e la misura, b) La costruzione del numero, c) Le operazioni elementari, d) La trasversalità e l'interdisciplinarietà; segue un piccolo glossario pedagogico. Il secondo volume comprende tre capitoli: a) La molteplicità delle geometrie e le relative funzioni, b) La geometria e le trasformazioni, c) Dal gioco al laboratorio operativo, che si conclude con la presentazione dei sussidi strutturati componenti il Laboratorio mobile di matematica, attrezzi che stanno alla base di questa proposta curricolare operativa. Chiude un glossario sui termini matematici.

Ogni capitolo si conclude con un paragrafo di "Proposte operative e strumenti", che mette a disposizione dei docenti, come in una sorta di cassetta degli attrezzi, idee e modi concreti per attivare proposte educative e didattiche.

Riflessioni, proposte e strumenti sono gli esiti della pratica "didattica operativa", propria della pedagogia Freinet e del MCE, che ha informato i percorsi di ricerca-azione in classe, accompagnati da un'attività di confronto e di collaborazione pedagogica degli autori nel "Gruppo di materiali e tecniche di cooperazione educativa" e, nelle

scuole, con i docenti incontrati nelle numerose occasioni di formazione.

Mario Miani, insegnante e formatore. Nel suo percorso dal banco della fabbrica metalmeccanica ai banchi della scuola vi ha portato diverse competenze operative e sensibilità critiche. È ideatore del *Laboratorio mobile Matemixer*

Rinaldo Rizzi, insegnante, formatore e pubblicitista. Ha al suo attivo diverse pubblicazioni didattiche e pedagogiche, pubblica su riviste italiane e straniere. Con Miani è tra i fondatori nel 1985 e attuali animatori del Gruppo Nazionale MCE *Materiali e Tecniche di Cooperazione Educativa*.