

Dimensione matematica

Nuova serie di manuali per l'apprendimento della matematica alla scuola media

Dal settembre scorso gli allievi di terza media del Cantone possono disporre di un nuovissimo manuale di matematica dal titolo **Dimensione Matematica III**, curato da Gianfranco Arrigo, Claudio Beretta, Aldo Frapolli, Carlo Ghielmetti e pubblicato da Giampiero Casagrande Lugano. Esso è il primo di una serie di quattro volumi (uno per classe) in corso di allestimento, che gli esperti di matematica della scuola media hanno voluto realizzare per far fronte alle diverse esigenze di apprendimento venutesi a creare da qualche anno.

La pubblicazione si pone in alternativa rispetto ai manuali che figurano nell'elenco di quelli adottabili, perché vuole dare una risposta concreta alle aspettative degli insegnanti che oggi si trovano ad operare in una scuola che è uno specchio abbastanza fedele di una società in continua evoluzione.

Nell'intenzione degli autori, il nuovo mezzo didattico deve permettere all'insegnante di variare le strategie di insegnamento e di puntare in particolare anche sull'individualizzazione dell'apprendimento. Per questo, accanto alla parte teorica, il libro propone esercitazioni diversificate, adatte alle numerose e sfaccettate esigenze dei singoli alunni.

La *parte teorica* è una buona sintesi degli argomenti previsti dal programma di terza media. La programmazione della lezione è lasciata all'iniziativa del docente, il quale può decidere se usare o no, e in che misura, i molti spunti offerti dal testo. In questo ordine di idee, si può affermare che il manuale può essere utilizzato da più classi senza incorrere in eccessive ripetizioni: parecchi sono infatti i percorsi differenti che vi si possono ritagliare. **Dimensione Matematica III** non è quindi – almeno nelle intenzioni degli autori – un testo invadente, coercitivo, liberticida, ma, al contrario, si presenta come un mezzo didattico aperto, con un ampio ventaglio di proposte e un ancor più ampio spettro di possibilità d'impiego.

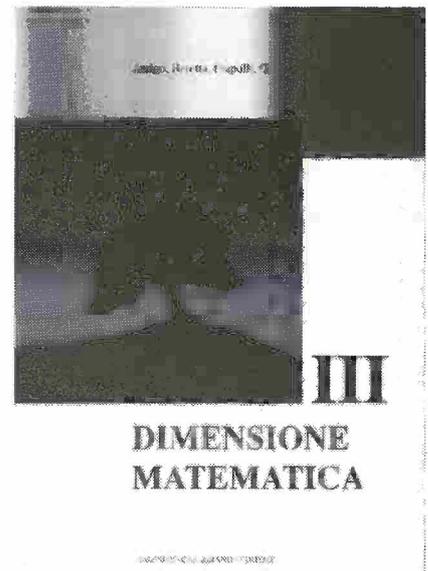
Ogni capitolo termina con una ricca scelta di esercizi – molto spesso si tratta di proposte di attività – così suddivisi:

- esercizi di apprendimento, per rinforzare le conoscenze di base,
- esercizi di applicazione, per dare la possibilità agli allievi di situare le conoscenze disciplinari in contesti extra-matematici,
- esercizi di approfondimento, perché i ragazzi scoprano il piacere di fare matematica divertendosi.

Negli *esercizi di apprendimento* si nota lo sforzo particolare, profuso dagli autori, di proporre un menu ricco e variato di attività, tale da permettere a ogni allievo di realizzare autonomamente e in maniera completa gli obiettivi del capitolo.

Gli *esercizi di applicazione* hanno un duplice scopo: aiutare i ragazzi a consolidare determinate conoscenze che non fossero ancora del tutto assimilate (si sa che applicare procedimenti, concetti o principi a situazioni concrete in contesti extra-matematici aiuta molto spesso ad appropriarsi in modo completo di queste conoscenze) e di conseguenza permettere all'allievo di farsi un'idea più precisa di cosa significhi applicare la matematica a situazioni concrete, più precisamente di come si collochi un modello matematico (forzatamente semplice e primitivo) rispetto alla realtà e di come possano essere correttamente interpretati, in termini reali, i risultati di un procedimento matematico.

Negli *esercizi di approfondimento*, così come nell'ultimo capitolo «*Laboratorio matematico*», gli allievi possono trovare giochi, curiosità, proposte per ricerche ed anche lavori da eseguire con l'ausilio del computer. Questi ultimi rappresentano una prima concreta risposta al problema didattico dell'integrazione dell'informatica nell'insegnamento della matematica. In generale, in queste pagine, il libro propone attività che mirano decisamente all'aspetto for-



mativo dell'apprendimento matematico. Soprattutto nel «*Laboratorio matematico*» si trovano argomenti che, almeno in parte, esulano dal programma di terza media, ma che conducono i ragazzi a sviluppare le capacità mentali superiori, in particolare il ragionamento per induzione, l'analisi, la sintesi, il ragionamento per deduzione, l'intuizione e l'invenzione.

La veste tipografica della nuova opera è stata curata in modo inconsueto, così da farne un libro piacevole già al primo contatto fisico, invitante, stimolante e avvincente anche solo ad una prima affrettata lettura. Ma, come in generale accade per un libro di matematica (anche non scolastico), per apprezzarne il valore didattico occorre lavorarci sopra.

Il libro è stato interamente composto (testo, disegni, retini colorati) con l'ausilio di un computer *Macintosh*. Dai dischetti sono stati ottenuti i film con un'apparecchiatura *Linotronic* e da questi sono state ricavate le lastre per la stampa *offset*. Il procedimento adottato – sicuramente di avanguardia nell'editoria – offre agli autori vantaggi non indifferenti con ricaduta estremamente positiva sul piano didattico. Avendo l'intera opera su supporto magnetico, diventa infatti notevolmente più facile ed economico intervenire in futuro per correggere eventuali errori, per migliorare certe parti, per completarne altre, per mutare periodicamente determinati esercizi e proposte di attività; in sin-

tesi, per mantenere viva e aggiornata l'intera opera su un periodo di tempo sufficientemente lungo.

La copertina e le prime pagine di ogni capitolo mostrano un'illustrazione in quadricromia, il cui motivo è connesso con il testo o con il capitolo.

Dimensione Matematica III presenta in copertina un albero che si staglia nel cielo stellato ad immagine del passaggio dal concreto (l'albero) all'astratto (l'universo, per un ragazzo in questa fascia d'età), caratteristica fondamentale dell'apprendimento della matematica in terza media.

Il Capitolo 1, Numeri, appare con l'illustrazione di un pallottoliera accanto alla tastiera di un computer. Un accostamento che sintetizza il genere di competenza richiesta ai giovani di oggi: una sicura base teorica (il pallottoliera, appunto) che permetta l'uso corretto e sufficientemente raffinato dei moderni mezzi di calcolo.

Il Capitolo 2, Funzioni, mostra in prima pagina i motivi architettonici dell'Oper House di Sydney, le cui linee richiamano i grafici delle funzioni reali che si studiano in terza media (rette, parabole, iperboli).

Il Capitolo 3, Poligoni, si apre con una fotografia aerea dei campi coltivati della Toscana, che richiamano le forme poligonali ma che fanno anche pensare alle origini storiche della geometria, nata appunto come metodo per misurare e disegnare gli appezzamenti di terreno coltivabile.

Il Capitolo 4, Solidi geometrici, si presenta con l'immagine suggestiva dei grattacieli di Manhattan che si specchiano nell'acqua creando forme geometriche complesse.

Il Capitolo 5, Laboratorio matematico, è annunciato da un'immagine surreale nella quale si distingue una struttura meccanica con ruote dentate sullo sfondo di un circuito elettronico stampato, che vuol significare come, in questo capitolo, si propongano attività di ogni genere, dalle più semplici e concrete alle più sofisticate ed astratte.

Agli insegnanti vada l'invito a voler esaminare con cura questo nuovo frutto uscito dal lavoro serio ed intenso di autori nostrani.

Ai ragazzi l'augurio di riuscire a cogliere gli stimoli migliori che il libro può trasmettere, a condizione che siano convenientemente sfruttati dai docenti ai quali spetta comunque il ruolo di programmatori/animatori del processo di insegnamento/apprendimento.

La famiglia nella civilizzazione neo-industriale

Proposte di lettura nel campo psico-pedagogico

E' curioso dover constatare come l'istituzione familiare, dopo essere stata considerata gravemente in pericolo negli anni Sessanta e dopo essere stata addirittura sentenziata di morte (David Cooper), sia invece sopravvissuta fino alle soglie del terzo millennio.

L'impegno degli studiosi che se ne preoccupano e che ammettono la necessità di approfonditi ed equilibrati vincoli familiari, si sta comunque intensificando nell'intento di comprenderne meglio i disagi, di identificarne l'origine, di sensibilizzare gli interessati alle terapie e alla prevenzione per evitarli. Le inclinazioni della ricerca in questo senso sono infatti molteplici: ad esempio, sul piano sociologico, si sostiene una nuova funzione differenziata della famiglia corrispondente al grado di sviluppo delle culture, ammettendone da un lato il ruolo immutato di riproduzione e di ricomposizione sociale, ma riconoscendone dall'altro la vulnerabilità e la conflittualità dovuta ai continui drastici mutamenti dalla nostra civilizzazione; d'altronde, ovunque, la psico-pedagogia scolastica individua chiaramente nel nucleo familiare la genesi dello stress infantile e adolescenziale che, in realtà, viene trasmesso sovente dai coniugi disturbati ai loro figli¹⁾; anche in Svizzera e nel nostro Cantone, le ultime attenzioni sono inoltre rivolte alla famiglia mono-parentale - che, avvicinandosi alle soglie della povertà o che, non potendole superare - presenta gravi ostacoli di natura economica e psicologica; promosse da istituzioni di utilità pubblica, si moltiplicano le conferenze, i dibattiti, le consulenze sui problemi familiari, e così via.

In questo ordine di idee, ci sembra dunque particolarmente indicato anche il contributo del medico e dello psicoterapeuta²⁾, quando si rivolgono ai colleghi, al personale sanitario e socio-educativo, alle famiglie stesse, alle giovani coppie, sottoponendo alla loro attenzione occasioni conoscitive e di riflessione sulla dinamica dei conflitti familiari. Gli autori, proponendo alternativamente brevi indicazioni teoriche (psicanalisi, rapporto psicologico medico-paziente di M.

Balint, metodologia della comunicazione) ai suggerimenti pratici, animano successivamente tre centri di interesse: nel primo capitolo, si occupano della famiglia intesa come paziente e dei fattori di rischio che la minacciano, nel secondo, delle malattie psicosomatiche che colpiscono la cerchia familiare mentre, nel terzo, insistono sulle predisposizioni della famiglia nel senso della prevenzione e della riabilitazione dei membri che la compongono.

Il pregio pedagogico-didattico della pubblicazione, che potrebbe essere consigliata anche quale libro di testo per le nostre scuole in cui si insegna psicologia, è avvalorato anche dalla spigliata integrazione di una casistica esemplare, frutto soprattutto dell'esperienza personale degli autori, che dimostrano come la qualità dell'ambiente familiare influisca in modo determinante sulla qualità della vita delle singole persone che ne fanno parte.

Ezio Galli

Note

¹⁾ Allidi, Oreste e Magaton, Pietro, *Lo stress nei ragazzi di 11-16 anni*, USR-DPE-DOS, Bellinzona 1990

²⁾ Luban-Plozza, Boris e Ritschl, Dietrich, *Dinamica dei conflitti familiari: indicazioni terapeutiche*, Armando, Roma 1991

