

Libro di testo finlandese

Come è noto, alle prove internazionali P.I.S.A. gli studenti scandinavi ottengono risultati migliori degli studenti italiani. Poichè ho la fortuna di parlare bene il finlandese, mi è sorta la curiosità di dare un'occhiata ai libri di testo di matematica per le medie, livello scolastico al quale insegno. Tramite un conoscente mi sono procurata i testi della 6^a, 7^a, ed 8^a classe, che corrispondono grosso modo alle nostre medie inferiori, e ho cominciato la consultazione.

Senza entrare in dettagli sul sistema scolastico finlandese, c'è comunque da considerare che gli studenti finlandesi, al sesto anno di scuola, hanno un anno in più rispetto ai nostri perchè cominciano la prima a 7 anni e non a 6.

Presento qui brevemente alcune riflessioni scaturite durante la lettura del libro di testo

Il mondo della Matematica

Autori: A. Metiäinen, J. Paasonen, E. Voutilainen

Editore: WSOY

Edizione del 1995

In tutta franchezza non so quanto diffuso sia il testo che ho analizzato: mi è stato semplicemente presentato come "un buon testo". La casa editrice è comunque la più grande della Finlandia.

Il testo è ancora in commercio.

Aspetto esteriore dell'opera

Si compone di 9 volumetti così suddivisi:

1° anno

Cifre e conti

Geometria 1

Statistica e funzioni

2° anno

Percentuali e potenze

Polinomi ed equazioni

Geometria 2

3° anno

Geometria 3

Calcolo letterale

Raccolte e approfondimenti

Ogni volume è grande poco più di un quaderno piccolo, non arriva a 150 pagine e ha un peso modesto. Questo piccolo dettaglio indica che i finlandesi non devono trascinare tra casa e scuola cartelle di circa 10 kg, come invece fanno i nostri ragazzi delle medie.

Da una prima occhiata si può dire che il testo è scritto essenzialmente in bianco e nero, ma viene usato occasionalmente l'arancione per sottolineare alcuni contenuti.

Ci sono molte figure, generalmente essenziali e schematiche, spesso caricaturali. Sono inserite anche fotografie in bianco e nero riguardanti attività ludiche, sport o paesaggi.

Piccoli capitoli

Ogni libricino inizia, com'è ovvio, con un indice degli argomenti, dal quale si vede che i volumi sono suddivisi in circa 25 piccoli capitoli, i quali occupano generalmente due facciate (pochissime eccezioni, mai più di quattro facciate).

Nel sommario si suggerisce anche il tempo che dovrebbe essere impiegato per ogni argomento: generalmente 1 ora, talvolta 2, in uno o due casi per libro dalle 2 alle 4 ore.

Ogni capitolo è dunque poco più di una lezione.

La struttura dei capitoli

Vado a vedere qualcuno di questi capitoletti per vedere come sono organizzate le due facciate. Nella prima, subito sotto il titolo, ci sono tre o quattro esempi, spesso non completamente svolti. Subito dopo possono esserci alcuni elementi di teoria in forma di schema o di brevi frasi evidenziate, ma la “teoria”, intendendo qui l’esposizione verbale dei concetti applicati nei primi esercizi, può anche non esserci per niente, perchè si ritiene che gli esempi siano già abbastanza eloquenti.

La seconda facciata è invece occupata da una dozzina di esercizi da svolgere, suddivisi in due categorie: gli A e i B. All’inizio del libro si chiarisce: “*Comincia dal gruppo A se vuoi fare gli esercizi di base. Comunica direttamente dal gruppo B se vuoi fare esercizi più impegnativi*”.

Talvolta in questa parte sono presenti uno o due suggerimenti per una attività di indagine. Per esempio nel terzo capitolo di geometria 1 (quindi al massimo alla sesta ora di geometria della prima media, poichè ogni capitolo dura 1 o 2 ore) si chiede:

“Quale figura geometrica si ottiene unendo i punti medi di un quadrilatero?”.

Seguono quattro figure di quadrilateri che possono essere usate come modelli. Siccome non esiste in nessuna parte del libro una risposta a questo quesito, immagino che queste attività vengano comunque supervisionate dall’insegnante, che serve quindi come tramite per la conoscenza.

Ogni capitolo ha poi una continuazione nella seconda parte del libro, alla sezione “*attività da fare a casa o a scuola*” dove vengono proposti una decina di esercizi. Vorrei sottolineare il fatto che gli esercizi sono in numero così ridotto da poter sicuramente essere svolti tutti. Mi immagino l’insegnante finlandese che, alla fine della lezione, dice “fate gli esercizi di questo capitolo”... o forse non lo dice neanche, sarà ovvio. La struttura del libro pone dunque rimedio anche al delicato momento dell’assegnazione dei compiti a casa, che personalmente soffro moltissimo.

Gli esercizi

Dando un’occhiata agli esercizi si nota subito che:

- La soluzione non viene indicata subito dopo l’esercizio (le soluzioni sono in fondo al libro, tutte condensate in poche pagine di non immediata consultazione).
- Le lettere al posto dei numeri vengono usate dal primo giorno di scuola. Esempi dai primi capitoli sull’aritmetica: “*le lettere a, b, c, d corrispondono a diverse cifre. La somma di tre colonne e di due righe è indicata nella tabella. Calcola le somme mancanti x, y, z*”

a	b	c	d	25
a	a	a	b	x
a	b	c	c	19
a	a	d	c	y
40	30	22	z	

Oppure, accanto ad esercizi numerici, si propone il ripasso degli algoritmi delle operazioni in questa forma:

$$\begin{array}{r} \text{C C C} \\ \cdot \quad \text{C} \\ \hline 3 \text{ D D C} \end{array}$$

- Molti esercizi, soprattutto di calcolo, sono in forma di schema da completare, spesso con delle impalcature accattivanti che li fanno somigliare a giochi più che ad esercizi.

- Gli esercizi di un capitolo non si somigliano tra loro. Invece uno stesso tipo di esercizio si può trovare in vari capitoli di volumi diversi, anche in forme molto simili. Si accetta dunque l'idea che uno studente, per imparare un esercizio, debba ripeterlo tante volte, ma si rifiuta l'idea che se lo fa tante volte di seguito lo imparerà per sempre.

Es. Nel volume *Cifre e conti*, nella parte in cui si lavora con i numeri naturali, uno dei primi problemi chiede:

“I tre vincitori dei 100 metri sul podio si stringono la mano. Quante strette di mano?” (c'è una vignetta).

Pochi capitoli dopo:

“Le tre coppie sul podio per la medaglia di pattinaggio a coppie si stringono la mano. Quante strette di mano?” (altra vignetta).

In seguito si chiede di contare quanti tipi di pasti completi è possibile tirare fuori da un menu dato. In un volume del secondo anno si chiede di calcolare quanti brindisi vengono fatti in tutto ad una festa con sedici invitati.

Mentre il testo allontana l'immediatezza della soluzione, va sottolineato che in nessun caso c'è la spiegazione su come l'esercizio vada svolto, pertanto si rimanda implicitamente all'intervento del docente.

Il testo è dunque strutturato secondo la filosofia della didattica ricorsiva. In Italia si riconosce che questo sia un buon metodo dell'insegnante, ma nessuno dei nostri testi scolastici è costruito in questo modo.

Espressioni.

Il tallone d'Achille dell'insegnamento della matematica in Italia (scuole medie) viene spesso indicato dall'insistenza sul calcolo delle espressioni (tonde, quadre, graffe, un piano, due piani...).

Anche nel testo finlandese, qui e là, espressioni le ho trovate. Per esempio, scegliendo tra le più difficili proposte per il primo anno:

$$-10 + 10 \cdot (-9)$$

Però nella stessa serie di esercizi in cui compare l'espressione qui sopra, si richiede di risolvere espressioni di questo tipo:

“trova il valore da dare ad x per rendere vera l'espressione:”

$$(x + 6)^3 = -8$$

(siccome i ragazzi non hanno ancora le conoscenze per trattare questa come un'equazione, devono procedere per tentativi).

Le espressioni con le frazioni si trovano solo al terzo anno. Anche qui sono andata a cercare la più difficile tra quelle numeriche:

$$1 - 2/5 - 1/10$$

Nello stesso gruppo di esercizi si passa poi subito ad esercizi in cui sono presenti delle incognite: $5x/6 + 5x/12$.

La perdita di importanza delle espressioni ha come conseguenza che il programma del primo anno non ruota intorno al calcolo del m.c.m. Per dirla tutta non c'è traccia di m.c.m. per tutti i tre anni. Quando compaiono le addizioni con termini frazionari (terza media) si spiega piuttosto perché ci sia la necessità di trovare un multiplo comune, che si presuppone di trovare per tentativi. Però anche in Italia nessuno studente va a cercare i fattori comuni e non comuni presi col massimo esponente, nonostante per un certo periodo sia stato allenato a farlo.

Un libro per gli alunni

Il libro è rivolto in modo assoluto agli studenti. In nessun modo può essere usato come un testo su cui l'insegnante prepara o adatta le lezioni di teoria. C'è invece lo spazio per un'attività di integrazione e di spiegazione che l'insegnante può svolgere in tutta libertà, proprio perchè non viene presentata per esteso e in dettaglio la teoria legata a quell'argomento o a quell'esercizio (es: la figura piana che si ottiene dentro un quadrilatero qualunque unendo i punti medi dei lati).

Lo studente ha la sensazione di completare un testo: gli esercizi vengono svolti quasi tutti. Nei libri di testo italiani l'offerta, almeno dal punto di vista della quantità, è davvero troppa. Invece sul piano della varietà degli esercizi ci sarebbe molto da dire, in tanti casi.