

# *Indice*

## *vii Prefazione*

di Ferdinando Arzarello e Maria Giuseppina Bartolini

### *Introduzione*

- 3 1. Perché un libro di didattica della matematica?
- 5 2. Idee nuove sull'educazione matematica nelle scuole secondarie italiane agli inizi del secolo

### *CAPITOLO 1*

#### *Dalla didattica generale alla didattica particolare*

- 9 1.1 Comenius e Pestalozzi: i principi della scuola attiva
- 13 1.2 Decroly e Montessori: i principi della pedagogia scientifica
- 17 1.3 Jean Piaget: la didattica psicologica

### *CAPITOLO 2*

#### *Quale matematica si deve insegnare?*

- 25 2.1 Cenno sulla storia dei programmi di matematica nelle scuole secondarie italiane da un secolo ad oggi
- 29 2.2 La matematica, ieri e oggi
- 34 2.3 Le "crisi" nella storia della matematica e i riflessi didattici
- 40 2.4 L'attività internazionale. L'insegnamento delle matematiche moderne
- 47 2.5 Vecchie consuetudini d'insegnamento
- 50 2.6 Per un avanzamento dei programmi
- 59 2.7 Rapporti fra l'insegnamento della matematica e quello delle osservazioni scientifiche

## CAPITOLO 3

*In quali modi si può insegnare la matematica?*

- 63 Premessa
- 64 3.1 L'insegnamento verbale. Le definizioni
- 69 3.2 Il passaggio dal concreto all'astratto
- 73 3.3 L'aspetto pratico e l'aspetto teorico del numero
- 76 3.4 Geometria intuitiva e geometria razionale
- 80 3.5 Metodo descrittivo e metodo costruttivo nell'insegnamento della geometria
- 82 3.6 Necessità di un ricorso al concreto
- 85 3.7 Vari tipi di materiale
- 111 3.8 Il concetto di superficie-area
- 116 3.9 Il concetto di volume
- 121 3.10 Frazioni e numeri frazionari
- 132 3.11 Alla ricerca di un "appoggio visivo"
- 150 3.12 Il concetto di funzione
- 156 3.13 Il mondo delle trasformazioni geometriche
- 164 3.14 Programmi e metodi in un insegnamento di matematiche moderne

## CAPITOLO 4

*La classe come "laboratorio" di didattica matematica*

- 169 4.1 La lezione come "esperimento" didattico-psicologico
- 172 4.2 I bambini al lavoro
- 189 *Bibliografia*
- 197 *Indice dei nomi*