

Baccaglini-Frank – Di Martino – Mellone – Natalini – Rosolini

DIDATTICA DELLA MATEMATICA



Anna Baccaglini-Frank
Pietro Di Martino – Maria Mellone
Roberto Natalini – Giuseppe Rosolini

DIDATTICA DELLA MATEMATICA

Seconda edizione

 **MONDADORI
UNIVERSITÀ**


$$a^2 + b^2 =$$

Didattica della matematica



Anna Baccaglini-Frank – Pietro Di Martino
Maria Mellone – Roberto Natalini
Giuseppe Rosolini

Didattica della matematica

Seconda edizione

 **MONDADORI**
UNIVERSITÀ

© 2026 by Mondadori Education S.p.A., Milano
Tutti i diritti riservati
ISBN 979-12-2060-319-5

Mondadori Università
Via Privata Mondadori, 1 – 20054 Segrate (MI)
servizioclienti.edu@mondadorieducation.it
www.mondadoriuniversita.it

Fotocopie e permessi di riproduzione. Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org.

Tecnologie di intelligenza artificiale e estrazione di dati dal testo. L'editore promuove e tutela il diritto d'autore, riconoscendone il ruolo fondamentale nel sostenere la creatività e la libertà di espressione. L'editore esprime la propria gratitudine per il rispetto delle normative sulla proprietà intellettuale dimostrato con l'acquisto di una copia autorizzata del presente volume.

Qualsiasi utilizzo non autorizzato, inclusi quelli connessi a tecnologie di intelligenza artificiale o all'estrazione di testo e dati, costituisce una violazione dei diritti dell'editore e dell'autore, e comporta l'applicazione di sanzioni civili e penali secondo quanto previsto dalla Legge 633/1941 e successive integrazioni e modifiche.

Riferimenti a marchi commerciali e siti di terze parti. Occasionalmente, possono essere visibili in questo testo nomi, confezioni e marchi commerciali di prodotti o società. L'autore e l'editore non intendono sostenere che i prodotti fotografati o citati siano migliori o peggiori di altri, né indirettamente consigliarne o sconsigliarne l'acquisto: non esiste alcun rapporto di nessun genere con i relativi produttori. I riferimenti a nomi e marchi commerciali sono da intendersi come marchi registrati dalle rispettive società anche se, per semplicità di grafia, si è omessa la relativa indicazione.

L'editore fornisce – per il tramite dei testi da esso pubblicati e attraverso i relativi supporti – link a siti di terze parti esclusivamente per fini didattici o scientifici o perché indicati e consigliati da altri siti istituzionali. Pertanto, l'editore non è responsabile, neppure indirettamente, del contenuto e delle immagini riprodotte su tali siti in data successiva a quella della pubblicazione, distribuzione e/o ristampa del presente testo.

Obiettivi di sviluppo sostenibile. Il contenuto di questo libro non è stato approvato dalle Nazioni Unite e quindi potrebbe non riflettere la posizione ufficiale di questa organizzazione, www.un.org/sustainabledevelopment.

Testi in formato accessibile. L'Editore promuove l'accessibilità dei propri prodotti e servizi editoriali, secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Per informazioni o esigenze specifiche relative all'accessibilità di questo volume è possibile contattare l'Editore all'indirizzo accessibilita@mondadoriuniversita.it.

Segnalazione di errori e/o imprecisioni. La realizzazione di un libro è un'attività complessa che comporta controlli di varia natura. Essi riguardano sia la correttezza dei contenuti sia la coerenza tra testo, immagini, strumenti di esercitazione e applicazioni digitali. È pertanto possibile che, dopo la pubblicazione, siano riscontrabili errori e imprecisioni.

Mondadori Education ringrazia fin da ora chi vorrà segnalarli a:

Servizio Clienti Mondadori Education
e-mail servizioclienti.edu@mondadorieducation.it
numero verde 800 123 931

Per eventuali e comunque non volute omissioni e per gli aventi diritto tutelati dalla legge, l'editore dichiara la piena disponibilità.

Il Sistema Qualità di Mondadori Education S.p.A. è certificato da Bureau Veritas Italia S.p.A. secondo la Norma UNI EN ISO 9001.

Prima edizione: Mondadori Università, luglio 2026

Ristampe:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
2030		2029		2028		2027		2026		

Realizzazione editoriale

Responsabilità editoriale Alessandro Mongatti

Coordinamento redazionale e grafico Carla Campisano, Matteo Tasca

Redazione Martina Novali, Matteo Tasca

Impaginazione Carla Campisano

Progetto grafico Cinzia Barchielli, Marco Catarzi

Progetto copertina Alfredo La Posta

Copertina Studio Hamelin – Firenze

Questo volume è stampato da:

Lineagrafica s.r.l.
Città di Castello (PG)
Stampato in Italia
Printed in Italy

Indice

Introduzione alla seconda edizione
Ringraziamenti

IX
XIII

Capitolo 1. Fare matematica oggi	1
1.1 Che cosa è la matematica?	1
1.2 Espansione dell'influenza della matematica	4
1.3 La matematica e la realtà	8
1.4 La matematica intorno a noi	12
1.5 I nuovi mestieri che usano la matematica	14
1.6 Ma alla fine, perché è importante studiare la matematica?	15
 Capitolo 2. Il linguaggio in matematica	 17
2.1 I concetti e i ragionamenti matematici	18
2.2 Dimostrazioni	23
2.3 Il potere di una dimostrazione	24
2.4 Comprendere dimostrazioni matematiche	28
2.5 Linguaggio matematico e linguaggio quotidiano, studi didattici	30
<i>Note</i>	33
 Capitolo 3. Teorie dell'apprendimento-insegnamento della matematica	 34
3.1 Che cosa è la didattica della matematica?	34
3.2 Le prospettive comportamentista, costruttivista e socio-costruttivista	39
3.3 Teoria delle situazioni didattiche	43
3.3.1 Il contratto didattico	43
3.3.2 Il paradosso del processo di insegnamento-apprendimento e la teoria delle situazioni didattiche	46
3.4 Le nozioni di «concept image» e «concept definition» di Tall e Vinner	54
3.5 La Teoria dei Concetti Figurali di Fischbein	60
3.6 I Registri di Rappresentazione Semiotica di Duval	62
3.7 L'avvento delle teorie socio-costruttiviste	66
3.8 L'approccio strumentale	69
3.9 La Teoria della Mediazione Semiotica (TMS) di Bartolini Bussi e Mariotti	72
3.9.1 Il potenziale semiotico	74
3.9.2 Dai segni situati ai segni matematici: il ciclo didattico	74
3.9.3 Il «laboratorio matematico»	75
3.10 La Teoria della Commognizione di Sfard	76
3.10.1 Alcune «estensioni» della commognizione	77
3.11 Oggettivazione e soggettivazione: la prospettiva di Luis Radford	78
3.12 L'Embodied Cognition nella Didattica Matematica	81
<i>Note</i>	83

Capitolo 4. Errori e difficoltà in matematica	84
4.1 La pericolosa identificazione errore-difficoltà in matematica	84
4.2 Le teorie del successo e le attribuzioni di fallimento in matematica	87
4.3 L'evoluzione dell'approccio all'errore in mathematics education	90
4.4 La conoscenza interpretativa	94
 Capitolo 5. BES e DSA: gestione dei profili di apprendimento in matematica	101
5.1 BES e DSA: documenti ministeriali italiani e manuali diagnostici	101
5.2 Studi nazionali e internazionali sulla «discalculia»	103
5.3 «Profili» di apprendimento in matematica	106
5.3.1 Profili cognitivi basati sul «modello dei 4 domini»	106
5.3.2 Profili di partecipazione al discorso matematico	109
5.4 Dalla ricerca alla pratica per avere successo in matematica	110
5.5 Dalla ricerca alla pratica: l'uso di artefatti fisici e digitali	113
5.6 Contesti di povertà educativa come generatori di difficoltà nell'apprendimento della matematica. Il ruolo dell'educazione matematica informale	115
<i>Note</i>	119
 Capitolo 6. La competenza matematica	120
6.1 Il costrutto di competenza	120
6.2 Dal justification problem alla necessità di definire la padronanza matematica	123
6.3 La definizione di competenza matematica: dal KOM Project a OCSE-PISA	128
6.4 Il contributo italiano alla riflessione sulle competenze: dalla matematica per il cittadino al Progetto M@t.abel	133
6.5 Competenza matematica e Critical Mathematics Education: una prospettiva problematizzante	136
 Capitolo 7. Il problem solving	139
7.1 Il problem solving come obiettivo educativo	139
7.2 Gli studi sul pensiero produttivo della Gestalt	142
7.3 Gli studi sul problem solving in contesto matematico	148
 Capitolo 8. Argomentare e dimostrare in matematica	153
8.1 Il ruolo di argomentazione e dimostrazione nell'insegnamento della matematica	155
8.2 Le funzioni della dimostrazione e il senso della richiesta di dimostrare qualcosa	162
8.3 Insegnare la dimostrazione a scuola	168
8.3.1 Il costrutto dell'«unità cognitiva»	170
8.3.2 Inferenze caratterizzanti le argomentazioni a livello strutturale: deduzione, induzione e abduzione	172
<i>Note</i>	177

Capitolo 9. Ambienti digitali per l'apprendimento della matematica: il caso dei software di geometria dinamica	178
9.1 Ambienti digitali per l'apprendimento e la nozione di «micromondo»	179
9.1.1 La genesi del termine «micromondo»	180
9.1.2 Micromondi, pensiero matematico e pensiero computazionale	181
9.1.3 Uso di micromondi per promuovere processi di apprendimento della matematica	182
9.1.4 Due esempi di «testi situati» generati durante attività in un software di geometria dinamica	184
9.2 Introduzione (pratica) a un AGD	186
9.2.1 Possibili prime attività	186
9.2.2 Concetti figurati e figure dinamiche	191
9.2.3 (Altri esempi di) problemi aperti di congettura e il trascinarsi di mantenimento	191
9.2.4 Problemi di costruibilità	195
9.3 Artefatti digitali e difficoltà in matematica: il caso del progetto DynaMat	198
9.4 Conclusioni	200
<i>Note</i>	201
 Capitolo 10. Elementi di comunicazione della matematica e interazioni con la didattica	202
10.1 Che cos'è la comunicazione della scienza	204
10.2 Specificità e difficoltà della comunicazione della matematica	208
10.3 Comunicazione e insegnamento della matematica: punti comuni e differenze	213
10.4 Sulle tecniche di comunicazione della matematica	215
10.4.1 Tecniche di comunicazione nell'insegnamento	217
10.5 Qualche proposta di laboratorio ispirato alla divulgazione	219
 <i>Bibliografia</i>	227
<i>Indice analitico</i>	249



Introduzione alla seconda edizione

La prima edizione di questo testo è uscita nel 2017 e sembra essere stata apprezzata, tanto da indurre l'Editore a chiederci di lavorare a questa seconda edizione. In questi nove anni sono cambiate tante cose, è cambiata la società e in parte anche la scuola, e noi abbiamo fatto altre esperienze. L'idea di fondo di questo testo rimane la stessa: condividere una selezione scelta dei risultati solidi della ricerca in didattica della matematica, ma rileggendo il nostro testo abbiamo riconosciuto parti non più attuali, come ad esempio i riferimenti a Indicazioni Nazionali adesso cambiate sia per il primo che per il secondo ciclo. Abbiamo avvertito anche una doppia necessità: quella di aggiornare e ampliare alcune parti particolarmente significative del testo originale e quella di aprire a nuove tematiche di interesse per l'insegnamento praticato in classe. Anche per questo abbiamo aggiunto una sensibilità nuova al gruppo di autori, quella di Maria Mellone, portatrice di una grande esperienza sia teorica che sul campo in contesti spesso difficili.

Insegnare matematica rimane infatti un mestiere fondamentale e complesso, anche se spesso non viene valorizzato come meriterebbe. Spesso, nei media, ma anche in ambiente accademico, si ritiene che, se una persona conosce bene ciò che deve insegnare, allora ha tutte le conoscenze per imparare ad insegnare e che poi serva solamente l'esperienza nella pratica quotidiana. La prima edizione di questo libro nasce proprio per contrastare questa visione riduttiva e fuorviante che non tiene conto della necessità, per coloro che insegneranno la matematica in classe, di maturare conoscenze adeguate anche sul lato didattico-disciplinare, anche in relazione a classi e contesti che includono studenti e studentesse con profili dell'apprendimento disomogenei. Ancora oggi, accanto ai manuali di didattica generale e ai tanti libri di testo di matematica, stentano a farsi largo i manuali specifici di didattica della matematica, pensati per corsi universitari e anche di formazione post-universitaria.

Questo manuale è infatti pensato come possibile sussidio per un corso universitario da 6 o 9 crediti di didattica della matematica, e anche per i percorsi abilitanti all'insegnamento nelle classi di interesse per la matematica. A questo scopo, il manuale sviluppa una descrizione commentata di alcuni risultati classici e anche recenti della ricerca internazionale in didattica della matematica, con un'attenzione specifica per il contesto dell'insegnamento a livello di scuola secondaria in Italia, mettendo insieme voci e competenze diversificate. Questo è infatti un testo pensato e redatto da cinque persone: tre lavorano nel campo della didattica della matematica, gli altri due in altri ambiti della matematica (rispettivamente logica matematica e matematica applicata, entrambi con una solida esperienza nella comunicazione della matematica). Siamo partiti da una base di assunti condivisi – criticità di un certo tipo di

insegnamento della matematica; necessità di considerare, interpretare e capire le difficoltà di studenti e studentesse nell'apprendimento; importanza della condivisione degli strumenti teorici e dei risultati prodotti dalla didattica della matematica – per confrontarci poi su tutto il resto. La convinzione è che questo confronto tra punti di vista, sensibilità e competenze diverse, abbia arricchito il testo, costringendo ognuno di noi a parlare e farsi capire dagli altri, e in qualche modo aumentando la nostra chiarezza su molti punti.

Prima di illustrare l'organizzazione di questo testo e le differenze rispetto alla prima edizione, ci teniamo a chiarire un punto importante. Lo scopo del manuale non è in nessun modo quello di spiegare concetti matematici, ma piuttosto quello di offrire una panoramica selezionata di riflessioni epistemologiche e didattiche all'interno del contesto matematico, per costruire strumenti teorici di consapevolezza relativi all'apprendimento e insegnamento della matematica, e di conseguenza fornire suggerimenti metodologici e illustrare per far conoscere tutta una serie di materiali didattici selezionati e sperimentati negli anni.

Il manuale vuole essere anche una prima finestra sulla ricerca in didattica della matematica, per mostrarne il fascino dei metodi e la significatività dei risultati per la pratica, stimolando il lettore all'approfondimento, tramite la consultazione dei testi originali (per questo motivo la bibliografia proposta è particolarmente ricca).

A chi è rivolto questo testo? Dopo l'esperienza della prima edizione, crediamo di avere un'idea abbastanza chiara sulla tipologia di persone che possano essere interessate a usarlo. Sicuramente ci rivolgiamo a chi insegna un corso di didattica della matematica e, di conseguenza, a studenti e studentesse di laurea magistrale in matematica che vogliano interessarsi all'insegnamento o a un possibile percorso accademico nell'ambito della ricerca in didattica della matematica; a chi insegna nella scuola secondaria, e parzialmente anche nella primaria, che voglia un confronto con i risultati di tale ricerca, per ottenere concreti spunti per il suo lavoro; e infine coloro che abbiano la curiosità di approfondire i motivi per cui, dal punto di vista didattico, la matematica risulti spesso molto difficile o più semplicemente vogliano avvicinarsi agli ambiti di ricerca, ai metodi e ai risultati della ricerca in didattica della matematica.

Coerentemente a questa cornice di obiettivi e possibili interlocutori, abbiamo dovuto operare scelte sui contenuti inclusi nel testo e sulla modalità espositiva, anche alla luce dei commenti ricevuti alla prima edizione. Il libro è strutturato in dieci capitoli che spaziano dalla natura della matematica e del suo linguaggio alle teorie dell'apprendimento, fino all'uso degli ambienti digitali e alle tecniche di comunicazione.

Il testo si apre riflettendo su cosa sia la matematica oggi, ossia una disciplina viva e in continua evoluzione, la cui influenza pervade ogni aspetto della vita moderna, dalla crittografia ai motori di ricerca, fino agli sviluppi dell'intelligenza artificiale e dei grandi modelli linguistici. Viene affrontato il *justification problem*, ovvero la necessità di motivare lo studio della matematica per tutte le persone come strumento di cittadinanza consapevole e potenziamento del senso comune. Il Capitolo 2 approfondisce il ruolo cruciale del linguaggio, distinguendo tra le intui-

zioni personali e la necessità di una comunicazione non ambigua attraverso definizioni e dimostrazioni.

Il Capitolo 3 è dedicato ai quadri teorici e ai modelli di apprendimento, offrendo una panoramica delle principali teorie che guidano la ricerca didattica: dai modelli classici, che includono il Comportamentismo, il Costruttivismo di Piaget e il Socio-costruttivismo di Vygotskij, si passa ai costrutti specifici. Vengono riproposte diverse teorie specifiche come quella delle situazioni didattiche di Brousseau, o quella della *Commognizione* di Sfard, che vede la matematica come un tipo particolare di discorso. Il Capitolo si conclude con un panorama delle maggiori prospettive contemporanee come la teoria dell'Oggettivazione di Radford e l'*Embodied Cognition*, che analizza come l'esperienza corporea e i gesti influenzino la formazione del pensiero matematico.

A questa prima parte più teorica, seguono tre capitoli dedicati rispettivamente ai temi dell'errore e della difficoltà, dell'inclusione e delle competenze.

Nel Capitolo 4 si affronta un tema delicatissimo: quello delle difficoltà in matematica e della distinzione tra difficoltà ed errore. In particolare, si discutono e si illustrano approcci possibili per contrastare la paura di fare errori in matematica: emozione che compromette pesantemente la qualità sia dei processi di approfondimento sia l'insegnamento stesso della matematica. Lo scopo delle strategie proposte è di non demonizzare l'errore, ma vederlo come una risorsa didattica.

Nel Capitolo 5, si introduce la questione, molto attuale, dell'approccio a difficoltà in matematica legate ai disturbi specifici di apprendimento (DSA) o a certi tipi di bisogni educativi speciali (BES). Viene presentato il modello dei 4 domini per identificare i profili cognitivi di apprendimento e si discute dell'importanza dell'educazione matematica informale per contrastare la povertà educativa.

Nel Capitolo 6 si illustra la discussione intorno alla definizione di competenza matematica dai progetti KOM e OCSE-PISA 2022 fino alla prospettiva della *Critical Mathematics Education* (CME), che lega l'insegnamento alla giustizia sociale. Tale discussione ha diversi risvolti educativi: sia nella sua origine (si è infatti cominciato a parlare di competenza matematica, a livello internazionale, proprio nell'affrontare i problemi educativi del nuovo millennio), che nella sua attualità (gli insegnanti di scuola secondaria sono chiamati a sviluppare, consolidare e certificare competenze tra cui quella matematica).

I Capitoli 7 e 8 si focalizzano su due aspetti fondamentali del fare matematica: il problem solving e l'interazione tra i concetti di argomentazione e dimostrazione. Aspetti che sono riconosciuti come obiettivi chiave dell'insegnamento della matematica a livello secondario da Indicazioni Nazionali e Linee Guida. Nel testo si discute anche del fatto che problem solving e argomentazione sono strumenti per l'insegnante: per coinvolgere chi apprende in attività stimolanti e non ripetitive, ma anche come strumenti diagnostici per raccogliere elementi per l'interpretazione delle difficoltà.

Il manuale si conclude con un'ultima parte dedicata a tecnologia e comunicazione. Un Capitolo si concentra sull'analisi degli ambienti digitali, focalizzandosi su ambienti di geometria dinamica (AGD) e su altri ar-

tefatti digitali, visti come oggetti esplorativi dinamici (per esempio quelli del progetto DynaMat) che fungono da partecipanti attivi nel discorso matematico. L'ultimo Capitolo è dedicato alla comunicazione della matematica, sottolineando come tecniche di narrazione e divulgazione possano essere integrate nella pratica d'aula per motivare chi apprende e abbattere i pregiudizi verso la disciplina.

Le novità più significative partono da una riorganizzazione dei capitoli: il Capitolo 9 è ora dedicato agli ambienti digitali, mentre il Capitolo 10, che prima era relegato in appendice, è interamente dedicato alla comunicazione della matematica, che include ora proposte pratiche dettagliate, come i laboratori sulla «Moltiplicazione della gelosia» e i giochi di carte probabilistici.

Un altro aspetto che emerge in questa nuova edizione è un inizio di riflessione sull'impatto delle tecnologie emergenti. Vengono citati esplicitamente i modelli linguistici di grandi dimensioni come parte integrante delle scienze matematiche attuali. Si discute della IA generativa, di come l'algebra lineare, la probabilità e il calcolo differenziale siano alla base delle reti neurali moderne, e viene menzionata la possibilità di produrre dimostrazioni matematiche corrette in modo automatico, anche se supervisionato.

Una parte che è stata notevolmente ampliata è quella sulle teorie dell'apprendimento con l'inclusione di prospettive contemporanee, dalla Teoria dell'Oggettivazione di Luis Radford alla *Embodied Cognition*, e viene approfondita la distinzione tra artefatto e strumento.

Anche il Capitolo 5 ha subito ampliamenti decisivi, oltre ad aggiornamenti statistici. Sono presentati i nuovi modelli di profilazione con il recente modello dei quattro domini per identificare i profili cognitivi di apprendimento, ed è stata aggiunta una nuova sezione che esamina come i contesti di deprivazione socio-culturale generino difficoltà spesso confuse con disturbi, proponendo l'educazione matematica informale (come il progetto Proud of You) come strategia di contrasto.

Chiudiamo ancora una volta con una raccomandazione. Ovviamente un testo di questo genere non ha la pretesa di essere completo: la ricerca in didattica della matematica ha prodotto e produce una quantità enorme di risultati, alcuni più significativi, altri meno, ma comunque molto estesi e differenziati. Il testo nasce, come detto dall'inizio, da scelte ragionate degli autori. Nello scrivere questo manuale, le scelte che abbiamo fatto sono state principalmente guidate dalle nostre esperienze, dalle nostre conoscenze e dai commenti alla prima edizione, e speriamo non troppo dalle nostre idiosincrasie. Tuttavia, solo il confronto con i bisogni e le necessità di chi opera in situazioni didattiche concrete potrà decidere della validità di queste scelte. Aspettiamo ancora una volta di sapere da voi com'è andata.

Anna Baccaglini-Frank
Pietro De Martino
Maria Mellone
Roberto Natalini
Giuseppe Rosolini

Pisa-Napoli-Roma-Genova, maggio 2026

Ringraziamenti

Vogliamo ringraziare alcuni ricercatori e alcune ricercatrici in didattica della matematica che attraverso il confronto e lo scambio di idee e talvolta anche condivisione di materiale di corsi di didattica hanno fornito stimoli e un contributo fondamentale per lo sviluppo del presente manuale nella sua versione definitiva. Un grande «grazie», in rigoroso ordine alfabetico, a Samuele Antonini, Mariolina Bartolini Bussi, Paolo Boero, Cecilia Campani, Mattia Crivellini, Pierluigi Ferrari, Mirko Maracci, Maria Alessandra Mariotti, Francesca Morselli, Rosetta Zan.

ISBN 979-12-2060-319-5
MATTEA DELLA MATEMATICA
Editori Universitari

1979-12-2060-319-5
LOGICA DELLA MATEMATICA
Mondadori Università

Questo volume serve allo studio e fornisce lo strumento necessario per
a) affrontare con sicurezza la lettura e la comprensione di testi di
matematica per il commercio, l'ingegneria e gli altri atti di disposizione verso atti di 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833,

Anna Baccaglini-Frank – Pietro Di Martino
Maria Mellone – Roberto Natalini – Giuseppe Rosolini

DIDATTICA DELLA MATEMATICA

La ricerca in didattica della matematica ha una radicata tradizione nel nostro Paese. Lo stretto rapporto tra i risultati di tale ricerca e i percorsi di formazione degli insegnanti è un obiettivo fondamentale. Il presente manuale, ampliando e rinnovando la prima edizione, intende condividere, spiegare e commentare i risultati della ricerca, mostrandone i collegamenti con la pratica, nell'ottica di creare un ponte tra risultati di ricerca e pratica attraverso la formazione. L'attenzione è focalizzata sul processo di apprendimento-insegnamento, cercando di descrivere alcuni dei principali aspetti di complessità e difficoltà di tale processo, che investe, a tutti i livelli scolari, aspetti cognitivi, linguistici, epistemologici, culturali, comunicativi, affettivi ed etici. Nella trattazione dei diversi argomenti sono stati inclusi punti di vista e competenze differenziate, con una precisa attenzione al ruolo della matematica nella nostra società. Il volume è dunque rivolto a tutti gli insegnanti – in servizio o in ingresso – di matematica, agli studenti e alle studentesse universitari dei curriculum didattici e dei percorsi abilitanti, e a chiunque sia interessato a capire meglio le dinamiche del processo di apprendimento-insegnamento della matematica.

Anna Baccaglioni-Frank è professoressa ordinaria di Didattica della Matematica presso l'Università di Pisa.

Pietro Di Martino è professore ordinario di Didattica della Matematica presso l'Università di Pisa.

Maria Mellone è professoressa ordinaria di Didattica della Matematica all'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Roberto Natalini è un matematico applicato e dirigente di ricerca del CNR, dal 2014 direttore dell'Istituto per le Applicazioni del Calcolo «Mauro Picone».

Giuseppe Rosolini è un matematico le cui ricerche scientifiche sono principalmente nel campo della logica categoriale.

Prezzo al pubblico
Euro 25.00

