

i quaderni della DIDATTICA

Metodi e strumenti per l'insegnamento e l'apprendimento della matematica

- Modelli teorici e strumenti operativi per la didattica della matematica
- Processi di apprendimento/insegnamento dei concetti matematici
- Misconcezioni evitabili e inevitabili
- Valutazioni standardizzate nazionali e internazionali

a cura di G. Bolondi • M.I. Fandiño Pinilla II Edizione



Accedi ai servizi riservati

▼
COLLEGATI AL SITO
EDISES.IT

▼
ACCEDI AL
MATERIALE DIDATTICO

▼
SEGUICI LE
ISTRUZIONI

Utilizza il codice personale contenuto nel riquadro per registrarti al sito **edises.it**
e accedere ai **servizi** e **contenuti riservati**.

Scopri il tuo **codice personale** grattando delicatamente la superficie

Il volume NON può essere venduto, né restituito, se il codice personale risulta visibile.

L'accesso ai servizi riservati ha la durata di **un anno** dall'attivazione del codice e viene garantito esclusivamente sulle edizioni in corso.

Per attivare i **servizi riservati**, collegati al sito **edises.it** e segui queste semplici istruzioni

▼ Se sei registrato al sito

- clicca su *Accedi al materiale didattico*
- inserisci email e password
- inserisci le ultime 4 cifre del codice ISBN, riportato in basso a destra sul retro di copertina
- inserisci il tuo **codice personale** per essere reindirizzato automaticamente all'area riservata

▼ Se non sei già registrato al sito

- clicca su *Accedi al materiale didattico*
- registrati al sito o autenticati tramite facebook
- attendi l'email di conferma per perfezionare la registrazione
- torna sul sito **edises.it** e segui la procedura già descritta per *utenti registrati*



i quaderni della DIDATTICA

Metodi e strumenti per l'insegnamento e l'apprendimento della matematica

- Modelli teorici e strumenti operativi per la didattica della matematica
- Processi di apprendimento/insegnamento dei concetti matematici
- Misconcezioni evitabili e inevitabili
- Valutazioni standardizzate nazionali e internazionali

a cura di G. Bolondi • M.I. Fandiño Pinilla

II Edizione



I quaderni della didattica – Metodi e strumenti per l'insegnamento
e l'apprendimento della matematica – II edizione
Copyright © 2016, 2013, EdiSES S.r.l. – Napoli

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
2020 2019 2018 2017 2016

Le cifre sulla destra indicano il numero e l'anno dell'ultima ristampa effettuata

A norma di legge è vietata la riproduzione, anche parziale, del presente volume o di parte di esso con qualsiasi mezzo.

L'Editore

Fotocomposizione:  curvilinee

Progetto grafico: ProMedia Studio di A. Leano – Napoli

Stampato presso: Pittogramma s.r.l. – Napoli

per conto della EdiSES S.r.l. – Napoli

<http://www.edises.it>
e-mail: info@edises.it

ISBN 978 88 6584 761 9



Premessa alla seconda edizione

Questo libro vuole offrire ai futuri insegnanti e agli insegnanti in servizio una rassegna agile di alcuni degli strumenti professionali che sono oggi a disposizione di chi insegna matematica, in tutti i livelli scolastici.

Si tratta di strumenti concettuali, che vogliamo ricordare di seguito.

La didattica della matematica è ormai una disciplina teoricamente consolidata sulla base delle problematiche sollevate dalle situazioni d'aula, specifiche per la matematica, i cui risultati permettono, a chi si trova quotidianamente sul campo, di comprendere ed analizzare i processi di insegnamento-apprendimento, di intervenire sulla propria azione didattica per favorire un apprendimento corretto da parte degli studenti.

Per essere un “buon insegnante” non basta il buon senso, così come non basta la preparazione disciplinare. Chi ancora la pensa così evidentemente non ha mai messo piede in un’aula (da adulto). Quelle sono entrambe condizioni necessarie, ma sono ben lunghi dall’essere sufficienti. L’insegnante futuro, e l’insegnante attuale, hanno bisogno di strumenti di didattica disciplinare specifica che vadano al di là della semplice ingegneria didattica, dei suggerimenti per fare una bella lezione o organizzare una efficace unità di insegnamento, e di materiali corretti (che ovviamente sono indispensabili, ma non bastano).

La prima parte del libro è quindi dedicata a una veloce rassegna di questi strumenti concettuali. Data la brevità dello spazio, si tratta solo di pochi primi cenni ed esempi; per questo ogni capitolo è corredata da un’ampia bibliografia di riferimento alla quale il lettore può ricorrere per i necessari approfondimenti, se lo riterrà opportuno.

Un capitolo a sé è dedicato al ruolo delle misconcezioni in matematica, perché questo tema si è rivelato molto importante per le sue ricadute pratiche; la categoria delle misconcezioni si è dimostrata utilissima per interpretare comportamenti degli studenti, sbrogliare difficoltà di apprendimento, analizzare ostacoli, organizzare interventi di recupero, progettare efficacemente percorsi di insegnamento. L'insegnamento della matematica ha poi bisogno di categorie e strumenti che provengono da una riflessione più generale sull'insegnamento e l'apprendimento non specifici di una data disciplina. A questa riflessione è dedicato un capitolo specifico, in cui diversi temi, riguardanti soprattutto le situazioni d'aula, sono sviluppati esemplificandoli nel caso della matematica.

Uno dei temi di maggiore attualità per la scuola italiana è rappresentato dall'avvento delle prove Invalsi. Che cosa sono le valutazioni standardizzate; cosa ci dicono sulla scuola italiana e sui nostri allievi le valutazioni internazionali come OCSE-Pisa, IEA-TIMSS e TIMSS Advanced; che ruolo può avere l'Invalsi nel miglioramento della nostra azione didattica; come utilizzare in classe e nelle scuole i metodi, i materiali e i risultati delle valutazioni esterne; questi gli argomenti trattati nell'ultimo capitolo. L'azione dell'insegnante di matematica, oggi, non può ignorare l'esistenza di queste valutazioni. In Appendice, riportiamo indicazioni per materiali di documentazione e aggiornamento.

In questa seconda edizione, inoltre, si è ritenuto utile proporre anche una nuova Appendice dedicata ai Disturbi dell'apprendimento e alla discalculia evolutiva.

Speriamo, con questo volume, di aver fornito dei riferimenti utili per il lavoro degli insegnanti e, in ultima analisi, per la formazione dei ragazzi, futuri cittadini ai quali affideremo il domani.

Sommario

1

Capitolo Primo

Elementi di didattica della matematica

Martha Isabel Fandiño Pinilla

1.1	La didattica della matematica come arte	1
1.2	Due modi diversi di intendere la didattica della matematica.....	3
1.3	Limiti della didattica A	5
1.4	Concetto e concettualizzazione in matematica.....	10
1.5	Il caso della matematica.....	14
1.6	Apprendimento, costruttivismo, simbolizzazione.....	15
1.7	Semiotica e noetica nella matematica e nel suo apprendimento	16
1.8	Componenti dell'apprendimento	21
1.9	Introduzione agli strumenti teorici e concreti della didattica B	27
1.10	Il contratto didattico	29
1.11	Conflitti e misconcezioni	38
1.12	Immagini e modelli.....	43
1.13	Il triangolo insegnante, allievo, Sapere	54
1.14	Ostacoli	57
1.15	La teoria delle situazioni didattiche	63
1.16	Il ruolo dell'epistemologia nella formazione degli insegnanti di matematica nella scuola secondaria.....	74
1.17	Uso della storia nella didattica della matematica.....	88
1.18	La didattica della matematica C, come epistemologia dell'insegnante	93
1.19	La didattica della matematica è una scienza	96

1.20 Conclusioni	99
Bibliografia	101

2

Capitolo Secondo **Il ruolo delle misconcezioni** **nella didattica della matematica**

Silvia Sbaragli

2.1 Il termine misconcezione	113
2.2 Misconcezioni “evitabili” e “inevitabili”	116
2.3 Alcuni esempi di misconcezioni evitabili e inevitabili	118
2.3.1 <i>Esempi di misconcezioni inevitabili</i>	119
2.3.2 <i>Esempi di misconcezioni evitabili</i>	125
2.3.3 <i>Misconcezioni derivanti da “incoerenze” nei libri di testo</i>	133
2.4 L’“errore”: un termine da reinterpretare	134
Bibliografia	137

3

Capitolo Terzo **La sfida della Didattica: trasformare le classi** **in contesti di apprendimento continuo**

Piergiuseppe Ellerani

3.1 La bussola dal nome Didattica	140
3.2 I tratti distintivi della Didattica come scienza autonoma	142
3.3 La bussola Didattica nel contesto classe incontra le differenze individuali degli studenti	145
3.4 La Didattica: comunicazione nel contesto	150

3.5 La Didattica si esprime al meglio nel contesto-classe come laboratorio	152
3.6 La Didattica e le competenze: punto cardinale Nord	154
3.7 La Didattica e le intelligenze: punto cardinale Est	156
3.8 La didattica cooperativa per lo sviluppo delle competenze: punto cardinale Sud	159
3.9 La didattica basata sui problemi (Problem Based Learning): punto cardinale Ovest	164
3.10 La formazione delle “abitudini della mente”: punto cardinale Nord-Est	167
3.11 La Didattica metacognitiva e l'apprendere ad apprendere per lo sviluppo del pensare: punto cardinale Sud-Est	171
3.12 Didattica e valutazione autentica. La prospettiva per la valutazione delle competenze: punto cardinale Nord-Ovest	175
3.13 La Didattica per capacitare e costruire capitale sociale. Un nuovo orizzonte formativo: punto cardinale Sud-Ovest	179
Bibliografia	184

4**Capitolo Quarto**
Le valutazioni nazionali e internazionali

Giorgio Bolondi

4.1 Introduzione	189
4.2 L'indagine OCSE-PISA	190
4.2.1 <i>L'edizione del 2012</i>	192
4.2.2 <i>La matematica</i>	193
4.2.3 <i>I risultati e l'Italia</i>	195
4.3 L'indagine IEA-TIMSS	197

4.4 Il Sistema Nazionale di Valutazione e l'Invalsi	199
4.4.1 La Prova Nazionale	201
4.4.2 Come "utilizzare" le prove Invalsi	203
Bibliografia	207



Appendice 1 **Strumenti di documentazione per l'insegnante**

Giorgio Bolondi

Indicazioni di legge	209
Valutazioni Internazionali	209
Invalsi	210
Matematica 200x	210
Repository di materiali	211
Convegni e congressi	211
Gruppi di ricerca	211



Appendice 2 **Disturbi dell'apprendimento e discalculia evolutiva**

I Disturbi Specifici di Apprendimento nell'ordinamento scolastico: la legge 170/2010	216
L. 8 ottobre 2010, n. 170	223
Allegato al D.M 12 luglio 2011, n. 5669	229
Autori	275

loro coetanei *cresca* con l'avanzare della scolarizzazione: se in quarta primaria i risultati sono nella media e senza eccessive differenze regionali, alla fine del primo ciclo si è già scavato il distacco con gli altri Paesi e tra Nord e Sud. La nostra scuola *accentua* le differenze, anziché colmarle.

4.4 Il Sistema Nazionale di Valutazione e l'Invalsi

In questo quadro di esperienze internazionali, anche l'Italia ha iniziato a realizzare un Sistema Nazionale di Valutazione. Quasi tutti i Paesi del mondo hanno un organismo deputato a valutare i risultati del sistema di istruzione, e quasi sempre questo organismo ha come compito primario quello di monitorare i risultati di apprendimento degli studenti. Ogni sistema complesso ha bisogno di monitorare continuamente i propri processi e i propri risultati, per individuare i punti di forza e i punti di debolezza. Un ovvio principio di buona gestione è che la valutazione deve essere compiuta da un agente *esterno*, che fornisce gli elementi per l'autovalutazione.

Il Sistema Nazionale di Valutazione (SNV) risulta ora regolamentato dal D.P.R. 28 marzo 2013, n. 80 che individua i seguenti attori:

- l'INVALSI (che assume il coordinamento funzionale del Sistema Nazionale di Valutazione);
- l'INDIRE;
- il contingente ispettivo.

L'Invalsi agisce in base a precise indicazioni di legge (ad esempio, non è l'Invalsi che decide se la prova deve essere censuaria o campionaria, o il peso che la Prova Nazionale deve avere nella valutazione degli studenti). Lo scopo principale delle prove Invalsi è fornire strumenti e dati per la valutazione. Va subito detto che questa parola, *valutazione*, comprende signi-

ficati molto diversi: è importante avere una valutazione del funzionamento *del sistema scolastico*, ed è importante avere una valutazione *degli apprendimenti degli studenti*. In base alle attuali disposizioni di legge, l’Invalsi deve fare entrambe le cose.

L’Invalsi rileva quindi dati per valutare il sistema scolastico nel suo complesso, e tra questi, dati sugli apprendimenti in matematica degli studenti. Queste informazioni sono a disposizione dei cittadini e dei decisori politici e amministrativi per stabilire, sulla base di dati per quanto possibile affidabili e oggettivi, se la scuola italiana sta raggiungendo gli obiettivi prefissati. I dati Invalsi contribuiscono quindi a delineare una *fotografia del sistema*. Per realizzarla, il Sistema Nazionale individua un campione molto ampio di studenti, stratificato tra l’altro per genere e regione, ai quali la prova viene somministrata in maniera controllata.

L’obiettivo finale però è fornire strumenti per il miglioramento della scuola, e questo si può realizzare solo attraverso l’azione e l’impegno di ogni singolo insegnante, che quotidianamente deve sottoporre ad autovalutazione la propria azione didattica. La valutazione Invalsi è quindi *censuaria*, viene cioè effettuata su tutti gli studenti. In questo modo, ogni insegnante ha a disposizione i dati dei propri allievi, e può metterli a confronto con quelli di popolazioni di riferimento, confrontabili ad esempio come area geografica. Ogni insegnante somministra ai propri studenti la prova Invalsi e la corregge: in questo modo lui, e solo lui, ha un dato *confrontabile col campione* su cui riflettere da utilizzare per migliorare. Attualmente, il Sistema di Valutazione Nazionale valuta annualmente gli studenti delle classi seconda e quinta primaria, terza secondaria di primo grado, seconda e quinta secondaria di secondo grado. Il disegno della rilevazione è evidente: in ogni segmento scolastico gli studenti vengono valutati *in entrata* e *in uscita*. Quello che conta sapere, infatti, è il *valore aggiunto*, quanto la scuola riesce a far crescere i ragazzi.

Le domande sono proposte da autori, insegnanti in servizio che seguono percorsi di formazione specifici. Le domande di ogni livello di valutazione vengono esaminate ed eventualmente modificate nella forma o nella presentazione da un gruppo che segue la preparazione della prova per quel livello fino al pretest. Con le domande, il gruppo assembla due o più prove che vengono pretestate su un ampio campione di classi, l'anno precedente la valutazione cui sono destinate. I risultati del pretest sono analizzati dal punto di vista didattico e da quello statistico. Alcune domande vengono modificate ulteriormente e, se necessario, ritestate. Alla fine di questo processo, che dura quasi due anni, vengono preparati i fascicoli definitivi.

4.4.1 La Prova Nazionale

Le prove Invalsi sono uno strumento di rilevazione di informazioni, e quindi non sono costruite per “dare un voto” agli studenti. Alcuni insegnanti decidono di utilizzarle per la propria valutazione, ma questa è una loro scelta.

L'unica eccezione è costituita dalla Prova Nazionale, che è inserita nell'esame conclusivo del primo ciclo di istruzione e il cui risultato entra nel voto del singolo studente. Questo pone un problema generale, che in realtà è presente in ogni valutazione sommativa, anche quella che compie l'insegnante quando assegna una verifica in classe. Come si fa a tradurre il risultato di una “fotografia” (tale vuole essere il ritratto degli apprendimenti) su una scala unidimensionale (un voto da 1 a 10)? È ovvio che non ci si può limitare a considerare la percentuale di risposte corrette: ogni domanda, infatti, fornisce una informazione *qualitativamente differente* sugli apprendimenti del singolo ragazzo. Per fare esempi molto banali e schematici, se una prova contiene 10 domande di algebra e

10 di geometria, un ragazzo che risponde a tutte quelle di un tipo e a nessuna di un altro, e un ragazzo che risponde a 5 e a 5, hanno profili molto diversi. Allo stesso modo, un ragazzo che risponde a 5 domande “facili” e 5 “difficili” è molto diverso da uno che risponde a 10 facili e nessuna difficile.

Tecnicamente, quello che fa l’Invalsi (ma anche l’OCSE-PISA) sui dati del campione è realizzare una analisi statistica detta *analisi di Rasch* basata su un modello di tipo logistico grazie alla quale è possibile individuare, per ogni domanda di una prova, il *livello di competenza* rispetto al quale quella domanda è significativa, e parallelamente individuare su quale livello di competenza (sulla stessa scala) si colloca ogni ragazzo. L’analisi di Rasch, che è disponibile nei rapporti Invalsi, permette di capire meglio che cosa ci dice, rispetto alla competenza valutata complessivamente dalla prova, ogni singola domanda. Questo processo viene fatto una prima volta sulle prove che vengono pretestate; sulla popolazione può essere fatto solo *a posteriori* e di norma è contenuto nel rapporto che ogni anno segue la somministrazione delle prove.

Per la Prova Nazionale occorre invece avere subito uno strumento per tradurre i risultati in un voto. L’Invalsi fornisce allora una griglia di valutazione nella quale, sostanzialmente, le domande sono suddivise in blocchi: un primo blocco individua *item* che sono indicativi di competenze di base; un secondo comprende *item* con competenze più elevate e un terzo blocco comprende domande in cui è richiesta esplicitamente una argomentazione.

Il risultato di questo processo, compiuto sulla prova di Italiano e quella di Matematica, è un voto che “fa media” e quindi entra nella certificazione finale dello studente al termine del primo ciclo.

Questa, lo ripetiamo, è stata una scelta del legislatore, che d’altra parte corrisponde a una esigenza generale.

La valutazione che gli insegnanti fanno del singolo studente, lungo tutto il suo percorso scolastico, evolve progressivamente da *soggettiva* a *oggettiva*. All'inizio della scuola primaria è completamente soggettiva, cioè dipende dai soggetti in gioco (l'insegnante e l'allievo, la sua provenienza, la sua storia personale, le sue condizioni di studio, le sue vicende familiari, le sue malattie, etc.). Al termine del percorso, ad esempio al momento della laurea, la valutazione si pretende *oggettiva*: il diploma di laurea del medico che ci cura o dell'ingegnere che ci costruisce la diga sopra casa non dovrebbe essere stato rilasciato in base a considerazioni sulle vicende personali dello studente, ma *oggettivamente* certificare la competenza acquisita.

L'esame di stato al termine del primo ciclo è uno snodo importante, anche perché il suo risultato viene spesso utilizzato per orientare le scelte successive degli studi. È quindi ragionevole che in tale sede inizi a entrare una valutazione *oggettiva* degli apprendimenti dello studente.

4.4.2 Come “utilizzare” le prove Invalsi

I materiali e i risultati delle prove Invalsi, come quelli delle valutazioni internazionali, possono essere utilizzati dagli insegnanti a diversi livelli: per acquisire consapevolezza delle caratteristiche del proprio insegnamento, per intervenire sui processi di apprendimento dei propri allievi, per monitorare il raggiungimento dei propri obiettivi formativi.

Gli strumenti per queste azioni sono fondamentalmente il *Quadro di Riferimento*, le *prove rilasciate* e i *rapporti e i risultati*.

Il *Quadro di Riferimento* del Sistema Nazionale di Valutazione dell'Invalsi è lo strumento che definisce *quale matematica* viene valutata e *come* viene valutata. È un documento in progressiva evoluzione, di cui attualmente sono disponibili una versione per il primo ciclo e una per il secondo ciclo di istruzione.

Il Quadro di Riferimento individua due direzioni lungo le quali sono costruiti i quesiti: la direzione dei *contenuti* e la direzione dei *processi*, coerentemente con quanto fatto anche nelle valutazioni internazionali.

I contenuti matematici sono organizzati nelle quattro grandi aree di *Numeri, Spazio e figure, Dati e previsioni, Relazioni e funzioni*. Ogni quesito viene classificato in base all'*oggetto di valutazione*, che è un contenuto compreso in una di queste aree. Ogni domanda viene poi classificata secondo il processo prevalente coinvolto e attivato quando lo studente cerca di costruire la propria risposta. Questa classificazione serve anche a rendere più esplicite le competenze valutate.

I *processi* attualmente classificati nel quadro di riferimento sono i seguenti:

- 1) conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (*oggetti matematici, proprietà, strutture...*);
- 2) conoscere e utilizzare algoritmi e procedure (*in ambito aritmetico, geometrico, algebrico,...*);
- 3) conoscere diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (*verbale, numerica, simbolica, grafica, ...*);
- 4) risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (*individuare e collegare le informazioni utili, individuare schemi risolutivi di problemi, confrontare strategie di soluzione, descrivere o rappresentare il procedimento risolutivo,...*);
- 5) riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura (*individuare l'unità o lo strumento di misura più adatto in un dato contesto, stimare una misura,...*);
- 6) acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (*congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare,...*);
- 7) utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale (*descrivere un fenomeno in termini*

quantitativi, utilizzare modelli matematici per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, interpretare una descrizione di un fenomeno in termini quantitativi con strumenti statistici o funzioni, ...);

- 8) riconoscere le forme nello spazio (*riconoscere forme in diverse rappresentazioni, individuare relazioni tra forme, immagini o rappresentazioni visive, visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentare sul piano una figura solida, saper cogliere le proprietà degli oggetti e le loro relative posizioni, ...).*

Il Quadro di Riferimento fornisce quindi agli insegnanti uno strumento per interpretare le prove Invalsi e al tempo stesso un aiuto per focalizzare la propria attenzione valutativa sui processi messi in campo dagli studenti, superando una tradizionale rigidità, ancora molto diffusa, che porta a centrare la valutazione solamente sui contenuti.

Il secondo strumento offerto dal Sistema di Valutazione Nazionale sono le prove rilasciate nel corso degli anni. Di tutte le domande somministrate, per i diversi livelli scolastici, è possibile avere i risultati, scorporati secondo diversi parametri: un patrimonio enorme di dati sui quali basarsi per leggere in profondità i risultati di apprendimento dei propri studenti.

Il lavoro compiuto sul *testo* del domande dagli autori e dai gruppi che assemblano le prove è particolarmente accurato. Ogni insegnante, infatti, elabora con la propria classe una sorta di *lessico familiare* nel quale i termini utilizzati nei problemi di matematica, l'ordine delle parole, le sfumature del discorso acquisiscono significati condivisi: quando i miei studenti leggono i problemi che propongo, capiscono cosa voglio dire; e quando io leggo i loro elaborati capisco cosa vogliono dire.

Tutto questo fa parte del *contratto didattico* ed è un aspetto ineludibile delle situazioni valutative d'aula. Una prova stan-

dardizzata, che viene somministrata a quasi 30.000 classi diverse, deve invece avere un testo il più possibile non equivoco, dove ogni parola ha un significato ben preciso che non si presti a interpretazioni o ambiguità. Da questo punto di vista, sottoporre ai nostri studenti le prove Invalsi può svolgere una funzione importante nel disambiguare il linguaggio utilizzato nel fare matematica.

Le prove Invalsi degli anni passati– questo *database* di domande in continua crescita– possono essere uno strumento di lavoro con la classe, non limitato alla somministrazione e verifica. Sono domande su cui è stato fatto un lavoro accurato di revisione del testo, una riflessione didattica sui nodi concettuali coinvolti, una analisi statistica delle difficoltà incontrate dagli studenti, un confronto sul ruolo dei distrattori e il loro legame con eventuali misconcezioni degli studenti.

Per tutto questo, è importante utilizzare anche i *Rapporti* con i risultati, le *Guide alla lettura* pubblicate dopo ogni prova e i *Quaderni* di approfondimento.

i quaderni della DIDATTICA

Rivolto a chi insegnerà o già insegna matematica nella scuola secondaria, il volume definisce i principali strumenti di didattica la cui acquisizione costituisce, insieme alla preparazione disciplinare, un aspetto fondamentale della professione.

Dopo una breve ma puntuale rassegna delle **principali tematiche** correlate alla **didattica della matematica**, cui è dedicato il primo capitolo, il testo pone particolare attenzione alle componenti e ai **processi di apprendimento** passando poi ad analizzare il ruolo delle **misconcezioni**, utili a interpretare i comportamenti degli studenti e gli ostacoli a una corretta acquisizione delle conoscenze, consentendo al docente di progettare efficaci percorsi di insegnamento.

L'ultimo capitolo è incentrato su uno dei temi di maggiore attualità per la scuola italiana, ovvero le **valutazioni standardizzate** nazionali e internazionali i cui risultati rappresentano un valido strumento per migliorare l'azione didattica.

Il testo è infine arricchito da un'**ampia bibliografia di riferimento** a corredo di ogni capitolo e da due Appendici: la prima con indicazioni riguardanti **materiali di documentazione e aggiornamento** per l'insegnante e la seconda relativa ai **Disturbi dell'apprendimento e alla discalculia evolutiva**.

ALTRI VOLUMI DI INTERESSE:

CC1/8 • **DIDATTICA GENERALE** | ISBN 978-88-6584-241-6



www.edises.it
info@edises.it



€ 15,00

