

N. Dodero - P. Baroncini - R. Manfredi

Nuovi lineamenti di matematica

novità



Composizione del corso

Nuovi lineamenti di matematica 1
Cod. 1660 - ISBN 88-538-0352-5

Nuovi lineamenti di matematica 1 con Cd-Rom Rotte sulla matematica parte prima
Cod. 1660C - ISBN 88-538-0358-4

Nuovi lineamenti di matematica 2
Cod. 1661 - ISBN 88-538-0353-3

Nuovi lineamenti di matematica 2 con Cd-Rom Rotte sulla matematica parte seconda
Cod. 1661C - ISBN 88-538-0359-2



Verifiche interattive
e percorsi didattici integrativi
in Virtual School

Per il biennio di tutti
gli indirizzi

Nuovi... perché?

Perché abbiamo voluto rispondere alle esigenze della scuola moderna con un **prodotto editoriale compatto**.

Nuovi lineamenti di matematica costituiscono una diversa soluzione editoriale dei materiali contenuti nei volumi *Lineamenti di algebra* e *Lineamenti di geometria razionale nel piano euclideo*. L'accorpamento dei materiali è stata ispirata a criteri di ottimizzazione degli spazi e quindi di riduzione delle pagine complessive.

Perché ci siamo ispirati a criteri di **maggior usabilità dei contenuti**. L'esperienza delle nuove tecnologie ci insegna che la facilità del reperimento delle fonti di informazioni (chi usa Internet ne sa qualche cosa) è uno dei motivi di successo della conoscenza allargata delle informazioni stesse. Abbiamo

quindi voluto avvicinare l'algebra e la geometria non solo fisicamente, a distanza di poche pagine, ma anche idealmente affinché, nel corso dell'anno scolastico, lo studente, opportunamente guidato, possa trovare o creare "link" di collegamento tra queste due branche della matematica. La compattezza dei volumi non è quindi una categoria puramente editoriale: la materica fisicità dell'oggetto libro come autonomo e autoconsistente aiuta lo studente a percepire la disciplina come un tuttuno, a spaziare a trecentosessanta gradi tra tutte le conoscenze acquisite, a elaborare "corti circuiti virtuosi" tra formule algebriche e nozioni geometriche. Perché abbiamo aperto le pagine dei volumi a **spazi di riflessione e approfondimento**. Indispensabili per costruire una cultura della matematica, della sua storia e della sua aneddotica, le pagine che ogni capitolo dedica a *Un po' di storia* costituiscono il luogo deputato a stimolare la curiosità intellettuale dello studente e ad avvicinarlo con interesse allo sviluppo del pensiero matematico.

Le qualità di sempre

L'innovazione, dunque la novità, può innestarsi proficuamente solo sulle caratteristiche della tradizione:

chiarezza, esemplificazione, esercitazione, valutazione, laboratorio.

La chiarezza per l'apprendimento delle conoscenze

La struttura gerarchica in cui sono distribuiti i contenuti aiuta la loro comprensione: la divisione in capitoli, e all'interno di essi la successione in sezioni e sottosezioni, presenta con rigore logico e chiarezza espositiva le nozioni, le definizioni, le regole.

Lo studente può seguire passo dopo passo lo sviluppo dell'argomento: l'esplicitazione dei singoli passaggi del ragionamento non lascia zone d'ombra o di ambiguità e facilita lo studente in un apprendimento graduale e guidato. Un'attenzione e una cura particolari per la semplicità della formulazione e della spiegazione delle regole contribuisce a evidenziarne il valore formativo e a farle acquisire, quindi, con maggiore consapevolezza.

L'esemplificazione per l'apprendimento delle abilità

I volumi della collana si fondano sulla convinzione che il consolidamento della teoria passi necessariamente attraverso una puntuale esemplificazione. Per questa ragione i volumi sono costellati di esempi esplicativi mirati alla chiarificazione del

concetto appena enunciato e atti a guidare lo studente nella risoluzione di esercizi applicativi fondamentali.

L'esemplificazione svolge un ruolo importante per la qualità dell'apprendimento prodotto: da uno studio "rituale", volto solo a memorizzare meccanicamente e puntigliosamente le nozioni, conduce a uno studio "sostanziale", capace di permanere nel tempo poiché supportato dalla comprensione di ciò che sottende l'enunciazione formale della teoria.

L'esercitazione e la valutazione per l'apprendimento metacognitivo

Il momento dell'esercizio è uno dei nodi cruciali nell'apprendimento della matematica e costituisce il primo momento di verifica e di autovalutazione del percorso didattico svolto. Per questa ragione la raccolta degli esercizi di questa collana è quantitativamente importante e qualitativamente variegata.

L'apparato didattico è graduato e diversificato: da semplici esercizi ripetitivi per il rafforzamento e l'acquisizione di elasticità e sicurezza nel calcolo a esercizi più impegnativi adatti a stimolare l'intelligenza dello studente. Ai tradizionali esercizi si aggiungono tipologie finalizzate a un preciso obiettivo didattico: i quesiti aperti, volti a sondare la comprensione dei concetti e utili per prepararsi a un'interrogazione, i quesiti a risposta o scelta multipla, adatti a guidare e affinare lo studio e l'allenamento operativo, i completamenti, pensati per coinvolgere attivamente lo studente e abituarlo all'applicazione, i vero e falso, proposti per verificare la sicurezza e la solidità dell'apprendimento.

La didattica generale e disciplinare

odierna è unanime nel ritenere che uno dei principali pregi dello studente, e dunque uno degli obiettivi formativi che la scuola deve porsi, sia la capacità di comprendere i propri errori, di saper individuare lacune e insufficienze, ovvero di autovalutarsi.

Per questo motivo la collana propone alla fine del capitolo una o più schede di autovalutazione. L'utilizzo di tali schede, relative ai principali argomenti del capitolo, è un'occasione data allo studente per imparare a valutare il livello di conoscenze e abilità acquisito. Tale materiale, d'altro canto, può risultare molto importante anche per l'insegnante: costituisce infatti uno dei luoghi privilegiati in cui poter monitorare il proprio insegnamento attraverso l'apprendimento dei propri studenti, nella consapevolezza che gli errori e le imprecisioni possono essere letti come "tappe del pensiero nella ricerca delle verità".

Argomenti

Nuovi lineamenti di matematica 1

Insiemi e logica
L'insieme N e l'insieme Q a:
richiami di aritmetica
Sistemi di numerazione
L'insieme Q dei numeri razionali relativi
Introduzione ai numeri reali e al piano cartesiano
Calcolo letterale (prima parte)
Equazioni di primo grado numeriche intere a una incognita
Calcolo letterale (seconda parte)
Equazioni di primo grado letterali e frazionarie
Relazioni e funzioni
Sistemi di equazioni di primo grado
Introduzione alla geometria razionale

Nozioni fondamentali di geometria razionale
I triangoli
Rette parallele. Applicazioni ai triangoli
Luoghi geometrici
Parallelogrammi

Nuovi lineamenti di matematica 2

Disequazioni di primo grado
Radicali
Equazioni di secondo grado e di grado superiore
Sistemi di equazioni di grado superiore al primo
Disequazioni di secondo grado
Equazioni e disequazioni irrazionali
Strutture algebriche
Numeri complessi
Circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti
Trasformazioni isometriche nel piano euclideo
Equivalenza delle superfici piane
Grandezze geometriche. Teorema di Talete
Triangoli simili e applicazioni
Applicazioni dell'algebra alla geometria

Il Cd-Rom

I due Cd-Rom didattici *Rotte sulla matematica* completano l'offerta didattica (si veda scheda a pag. 76).

Virtual School

L'adozione di questo testo consente di usufruire dei materiali aggiuntivi di **Virtual School**, una piattaforma in cui gli studenti possono esercitarsi online e i docenti possono tenere monitorati i risultati delle proprie classi. Per ulteriori informazioni si veda pagina 92.