

presentazione

Questo nuovo corso di matematica, come già esplicitato dal titolo, è caratterizzato da una costante attenzione al **metodo di studio** con l'intento di aiutare lo studente ad apprendere, guidandolo e abituandolo all'uso sistematico di metodologie, anche di tipo trasversale, da applicare a tutti i contenuti trattati nel testo.

Questo testo è pensato:

- dalla parte dello studente, in quanto i percorsi didattici vengono proposti utilizzando un linguaggio rigoroso ma semplice, sono sempre integrati da indicazioni sul metodo di studio, guidano lo studente ponendolo in una situazione attiva e facilitano l'apprendimento consapevole dei contenuti;
- dalla parte dell'insegnante, in quanto cura in modo particolare la didattica, offre una vasta gamma di strumenti di lavoro (schede di accertamento dei prerequisiti, di prelettura, di autovalutazione, schemi, mappe concettuali, ...) e permette ampia libertà di utilizzo nella scelta del percorso e del livello di approfondimento da proporre alla classe.

Caratteristiche del corso

Sono parte integrante di tutto il corso l'introduzione **lo studio con metodo: istruzioni per studiare bene...**, inserita nei volumi di algebra di ciascun anno, e gli **esercizi di metodo** (schede di prelettura, schede *Preparo l'interrogazione*, schemi e mappe concettuali, schede di riepilogo...) inseriti in ciascuna Unità Didattica con l'obiettivo di favorire nello studente l'autonomia, la conoscenza consapevole e l'acquisizione di un efficace metodo di studio.

La **parte teorica** di ogni volume è ricca di efficaci strumenti didattici (specificati dettagliatamente più avanti, nella struttura delle Unità Didattica) e presenta, ove possibile, situazioni problematiche, cenni storici e curiosità volti a stimolare l'attenzione e l'interesse dello studente.

La **parte applicativa** di ogni Unità Didattica è costituita da numerosi esercizi graduati in ordine di difficoltà, di diversa tipologia, corredati dal

PER LA CLASSE PRIMA

PER LA CLASSE SECONDA

PER LE CLASSI PRIMA E SECONDA

STRUTTURA DEL CORSO

VOLUME **Algebra 1** con CD-ROM

TOMO A

INTRODUZIONE

MODULO 1

UNITÀ DIDATTICA

1A

lo studio con metodo - Istruzioni per studiare bene...

Insiemi numerici

1

La logica matematica

2

Gli insiemi

3

I numeri naturali

4

I numeri razionali assoluti

5

I numeri razionali relativi

TOMO B

MODULO 2

UNITÀ DIDATTICA

1B

Algebra 1

1

Calcolo letterale: i monomi

2

Calcolo letterale: i polinomi

3

Calcolo letterale: le frazioni algebriche

4

Equazioni e problemi di 1° grado

5

Disequazioni di 1° grado

VOLUME **Algebra 2**

2

INTRODUZIONE

MODULO 3

UNITÀ DIDATTICA

lo studio con metodo - Istruzioni per studiare bene...

Algebra 2

1

Sistemi di equazioni di 1° grado

2

I numeri reali - I radicali

3

Equazioni, sistemi e problemi di 2° grado

4

Equazioni di grado superiore al secondo

5

Disequazioni di 2° grado e di grado superiore

6

Equazioni e disequazioni irrazionali

MODULO 4

UNITÀ DIDATTICA

Relazioni e funzioni

1

Le relazioni

2

Le funzioni

MODULO 5

UNITÀ DIDATTICA

Geometria analitica

1

Il piano cartesiano

2

La retta

3

La parabola

VOLUME **Geometria euclidea**

G

MODULO G

UNITÀ DIDATTICA

Geometria euclidea

1

Primi elementi di geometria euclidea

2

I poligoni

3

La circonferenza e il cerchio

4

L'equivalenza

5

La similitudine

6

Le trasformazioni geometriche

VOLUME **Informatica**

I

MODULO I

UNITÀ DIDATTICA

Informatica

1

Conosciamo il computer

2

Excel

3

Derive

4

Cabri

volume per l'insegnante

risultato e preceduti, se necessario, da esercizi guida; è inoltre presente la sezione **Concludendo...** formata non solo da esercizi di riepilogo, ma anche da particolari esercizi non convenzionali volti a sollecitare la curiosità dello studente e da esercizi proposti in lingua inglese. La parte applicativa termina con due **schede di verifica formativa** e una **scheda di autovalutazione**: le schede di verifica puntano ad accertare le conoscenze e le abilità relative ai contenuti dell'intera Unità Didattica, la scheda di autovalutazione accerta il conseguimento degli obiettivi minimi.

I volumi Algebra 1 e Algebra 2 si concludono con la sezione **Compiti per l'estate**, che contiene esercizi relativi ai contenuti fondamentali, opportunamente scelti per il lavoro estivo dell'alunno.

Per ogni Unità Didattica è possibile predisporre un **percorso di recupero disciplinare** attraverso la somministrazione della scheda di accertamento dei prerequisiti, la specificazione degli obiettivi ("sapere" e "saper fare") che lo studente deve aver raggiunto al termine dell'Unità e la compilazione della scheda di autovalutazione.

Gli obiettivi disciplinari sono rivolti:

- ▶ **allo studente**, alla fine di ogni Unità Didattica, affinché egli possa essere consapevole di quello che dovrebbe aver appreso ed essere così in condizione di individuare i contenuti che necessitano di un eventuale recupero;
- ▶ **all'insegnante**, nel volume dell'insegnante, strutturati in modo da poter essere utilizzati nella programmazione di inizio anno.

Nel volume di **Geometria Euclidea** la trattazione tradizionale è integrata da interventi che richiedono un lavoro grafico e/o numerico sulla figura. La parte teorica presenta le dimostrazioni dei teoremi con tutti i passaggi e le relative figure di volta in volta aggiornate. La parte applicativa di ogni paragrafo prevede prima esercizi volti a favorire nello studente le **abilità operative** sulle figure e la conoscenza delle loro caratteristiche geometriche, successivamente gli esercizi che potenziano le **capacità logico-deduttive** attraverso la dimostrazione di teoremi. Le **trasformazioni geometriche** sono state diffusamente trattate curando sia l'aspetto teorico sia quello relativo alla rappresentazione grafica. Le **isometrie** sono poi affrontate anche dal punto di vista della geometria analitica nel volume Algebra 2.

Nel volume **Informatica** si forniscono le conoscenze di base sul sistema operativo **Windows XP** e quelle necessarie per operare con i software applicativi **Excel**, **Derive** e **Cabri Géomètre**. Ogni Unità Didattica riguarda un software e contiene un vasto repertorio di

esercitazioni relative a tutti quei contenuti di algebra e geometria che è possibile sviluppare in quell'ambiente; tali esercitazioni sono ripartite e proposte con la stessa scansione delle Unità Didattiche dei volumi di matematica. Allo scopo di facilitare lo studente, ogni blocco di esercitazioni è preceduto da indicazioni di carattere operativo ed è arricchito da significativi esempi svolti, nei quali sono presenti anche le principali "schermate" che l'alunno troverà di volta in volta visualizzate durante lo svolgimento dell'esercizio stesso.

Al volume Informatica è allegato un **CD-ROM** che comprende una sezione accessibile solo all'insegnante e una accessibile anche allo studente. Nella sezione destinata all'insegnante è riversata gran parte del **materiale di lavoro** presente nel volume dell'insegnante. La sezione rivolta allo studente contiene **lezioni animate** che chiariscono sinteticamente le funzioni del computer e del sistema operativo, chiare **presentazioni dei software applicativi** trattati nel testo, lezioni animate ed **esercizi interattivi** di algebra e geometria, le **mappe** e gli **schemi** da compilare presenti anche nel testo come esercizi sul metodo di studio, le verifiche formative, presenti anche nel testo, con correzione automatica.

Volume dell'insegnante

Il Volume dell'insegnante contiene:

- la **struttura** del corso, dei volumi e di ciascuna Unità Didattica
- la **programmazione per obiettivi**, utilizzabile dal docente nella stesura della propria programmazione annuale
- **154 schede di lavoro** relative a ciascuna Unità Didattica (materiale già pronto per essere utilizzato in classe), suddivise in:
 - **schede di prelettura**, presenti nel testo all'inizio di ciascuna Unità Didattica, debitamente compilate
 - **mappe e schemi sintetici**, presenti nel testo come esercizi sul metodo di studio, qui opportunamente completati
 - **nuove schede di verifica sommativa** del tipo Vero/Falso e del tipo a scelta multipla, analoghe, per struttura e difficoltà, alle schede di verifica formativa presenti nel testo
 - **nuove schede di recupero-accertamento degli obiettivi minimi**, analoghe, per struttura e difficoltà, alle schede di autovalutazione presenti nel testo

Le verifiche sommative e le schede di accertamento degli obiettivi minimi possono anche essere utilizzate per monitorare costantemente il rendimento degli allievi, verificandone i progressi, e per accertare le conoscenze e le competenze acquisite.

La struttura delle Unità Didattiche

Il corso è articolato in Moduli, suddivisi in Unità Didattiche. Ciascuna Unità Didattica comprende una parte di teoria e una parte di esercizi.

La parte di teoria di ciascuna Unità Didattica è così strutturata:

- **Prerequisiti**, definiti in modo semplice e comprensibile agli studenti

Scheda di accertamento dei prerequisiti, con auto correzione e rimandi alle singole sezioni (Modulo-Unità Didattica-Paragrafo) per l'attività di recupero

- **lo studio con metodo** Scheda di prelettura

- **testo**, comprendente:

introduzione all'argomento attraverso:

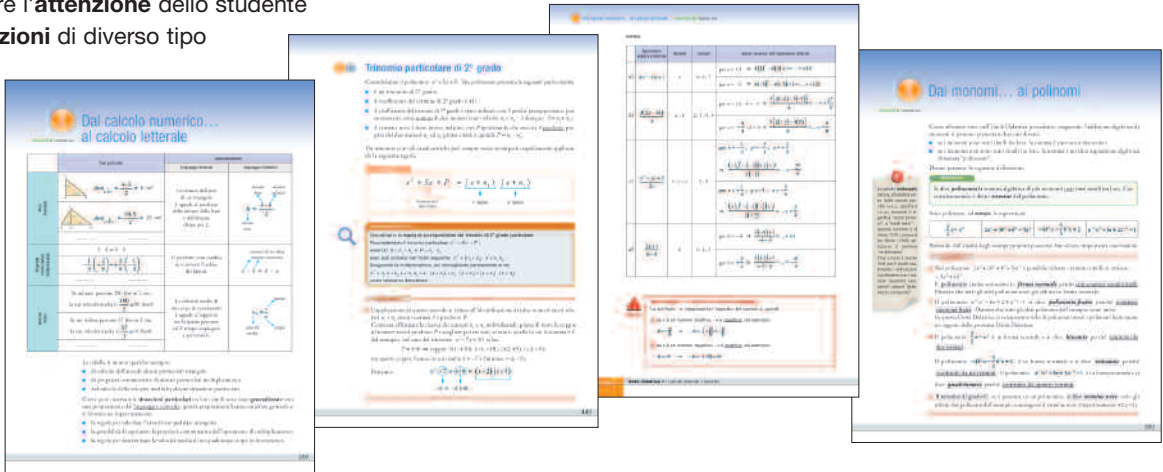
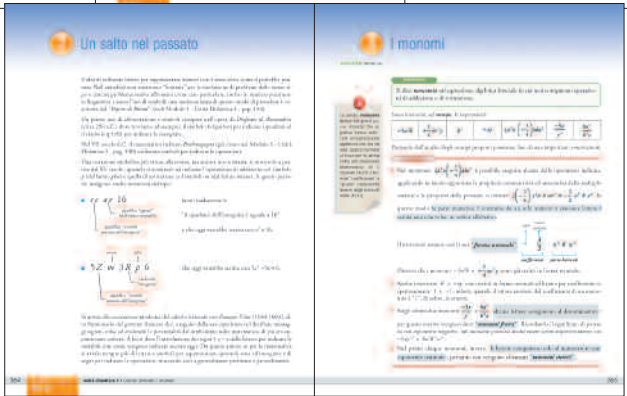
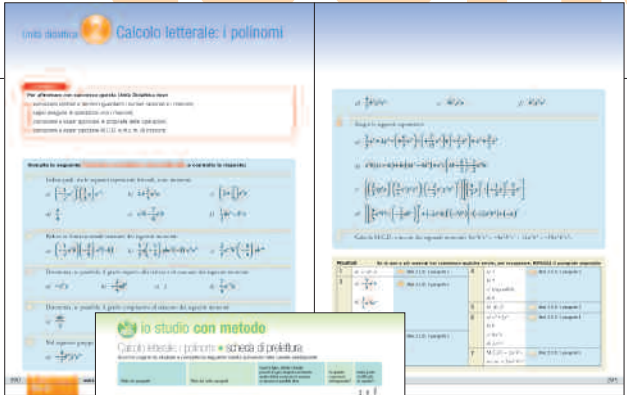
- cenni storici (*Un salto nel passato*)
- situazioni problematiche introduttive
- problemi e curiosità

testo di contenuto, solitamente proposto a partire da esempi per risalire alle regole generali

brevi sezioni (ciascuna contrassegnata dalla propria icona) dedicate:

- all'**approfondimento**
- a richiamare l'**attenzione** dello studente
- ad **annotazioni** di diverso tipo

teoria



teoria

esercizi svolti:

- **Esempi**, semplici, senza spiegazioni e commenti
- **Come si fa...**, dove ogni singolo passaggio è sempre preceduto dalla spiegazione
- **Proviamo insieme...**, dove solo i passaggi principali hanno indicazioni a chiarimento

esercizi di consolidamento:

- **Prova tu...**, esercizi, posti al termine di ogni argomento, da svolgere individualmente (con le risposte in un'apposita sezione)

segnalazione delle opportune esercitazioni di applicazione e/o approfondimento presenti nel volume *Informatematica*

● lo studio con metodo

richiamo alle indicazioni di metodo date nell'*Introduzione - lo studio con metodo*

Obiettivi che lo studente dovrebbe aver conseguito, distinti in:

- **obiettivi di conoscenza:** *devi sapere*
- **obiettivi di applicazione:** *devi saper fare*

indicazione delle principali **parole chiave**

esercizi sul metodo di studio:

- completamento di mappe concettuali e/o schemi riassuntivi
- schede di riepilogo
- esercizi di tipologie diverse a seconda dell'argomento

Preparo l'interrogazione: domande aperte e completamenti per verificare la preparazione sulla parte teorica

esercizi

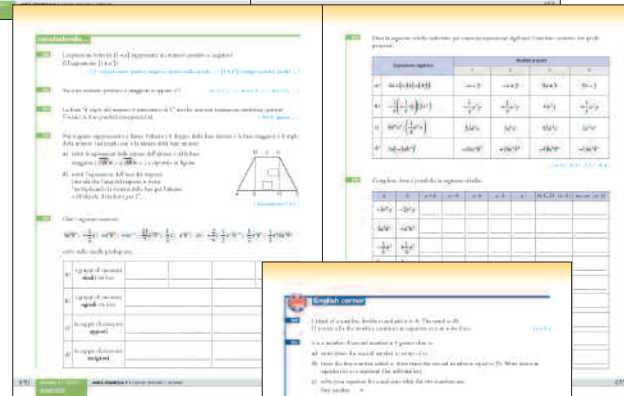
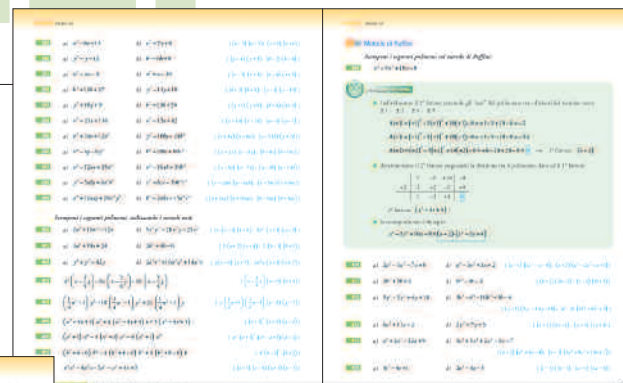
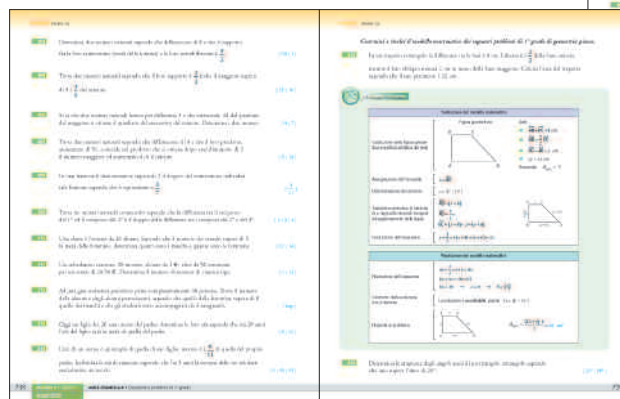
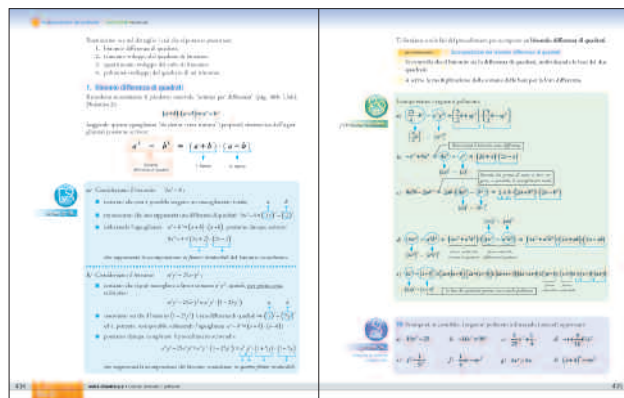
La parte di esercizi di ciascuna Unità Didattica è così strutturata:

- **esercizi di applicazione**, comprendenti:

esercizi guida (*Proviamo insieme...*)

batterie di esercizi di vario genere e tipologia, presentati in ordine di difficoltà

Concludendo..., esercizi riassuntivi di tipologia particolare, talvolta anche in lingua inglese



● lo studio con metodo

Verifica formativa 1: test Vero/Falso, utilizzabile anche per l'autovalutazione delle conoscenze acquisite

Verifica formativa 2: test a risposta multipla, utilizzabile anche per l'autovalutazione delle conoscenze acquisite

Scheda di autovalutazione, con punteggio per l'autovalutazione oggettiva delle abilità applicative acquisite, utilizzabile anche come scheda per il recupero

