



Divento
bravo
a...

RISOLVERE LE OPERAZIONI e i PROBLEMI

CLASSI 4 - 5

Dagli algoritmi di calcolo
alla risoluzione
di problemi complessi

*La Psicologia
al servizio
di tuo
figlio*

UN ESTRATTO DAL LIBRO

Divento bravo a...

Risolvere le operazioni e i problemi

La collana "Divento bravo a..." è caratterizzata da attività che aiutano il bambino ad **acquisire le abilità strumentali** per imparare a "fare qualcosa" (in questo volume si tratta di imparare le abilità aritmetiche), ma al tempo stesso lo fanno **lavorare sul processo che deve porre in essere per farlo**, fornendogli un metodo che potrà riutilizzare nel suo percorso scolastico.

Finalità del percorso

Data l'importanza dell'apprendimento dell'aritmetica per la formazione dei bambini e le difficoltà incontrate da una parte importante degli studenti in questo campo, il volume intende fornire un contributo al superamento di tali difficoltà non solo dal punto di vista dell'apprendimento in senso stretto, ma anche dell'approccio a una disciplina che, a dispetto della sua provata necessità per lo sviluppo tecnologico ed economico del Paese, sembra non incontrare sempre i favori dei ragazzi.

L'obiettivo è lavorare per aumentare la motivazione verso la Matematica che spesso viene percepita come "difficile", rendendola più accessibile.

Le attività proposte sono caratterizzate dal fatto di essere state progettate appositamente per:

- sviluppare e potenziare la capacità del bambino di riflettere su ciò che sta facendo;
- intervenire e scegliere la strategia più adatta;
- verificare se i risultati sono soddisfacenti e se il lavoro è stato concluso.

Il volume si concentra in particolare su argomenti che possono rappresentare aspetti problematici dell'apprendimento dell'aritmetica, come:

- le relazioni tra operazioni inverse (addizione e sottrazione, moltiplicazione e divisione);
- i numeri decimali e le frazioni;
- le percentuali;
- le strategie di risoluzione dei problemi.

In particolare le schede proposte sono finalizzate a favorire la comprensione dei concetti illustrati e facilitarne la generalizzazione a situazioni analoghe, portando il bambino a ragionare e non a lavorare in maniera meccanica. Questo al fine di evitare il fenomeno della "dipendenza dal campo", in base al quale, se le situazioni problematiche proposte presentano una formulazione sempre simile, chi le risolve tende a impiegare lo stesso tipo di ragionamento per raggiungere la soluzione, anche quando i dati del problema consentono soluzioni alternative e più economiche.

La varietà delle attività presentate nel testo ha, infine, lo scopo di evitare la reiterazione di meccanismi stereotipati e di aumentare la capacità di distinguere le situazioni problematiche in cui il concetto/regola/ algoritmo può essere utilizzato, da quelle in cui, invece, non può essere impiegato perché produrrebbe una soluzione errata o perché non rappresenta l'approccio più efficace fra quelli disponibili.

A chi è destinato

Il progetto si rivolge ai bambini che frequentano gli ultimi due anni della scuola primaria e ai bambini più grandi che mostrano difficoltà nell'apprendimento dell'aritmetica.

Struttura del volume

Il libro è composto da **121 schede operative organizzate in quattro aree di lavoro**:

area

1

IL NUMERO

Presenta diverse modalità di rappresentazione e composizione dei numeri naturali con cinque e sei cifre, attraverso l'uso di tabelle, schemi e abaco.

Propone attività sulle frazioni, per imparare a confrontarle e ad analizzarle, lavorando anche sul concetto della frazione come operatore, per poi passare ai numeri decimali.

Le ultime schede introducono l'argomento delle percentuali.

area

2

ADDIZIONARE E SOTTRARRE

Propone addizioni e sottrazioni con i numeri decimali, da risolvere a mente in riga o attraverso tabelle e in colonna.

Spiega le caratteristiche delle proprietà associativa e commutativa dell'addizione e invariante della sottrazione e il loro utilizzo come strategie per facilitare e velocizzare il processo di calcolo.

area

3

MUPLICARE E DIVIDERE

A partire dalla lettura della tabella della moltiplicazione e della divisione presenta le loro principali peculiarità e caratteristiche (in particolare il ruolo dello zero e dell'uno).

Propone attività sulla proprietà associativa della moltiplicazione, sull'invariante della divisione e sugli operatori \times o $:$ 10 e 100, utilizzandoli come strategie di calcolo veloce.

Infine presenta i numeri primi, i multipli e i divisori.

area

4

RISOLUZIONE DI PROBLEMI

Le attività sono caratterizzate da una duplice tipologia: "problemi-esercizio", in cui si applica un algoritmo di calcolo, e quesiti in cui si stimola la riflessione sulla risolvibilità dei problemi stessi, attivando un processo di metacognizione che favorisce lo sviluppo di capacità cognitive di ragionamento e risoluzione dei problemi, un'abilità fondamentale che travalica l'aritmetica e può essere estesa anche ad altre discipline scolastiche.

Le schede sono facilmente utilizzabili da parte dei bambini in completa autonomia: sono chiare, autoesplicative e spesso corredate da esempi per far meglio comprendere quanto viene richiesto. All'interno di ogni area sono poi **suddivise in tre livelli a difficoltà crescente** contrassegnati da una, due o tre stelline, per poter facilmente valutare il tipo di impegno e di conoscenze richiesto per svolgere l'attività.



Il ruolo del personaggio guida

Alberto è un coetaneo "esperto", che rivolgendosi direttamente ai bambini:

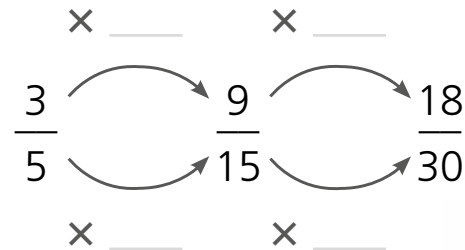
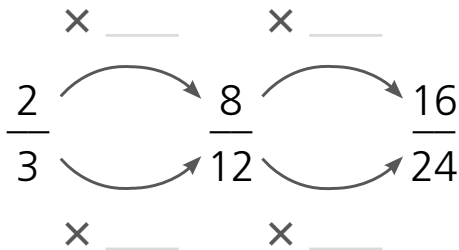
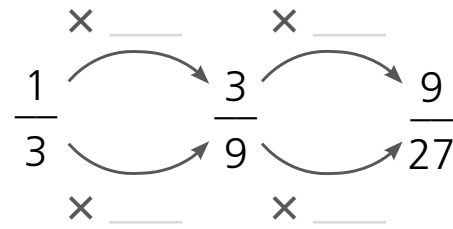
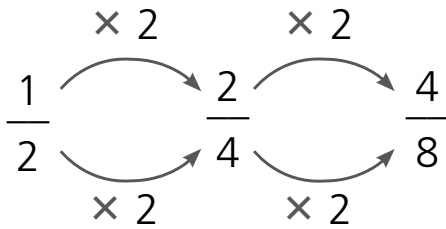
- fornisce spiegazioni sulle attività da svolgere;
- offre suggerimenti e presenta strategie da utilizzare.

Il ricorso ad Alberto consente di far leva sulla componente emotiva ed empatica: veicolare contenuti attraverso un personaggio percepito come un "pari", infatti, può accrescere la motivazione all'apprendimento.

Per trovare le frazioni equivalenti...

- Osserva i gruppi di frazioni equivalenti e completa gli schemi.

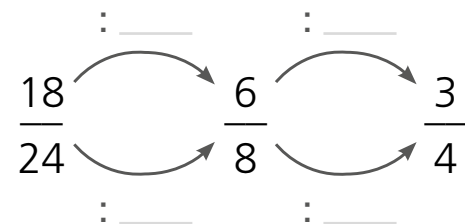
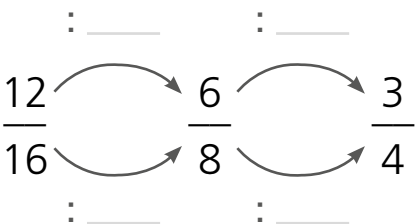
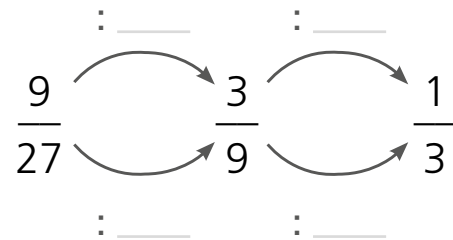
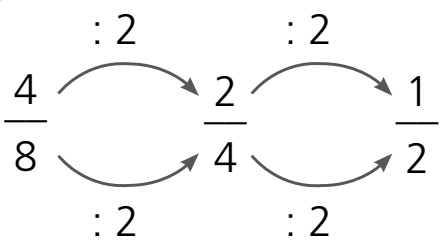
OSSERVA L'ESEMPIO:



Per trovare la frazione equivalente di una frazione data puoi moltiplicare o dividere il numeratore e il denominatore per lo stesso numero.



OSSERVA L'ESEMPIO:



Libri e fogli

- Leggi e completa.

La maestra ricopre i libri della biblioteca con fogli di carta colorata. Con ogni foglio ricopre 2 libri. I fogli sono venduti in confezioni da 6, oppure in rotoli da 15 fogli.



- Quanti libri può ricoprire la maestra con 2 confezioni di fogli?

Scrivi le operazioni: _____

- Quanti libri può ricoprire la maestra con 10 confezioni di fogli?

Scrivi le operazioni: _____

- Quanti libri può ricoprire la maestra con 1 rotolo di fogli?

Scrivi le operazioni: _____

- E con 2 rotoli di fogli?

Scrivi le operazioni: _____

- Una confezione di fogli costa 4 euro e un rotolo costa 9 euro.

Per ricoprire 60 libri è più conveniente acquistare i fogli in confezioni o in rotoli?

Esegui su un foglio le operazioni e scrivi qui la tua risposta.

☆☆☆
Divento
bravo
a...

RISOLVERE LE OPERAZIONI e i PROBLEMI

CLASSI 4 - 5



**Un libro utile per affiancare
e integrare le attività fatte a scuola**

La **Psicologia applicata all'apprendimento dell'aritmetica** è il tratto distintivo del volume, che porta a sintesi la collaborazione fra ricercatori di Didattica della Matematica, docenti di Psicologia e un team di insegnanti della scuola primaria.

Il libro è pensato per i bambini che frequentano le classi IV- V della scuola primaria o anche più grandi se mostrano difficoltà in aritmetica.

Con questa pubblicazione i genitori possono sostenere i propri figli grazie a un insieme di **attività che forniscono un contributo utile al superamento di difficoltà comunemente incontrate in matematica.**

Le **schede**, articolate per livello di difficoltà, sono organizzate in aree di lavoro che affrontano i seguenti argomenti:

- le frazioni e la loro trasformazione in numeri decimali
- le percentuali e i numeri decimali
- le proprietà delle quattro operazioni e i metodi per la loro risoluzione
- la risoluzione di problemi di logica, problemi con le frazioni e con le percentuali

Particolare attenzione è data alle **componenti cognitive e metacognitive**, per sviluppare la capacità di riflettere su ciò che si sta facendo, scegliere le strategie più adatte e verificare se i risultati sono soddisfacenti.

Guido Amoretti

Professore ordinario di Psicologia generale presso la Facoltà di Scienze della formazione, Università di Genova. Si occupa di processi cognitivi e ha pubblicato importanti strumenti di verifica dell'apprendimento della matematica.

Luciana Bazzini

Professore ordinario di Matematiche complementari presso la Facoltà di Scienze della formazione, Università di Torino. Svolge attività di ricerca in didattica della matematica e ha scritto numerose pubblicazioni.

Marco Trevisani

Pedagogista, insegnante di scuola primaria. Si occupa di formazione e aggiornamento per gli insegnanti sui temi della didattica della matematica e dell'uso di software didattici in ambito logico-matematico.

