

Marco Trevisani • Giuseppina Crivelli



Divento
bravo

PROBLEM SOLVING IN MATEMATICA

CLASSI 4 - 5

Dai problemi di
aritmetica e logica a
quelli di geometria
e probabilità

*La Psicologia
al servizio
di tuo figlio*

UN ESTRATTO DAL LIBRO

 GIUNTI EDU

Divento bravo

Problem solving in matematica

La collana "Divento bravo" 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 di problem solving), 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

Si può parlare di problema quando c'è una situazione di fronte alla quale si devono trovare informazioni e strategie operative nuove in relazione ai propri apprendimenti e ai propri strumenti esperienziali.

Una didattica che tenda a valutare competenze in ambito matematico, non può prescindere dalla contestualizzazione di situazioni problematiche, anche complesse e articolate, che mettano in gioco conoscenze e abilità sviluppate nei diversi nuclei fondanti della disciplina.

Si ritiene, a tal fine, fondamentale proporre problemi che facciano riferimento a contesti reali e plausibili per gli alunni e che diano l'opportunità di esplorare diverse strategie risolutive.

I problemi proposti sono caratterizzati dal fatto di essere stati progettati appositamente per:

- sviluppare e potenziare le capacità del bambino nel riflettere sulle strategie risolutive più adeguate;
- consentire al bambino di lavorare all'interno di situazioni problematiche che lo inducono a ragionare e non a operare in modo meccanico e stereotipato;
- sfruttare la varietà e la ricchezza dei contesti per stimolare la capacità di spiegare e giustificare il procedimento risolutivo adottato.

I problemi contenuti nel volume sono organizzati in cinque aree che afferiscono ad altrettanti ambiti didattici che vengono affrontati normalmente nella scuola primaria:

- 1) aritmetica: ordinamento di numeri naturali, operazioni con i numeri naturali, ordinamento di numeri decimali, operazioni con i numeri decimali, frazioni e percentuali;
- 2) geometria e misura: mondo dei solidi, caratteristiche e proprietà dei poligoni, isometrie, misure di lunghezze, superficie, peso e capacità;
- 3) statistica: lettura di dati, indici statistici, rappresentazioni grafiche;
- 4) probabilità: evento certo, possibile, impossibile, casi favorevoli e casi possibili, calcolo delle probabilità;
- 5) insiemi e logica: relazioni, quantificatori e connettivi, classificazioni in base a una o più proprietà, opportune rappresentazioni delle classificazioni effettuate.

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 del problem solving in matematica.

Struttura del volume

Il libro è composto da **125 schede operative organizzate in cinque aree di lavoro:**

area
1

ARITMETICA

Propone situazioni problematiche che inducono a utilizzare strategie risolutive e permettono di valutare la qualità degli apprendimenti inerenti la struttura d'ordine dei numeri, le operazioni e la gestione di frazioni e percentuali.

area
2

GEOMETRIA E MISURA

Presenta problemi riguardanti sia le figure solide che quelle piane. Permette, inoltre, di verificare le proprie competenze relative alle isometrie e alle principali misure di grandezze (di lunghezza, superficie, peso e capacità).

area
3

RACCOGLIERE DATI

Si lavora per ricercare, all'interno di situazioni strutturate, indici statistici quali moda, mediana e media. Inoltre, si affrontano questioni riguardanti l'organizzazione e le rappresentazioni dei dati delle indagini statistiche.

area
4

FARE PREVISIONI

Presenta occasioni per utilizzare le opportune terminologie riguardanti gli eventi certi, incerti e impossibili. Inoltre, offre adeguate situazioni per avvicinarsi ai concetti di casi favorevoli e casi possibili per formulare i primi calcoli probabilistici.

area
5

INSIEMI E LOGICA

Vengono offerte situazioni diverse in cui stabilire relazioni logiche tra elementi e usare quantificatori e connettivi. Si propongono, inoltre, classificazioni in base a una o più proprietà utilizzando le opportune rappresentazioni grafiche.

Le schede sono facilmente utilizzabili da parte dei bambini in completa autonomia: sono chiare, autoesplicative e in alcuni casi corredate da esempi per far meglio comprendere quanto viene richiesto. Presentano, inoltre, al loro interno lo spazio per risolvere i problemi e fare i calcoli, quando questi sono necessari, in modo che tutto possa essere svolto sul libro, senza bisogno di utilizzare anche un quaderno.

All'interno di ogni area le schede sono poi **suddivise in due livelli a difficoltà crescente** contrassegnati da una o due stelline, per poter facilmente valutare il tipo di impegno e di conoscenze richiesto per svolgere l'attività: in particolare il livello 1 è consigliato a partire dalla classe quarta, mentre il livello 2 dalla classe quinta, per la tipologia di argomenti presentati.

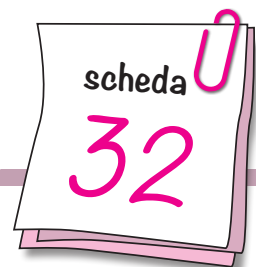
Il ruolo del personaggio guida

Lucia è una coetanea "esperta", che rivolgendosi direttamente ai bambini:

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

Il ricorso a Lucia 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.





Frazioni di un numero

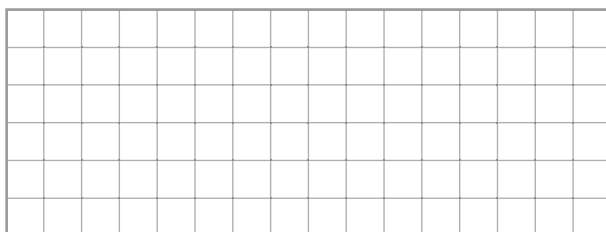
● Leggi, calcola e rispondi.

1. Tommaso mangia $\frac{5}{7}$ di una torta che pesa 420 g.

Quanto pesa la parte che non ha mangiato? _____

2. Elsa corre per 500 m e ha percorso $\frac{2}{5}$ della pista.

Quanto è lunga la pista?

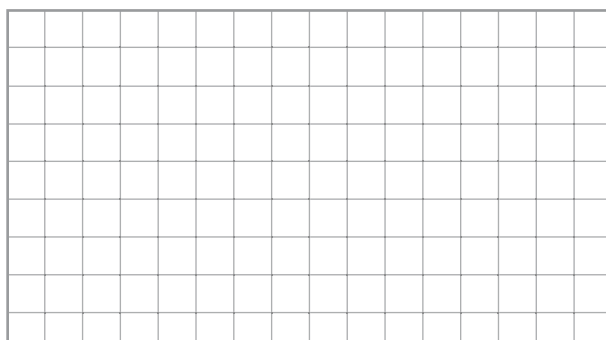


Data una frazione e la parte che essa rappresenta, per calcolare l'intero devi dividere la parte per il numeratore e moltiplicare il risultato per il denominatore.



3. Luca ha letto 40 pagine di un libro costituito da 240 pagine.

Calcola la frazione per indicare la parte di libro che Luca non ha ancora letto:



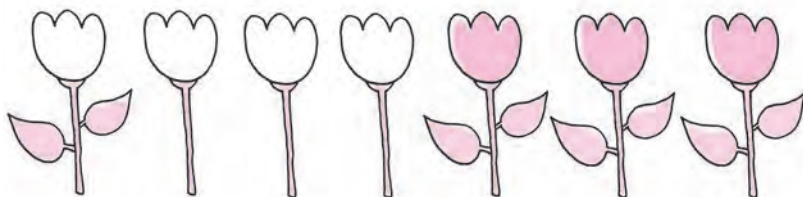
Basterà dividere l'intero, cioè 240, per la parte letta da Luca, cioè 40, e individuare la frazione corrispondente per registrare questa divisione. La parte di libro non letta è rappresentata dalla frazione complementare.



Gli insiemi

- Leggi, osserva e completa.

1. Considera questo insieme universo:



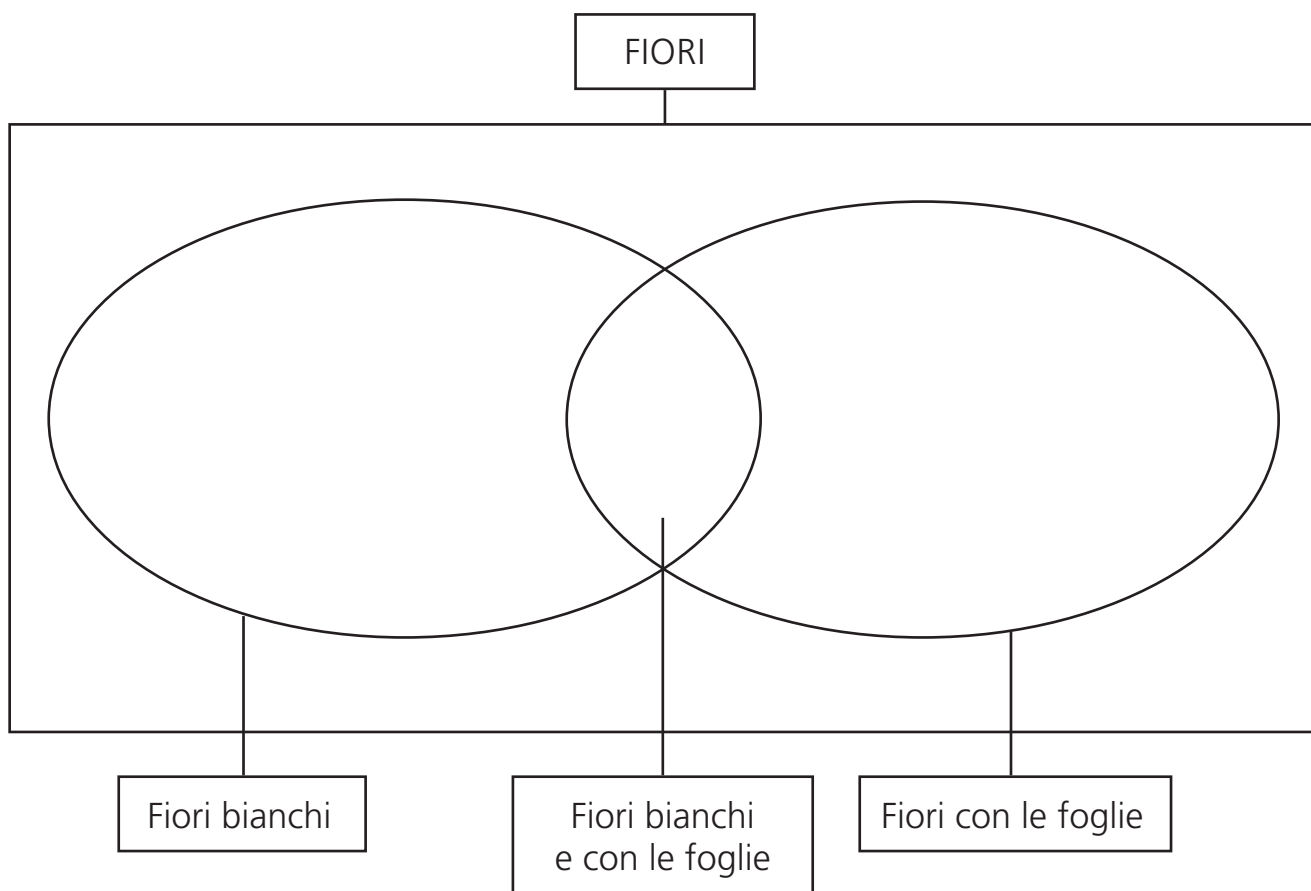
L'insieme universo è il gruppo di elementi che si prendono in considerazione quando si fa una classificazione.



Rifletti sulle proprietà individuate:

- essere fiori bianchi;
- essere fiori con le foglie.

Osserva i cartelli con le proprietà indicate e ricopia i disegni al posto giusto.



☆☆☆
**Divento
bravo**

PROBLEM SOLVING IN MATEMATICA

CLASSI 4 - 5

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

La risoluzione dei problemi in matematica passa attraverso processi complessi e, forse per questo, spesso è considerata un ambito molto faticoso e difficile che può generare un atteggiamento negativo, ostacolandone l'apprendimento.

Il volume, inserito nella collana "Divento bravo", è caratterizzato da attività che aiutano il bambino ad **acquisire le abilità necessarie** per imparare a risolvere i problemi attraverso un approccio metacognitivo che lo guida passo dopo passo nel sistematizzare le informazioni che servono e nell'esplicitare i ragionamenti procedurali da seguire, stimolando la riflessione su di essi.

Le attività, attraverso **schede operative facilmente utilizzabili**, propongono una molteplicità di **problemi con differente livello di difficoltà su 5 aree**:

- aritmetica (problemi con operazioni, frazioni e percentuali)
- geometria e misura (problemi riguardanti sia le figure solide che quelle piane)
- raccogliere dati (problemi con indici statistici quali moda, mediana e media)
- fare previsioni (problemi su eventi certi, incerti e impossibili)
- insiemi e logica (problemi su relazioni logiche tra elementi)

I problemi coniugano il contenuto disciplinare di ciascuna area con la necessità di sviluppare **la capacità di riflettere su ciò che si sta facendo, scegliere le strategie più adatte e verificare se i risultati conseguiti sono soddisfacenti.**

Questo volume, **pensato per bambini che frequentano le classi IV e V della scuola primaria, può risultare utile anche per bambini più grandi se mostrano difficoltà nella risoluzione dei problemi.**

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.

Giuseppina Crivelli

Matematica, insegnante di scuola primaria e secondaria di primo grado, docente in corsi di formazione e aggiornamento. Autrice di pubblicazioni su riviste didattiche.

