

# Introduzione

Durante la stesura di questo libro, immaginavo i lettori immergersi nel fantastico mondo delle indagini scientifiche. Speravo, e spero tuttora ardentemente che questo libro di scienze instilli nei bambini di ogni età una profonda curiosità verso le scoperte scientifiche. Tale curiosità, infatti, è alla base di una maggiore comprensione del mondo che ci circonda, e credo che il futuro riservi a questi scienziati in erba molte sfide da risolvere in campo scientifico.

L'ordine di presentazione è concepito per fornire una base di partenza. In primo luogo il fondamento di tutte le scienze: la materia, ciò di cui è fatto l'Universo. Le attività proposte per ogni argomento specifico arricchiscono i contenuti, e suggerisco di svolgerle in ordine. In ogni caso, benché sia meglio seguire l'ordine del libro, *gran parte* delle attività è del tutto indipendente (per alcune indagini possono servire materiali realizzati in attività precedenti). Con l'aiuto del glossario e delle introduzioni ai diversi argomenti, potrai scegliere le indagini che preferisci, ognuna delle quali prevede un esperimento di sicura riuscita, o quasi. Ovviamente, la riuscita o meno dell'esperimento dipende dall'attenzione con cui hai seguito nel giusto ordine i vari passaggi del procedimento. Per alcune attività, anche l'uso di attrezzature diverse da quelle consigliate può influire sui risultati, ma in generale basta usare un po' di buon senso.

Il libro è concepito per fornire al lettore un primo assaggio di diverse branche della scienza.

**Chimica** Lo studio della composizione della materia e come questa interagisce, si combina e si trasforma per creare nuove sostanze.

**Fisica** Lo studio dell'energia e delle forze e di come interagiscono con la materia.

**Astronomia** Lo studio dell'Universo e della posizione che occupa la Terra al suo interno; lo studio dei corpi celesti visibili dalla Terra.

**Scienze della terra** Lo studio dell'habitat unico condiviso da tutte le creature viventi: la Terra.

**Biologia** Lo studio dei sistemi corporei degli organismi viventi; lo studio dei cambiamenti fisici e biochimici.

## Le attività

Le attività sono spiegate passo per passo, e in genere presentano un problema scientifico da risolvere o un obiettivo di indagine. Lo scopo di questo libro è guidare i lettori lungo i passaggi necessari per portare a termine correttamente un esperimento scientifico, e presentare i metodi per la risoluzione dei problemi e l'individuazione delle risposte. Inoltre, per ciascun esperimento viene posta una domanda che stimola la riflessione, corredata dai passaggi necessari per arrivare a una soluzione riflettendo sulle informazioni fornite.

**Introduzione** Informazioni di base per conoscere l'argomento dell'indagine.

**Prova tu** Un elenco dei materiali necessari e istruzioni passo per passo sull'esecuzione dell'esperimento.

**Spiegazione** Un'indicazione di quello che dovrebbe succedere e una spiegazione del

perché sono stati ottenuti determinati risultati, con parole comprensibili anche a chi non conosce i termini scientifici introdotti.

**Sfida** Una domanda relativa all'indagine, con suggerimenti dettagliati per giungere alla risposta attraverso la riflessione.

I termini nuovi sono riportati in **grassetto** e corredati da una definizione nel Glossario.

## Istruzioni generali

1. **Leggere.** Leggi da cima a fondo ogni esperimento prima di iniziare.
2. **Procurarsi il necessario.** L'esperimento risulterà più facile e divertente se avrai a portata di mano tutto il materiale necessario, pronto per essere usato. Se interrompi l'attività per cercare il materiale rischi di perdere concentrazione.
3. **Svolgere l'esperimento.** Segui con attenzione tutti i passaggi, senza saltarne nessuno o aggiungerne di nuovi. È essenziale lavorare in sicurezza, perciò leggendo l'esperimento prima di iniziare e seguendo alla lettera le istruzioni fornite, avrai la certezza di non ottenere risultati imprevisti.
4. **Osservare.** Se i risultati ottenuti non sono quelli descritti nell'esperimento, rileggi con attenzione le istruzioni e ricomincia dal primo passaggio. Inoltre, tieni conto dei fattori che potrebbero influire sui risultati, come la temperatura, l'umidità, la luce e così via.

## Misure

All'interno del libro, le grandezze sono espresse nelle unità di misura proprie del sistema metrico decimale. Se non espressamente indicato, non occorre che le quantità siano perfettamente esatte; una minima variazione in più o in meno non influirà sul risultato.

Spero davvero che imparerai di più sul mondo meraviglioso in cui viviamo divertendoti!

Janice VanCleave