



## Idee e spunti per una didattica delle scienze coinvolgente ed efficace | Pt. 2



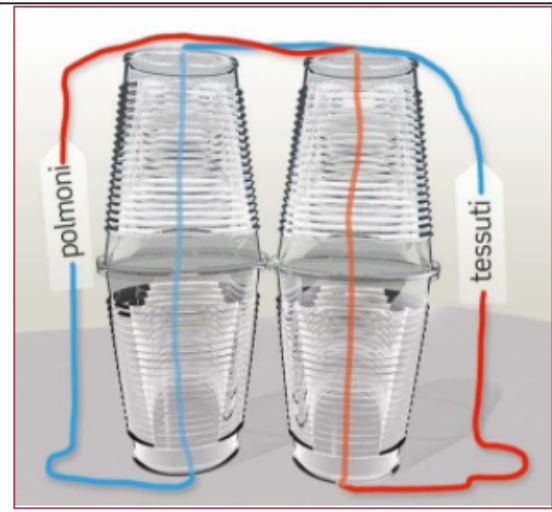


*di Antonella Alfano, Vincenzo Boccardi, Ernesta De Masi, Giulia Forni, Barbara Scapellato*

*Secondaria di 1° grado - Scienze*

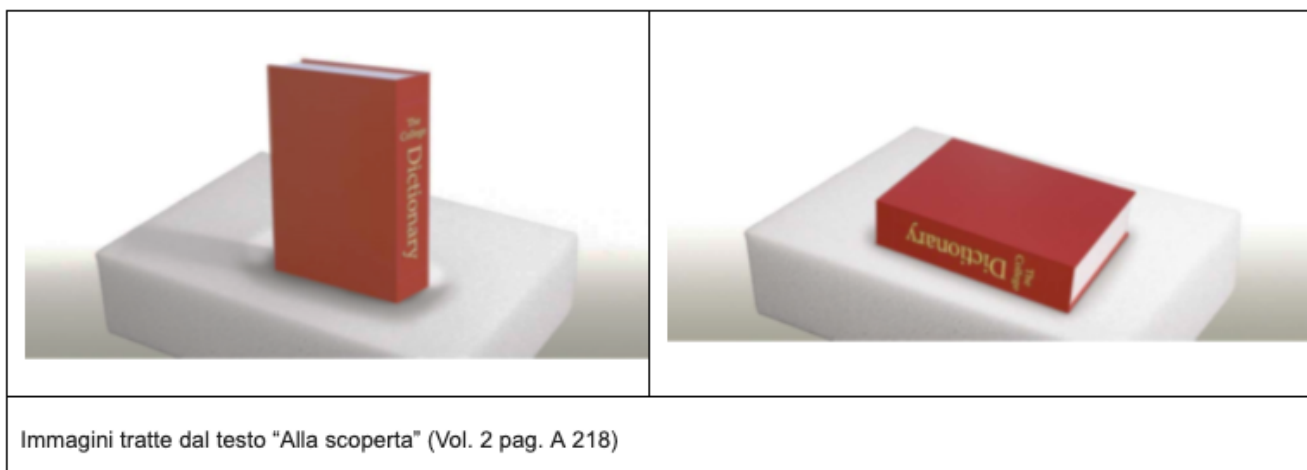
L'IBSE (Inquiry Based Science Education) promuove un insegnamento delle scienze che privilegia la costruzione di conoscenze attraverso l'osservazione, l'esperienza personale e la discussione.

## QUALCHE ESEMPIO

Lo studio del **corpo umano** si presta bene ad attività IBSE perché i ragazzi sono sempre molto interessati al loro corpo che tuttavia conoscono ben poco. **L'apparato cardio-respiratorio** è un buon argomento, adatto anche per una didattica a distanza, per condurre un percorso IBSE. I ragazzi sono invitati a fare una breve attività fisica, ad osservare cosa accade, a porsi domande e ipotizzare risposte. Gli studenti passano poi a misurazioni, in situazioni diverse, del ritmo respiratorio, dell'espansione della gabbia toracica, del loro battito cardiaco; le pulsazioni misurate in vari distretti del corpo – tempie, gola, polso – vanno all'unisono: è l'indizio che il sangue è messo in movimento dal cuore che, contraendosi, provoca un'onda che si propaga lungo le pareti elastiche delle arterie. Vengono raccolti e condivisi dati e immagini e si traggono insieme le prime conclusioni: c'è una stretta relazione tra la frequenza cardiaca e il ritmo respiratorio. Si prosegue analizzando documenti quali una radiografia del torace, un elettrocardiogramma. Infine si può passare alla progettazione e alla costruzione di modelli come quello del cuore e della circolazione del sangue. L'insieme di queste esperienze permette ai ragazzi di costruirsi un'idea abbastanza ampia dell'argomento e di elaborare spiegazioni che l'insegnante riprenderà e organizzerà in modo organico e in un linguaggio corretto.

		
		
<p>Misurazione dell'ampiezza toracica a riposo e durante inspirazione forzata</p>	<p>Misurazione della frequenza cardiaca</p>	<p>Attività di modellizzazione Cuore e circolazione sanguigna</p>
<p>Immagine tratte dal testo "Alla scoperta" (Vol. 2 pagg. D90 –D100- D101)</p>		

Anche le **scienze della Terra** si prestano bene a svolgere attività in stile IBSE: particolarmente adatti sono i percorsi sull'aria, sull'acqua e sul terreno. L'approccio IBSE si rivela molto efficace per lo studio della **fisica** e della **chimica** in quanto, attraverso l'esperienza, gli alunni costruiscono relazioni tra variabili e pervengono ai modelli matematici che descrivono le grandezze fisiche, modelli che, in assenza di attività laboratoriali, verrebbero appresi in modo mnemonico e non senza difficoltà. Le formule spaventano sempre! Un esempio è il concetto di **pressione**, necessario per affrontare argomenti sia di fisica che di chimica e fondamentale per spiegare tanti fenomeni della vita quotidiana, ma intorno al quale esistono molte misconcezioni. Si può iniziare con un cuscino su cui si appoggiano uno o più libri, cambiando di volta in volta la faccia di contatto e il numero di libri.



La profondità dell'impronta lasciata dai libri sul cuscino, nelle diverse situazioni, può permettere una prima valutazione qualitativa della pressione. Dopo ulteriori sperimentazioni con bottiglie di liquidi gassati, per analizzare anche la pressione esercitata da fluidi, l'insegnante guida i ragazzi alla costruzione del modello matematico. Queste attività possono essere eseguite dagli studenti anche a casa, in modalità di didattica a distanza, perché sono molto semplici e necessitano solo di materiali di facile reperibilità di uso domestico.

## PER APPROFONDIRE

- [Alla scoperta!](#) di A. Alfano, V. Boccardi, E. De Masi, G. Forni – Fabbri Editore – Rizzoli Education, 2019. Testo di scienze per la scuola secondaria di primo grado.
- [Alla scoperta!](#) di A. Alfano, V. Boccardi, E. De Masi, G. Forni – Fabbri Editore – Rizzoli Education, 2019. Guida didattica all'IBSE.
- [IBSE E DINTORNI](#) Blog sulla didattica delle scienze IBSE di Barbara Scapellato.