

COMBINING AND BREAKING APART NUMBERS & MATH BLASTER Primi calcoli: automatizzare o ragionare?

a cura di Lucia Piano

Lo spunto di riflessione che si vuole proporre qui è indirizzato a chi vuole avere qualche elemento per valutare e per scegliere software di matematica, più precisamente di aritmetica e calcolo, per la scuola elementare.

Lavorando con software dell'area matematica si incontrano due diverse filosofie d'approccio alla materia e quindi due modi diversi di far lavorare i bambini. Ci sono esercizi che si basano su automatismi e tendono quindi a sviluppare abilità mnemoniche e ad automatizzare calcoli e procedure aritmetiche e ci sono invece altri esercizi che implicano sostanzialmente abilità di ragionamento ed esercitano principalmente abilità logiche deduttive ed induttive.

Un buon software è quello che permette al bambino di sviluppare strategie di ragionamento, o quello che gli consente di esercitarsi in modo più o meno automatico? Difficile rispondere in astratto: la scelta, tra i due metodi, è dettata dai bisogni dei bambini e dall'attività svolta.

È importante valutare correttamente questi aspetti e capire qual è concretamente la proposta del software anche se è mascherata (come spesso succede) da altre caratteristiche del prodotto.

Combining and Breaking Apart numbers è un prodotto che, soprattutto in uno degli esercizi, quello degli indiani, (si deve trasportare un determinato numero di indiani da un'isola all'altra usando barche diverse per l'andata e per il ritorno), richiede capacità di ragionamento oltre che capacità nell'uso dei numeri.

L'esercizio permette di capire come il bambino rappresenta mentalmente un numero e come riesce a usarlo: riesce già a scomporlo in decine e unità?, attua strategie o sceglie i numeri casualmente ritrovandosi con cifre "difficili" poiché troppo alte?, riesce ad usare lo zero correttamente e in modo "astuto"? Oppure per fare semplici calcoli deve ricorrere sempre all'uso delle dita e non sa attuare strategie di ragionamento?

Questo esercizio si presta bene anche ad un lavoro "trasversale" da parte dell'osservatore; è possibile infatti, guardando lavorare un bambino, comprendere le strategie di ragionamento che usa, vedere in azione i diversi meccanismi che mette in pratica per risolvere le diverse situazioni, fornisce informazioni sul modo di procedere del singolo rispetto al gruppo. Tutto ciò consente quindi di comprendere meglio le differenze che possono costituire degli ostacoli all'apprendimento, ma anche i punti di forza.

Non sempre però, durante una attività di rinforzo delle abilità di calcolo si vuole puntare principalmente sullo sviluppo di questi aspetti logico-induttivi, talvolta si può ritenere più importante far esercitare il bambino su altri fronti, per esempio quelli mnemonici legati ad esempio all'apprendimento delle tabelline. Per questi casi ci sono software specifici possono, cioè, rivelarsi molto più efficaci prodotti che si fondano sull'acquisizione di automatismi,.

Math Blaster con l'esercizio *Rocket Launcher* (che propone varie batterie di operazioni da svolgere mentalmente), nell'opzione moltiplicazione, permette ai bambini di esercitarsi con le tabelline, attività che implica una buona capacità di automatizzare i calcoli. Il lavoro è un po' più piacevole del semplice ripetere ad alta voce poiché dopo ogni serie di risposte giuste c'è un breve gioco; inoltre il software riconosce le capacità dell'interlocutore alzando automaticamente il livello di difficoltà dopo una serie di risposte corrette e, naturalmente, propone le tabelline in modo casuale e non in ordine da 1 a 10, permettendo così di sviluppare abilità più raffinate.

Abbiamo parlato di due diverse strategie (automatismi e logica) contrapponendole in maniera forse troppo rigida: nella realtà, per quanto riguarda le prime attività di calcolo che proponiamo ai bambini, non sempre si può separare completamente l'una dall'altra, ma in molte attività esse sono entrambe necessarie contemporaneamente. Esistono naturalmente esercizi, anche sottoforma di software, per i quali sono necessarie ambedue queste capacità combinate per favorire l'acquisizione e il consolidamento delle procedure di calcolo.

In **Math Blaster** troviamo un altro esercizio che sottende e combina ambedue le abilità. *Number Recycler*, (in cui si devono cercare delle operazioni basandosi sia sulle conoscenze del risultato, sia su strategie logiche di costruzione di operazioni e ottimizzazione dei dati forniti); l'esercizio richiede al bambino un buon livello di automatismo delle quattro operazioni, ma anche capacità di ragionamento per prevedere i diversi passaggi dell'esercizio, al fine di completarlo con successo.

In sintesi, la scelta tra i tre tipi di esercizi, come già accennato, dipende dal lavoro svolto e dal bambino o



dal gruppo di bambini a cui è indirizzato il lavoro, alle loro necessità di sviluppare o rinforzare differenti abilità o di imparare a combinarle insieme.

L'opzione proposta nel titolo, "automatizzare o ragionare?", risulta così provocatoria per stimolare una valutazione dei prodotti software che tenga conto delle diverse modalità con cui i diversi prodotti sul mercato perseguono analoghi obiettivi: si tratta di impostazioni molto diverse che possono incidere sensibilmente sulla efficacia didattica del prodotto e avere una diversa resa a seconda delle diverse situazioni educative.