

Quando le difficoltà si riscontrano nel calcolo: la discalculia evolutiva

DEFINIZIONE

Tra i Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) si può annoverare anche la discalculia evolutiva: tale disturbo coinvolge le abilità numeriche e aritmetiche e si manifesta, come gli altri disturbi dell'apprendimento, in bambini con intelligenza nella norma e senza altre difficoltà. La sua relazione con la dislessia evolutiva non è del tutto accertata, spesso si presentano associate ma non sempre.

La discalculia può interessare pertanto l'automatizzazione delle procedure di conteggio, l'applicazione e l'esecuzione di metodi di calcolo efficaci, l'individuazione corretta e quindi la comprensione di un ordine di grandezza in un insieme numerico e infine i processi di transcodifica dei numeri stessi.

Potremmo quindi dire, semplificando, che la discalculia interessa la capacità di scrivere e di leggere i numeri e di fare con essi calcoli esatti ed applicare di conseguenza i numeratori esatti e le relative regole. In generale, infatti, un bambino affetto da discalculia presenta delle capacità di calcolo e di ragionamento matematico inferiori alla media sia come età cronologica che come livello scolastico.

Come per gli altri disturbi dell'apprendimento, anche la discalculia evolutiva è diagnosticata a partire dalla terza classe della scuola primaria; in qualche caso però si possono osservare già dei segni predittivi nella scuola dell'infanzia, che pongono l'accento su alcune difficoltà nell'ambito della memoria a breve termine verbale – uditiva, della memoria di lavoro, dell'attenzione.

Spesso i bambini discalculici hanno la sensazione di non poter controllare pienamente la struttura del conteggio e la procedura di calcolo e per questo hanno difficoltà evidenti ad adottare strategie di calcolo mentali più veloci e di livello elevato, preferendo invece il calcolo sequenziale con le dita; ciò ovviamente espone la procedura al rischio di frequenti errori, nonché ad un rallentamento del calcolo stesso. Inoltre, così facendo diventa sempre più complicato usare strategie di calcolo mentale rapido e costruire fatti aritmetici rilevanti ai fini di tale calcolo.

Secondo Geary si possono distinguere tre sottotipi di discalculia: sottotipo procedurale, quando il bambino applica strategie e procedure infantili, non comprendendo i passaggi delle procedure più complesse; sottotipo memoria semantica, in cui le difficoltà si manifestano nel recupero dei fatti aritmetici; sottotipo visuospatiale, quando il bambino ha difficoltà evidenti nel rappresentare informazioni e relazioni numeriche. Secondo Temple, invece, la discalculia sarebbe dovuta a tre componenti deficitarie: dislessia per le cifre, con difficoltà nell'elaborazione numerica sia in termini di comprensione del numero che di produzione del calcolo; discalculia procedurale, con difficoltà nell'acquisizione delle procedure di calcolo; discalculia dei fatti aritmetici, con difficoltà nell'acquisizione dei fatti aritmetici.

Quando si parla di discalculia e di capacità di calcolo bisogna ovviamente distinguere tra l'abilità di elaborare i numeri (scriverli e leggerli in primis), il conteggio e la determinazione corretta dell'ordine di grandezza e invece le abilità di calcolo (tra cui calcolo mentale rapido e complesso e calcolo scritto). Cioè è importante distinguere tra aspetti procedurali e aspetti semantici: tra questi ultimi sono di rilievo le abilità del

bambino di comprendere le informazioni numeriche su cui lavora, trovando una giusta collocazione al dato numerico e mettendolo in relazione ad altri numeri.

CAUSE POSSIBILI

Come nel caso degli altri disturbi specifici dell'apprendimento, la discalculia è un disturbo neurologico, che gli studi più recenti localizzano nel solco intraparietale bilaterale del cervello.

Al di là della sua localizzazione anatomica, Geary ipotizza che alcune abilità aritmetiche sono arrivate sino a noi insite nella nostra natura perché funzionali per la nostra evoluzione. Tra queste: il principio di corrispondenza uno a uno (una sola etichetta numerica per ogni elemento), il principio dell'ordine stabile (esiste un ordine di enunciazione da rispettare), il principio della cardinalità (l'ultimo elemento contiene tutti quelli enunciati prima), il principio dell'astrazione (si può contare qualsiasi cosa), il principio dell'irrelevanza dell'ordine (un'etichetta numerica può essere assegnata a qualunque oggetto). Secondo Geary, tali abilità sarebbero innate in noi e si acquisirebbero senza un'istruzione specifica.

Altri ricercatori hanno però confutato questa ipotesi, poiché in realtà sarebbe la frequenza di esposizione ad una particolare abilità che renderebbe il processo di acquisizione quasi automatico. In alcuni casi sarebbero i concetti a venire prima delle procedure o contemporaneamente ad esse. È il caso del conteggio, che è immediato quando i bambini in età prescolare ripetono i numeri perché ascoltati, ma non sono poi in grado di contare oggetti specifici secondo un ordine prestabilito (per esempio, invece di partire dall'inizio della fila, partendo dal centro).

COME INTERVENIRE

Anche nel caso della discalculia evolutiva, il computer riveste notevole importanza sia per la riabilitazione che per la compensazione. Attraverso opportuni software didattici, il bambino può concentrarsi sulle sue difficoltà, allenando quelle abilità che non sono ancora state apprese al meglio e implementando così le sue competenze. Ovviamente un ruolo chiave lo gioca il riabilitatore: è infatti indispensabile che il software sia precedentemente sperimentato da un esperto, che ne valuti pregi, difetti e potenzialità, anche in relazione alla specificità del deficit del singolo bambino.

Il computer, attraverso attività divertenti e motivanti, coinvolge il piccolo utente in un percorso riabilitativo mirato, che prenda in considerazione tutti gli aspetti importanti per una corretta manipolazione dei simboli numerici e delle proprietà di calcolo.

Inoltre, il bambino può avvalersi di utili strumenti compensativi, come la calcolatrice per i calcoli più impegnativi, valido supporto soprattutto all'inizio della scuola media inferiore, quando ancora le abilità di calcolo mentale rapido sono deficitarie.

BIBLIOGRAFIA

Biancardi A., Pulga S., Savelli E., *Potenziare le abilità numeriche e di calcolo. Attività di recupero delle difficoltà aritmetiche e della discalculia evolutiva*, Erickson 2008