

“LA DIDATTICA DELLA MATEMATICA E LA DISCALCULIA”

Prof.ssa Costanza Manni

**SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE SUI
DISTURBI SPECIFICI dell'APPRENDIMENTO
(D.S.A.)**

Istituto Piccole Ancelle del Sacro Cuore
via della Tenuta S. Agata, 1

“Un vero professore si preoccupa di comprendere il dolore e la solitudine di un bambino che non capisce in un mondo di ragazzi che capiscono” ha spiegato al Festival della letteratura di Mantova lo scrittore francese Daniel Pennac, docente e autore di un libro sulle proprie difficoltà scolastiche, Diario di Scuola.

Cos'è la discalculia?

- La discalculia evolutiva, come sappiamo, è un disturbo che coinvolge l'elaborazione numerica ed il calcolo: le aree coinvolte riguardano quindi il **processamento numerico** (cioè la scrittura e la lettura di numeri, il confronto e l'ordinamento numerico), le **conoscenze procedurali** (cioè l'applicazione degli algoritmi nelle operazioni) e il **recupero dei fatti aritmetici** (cioè l'abilità di svolgere calcoli in automatico).
- In circa il 60% dei casi la discalculia è associata alla dislessia, ma essa si presenta anche da sola ed il suo riconoscimento è difficile nel primo ciclo delle scuole elementari. Le difficoltà emergono invece con più evidenza quando i bambini, in terza elementare, devono utilizzare in modo rapido ed efficiente i numeri per eseguire calcoli e risolvere problemi.

Come si riconosce?

- Solitamente all'inizio della I classe della Scuola secondaria di I grado, somministriamo a tutti gli alunni test d'ingresso, sia di Aritmetica che di Geometria, che possono evidenziare questo tipo di problematiche e far emergere talune difficoltà qualora gli alunni non siano già certificati.
- La tipologia del test riguarda le competenze di base per alunni provenienti dalla scuola primaria. Ad esempio collegare nome al numero e viceversa; scrivere numero precedente e successivo ad un numero dato; le 4 operazioni e la risoluzione di problemi.

Quali difficoltà?

- Difficoltà nel manipolare materiale per quantificare e stabilire relazioni;
- Difficoltà nella denominazione dei simboli matematici;
- Difficoltà nella lettura dei simboli matematici;
- Difficoltà nella scrittura di simboli matematici;
- Difficoltà a svolgere operazioni matematiche;
- Difficoltà nel cogliere nessi e relazioni matematiche;
- Difficoltà nel problem solving;

Quali errori e difficoltà?

- difficoltà nel leggere e scrivere numeri complessi (quelli che contengono lo zero) o lunghi (come quelli composti da molte cifre);
- difficoltà nell'esecuzione delle quattro operazioni scritte, dovuta al mancato rispetto delle regole procedurali degli algoritmi;
- difficoltà nel memorizzare la maggior parte delle tabelline;
- difficoltà in compiti relativi all'automazione delle procedure di conteggio, come ad esempio nel contare a salti o contare all'indietro

- **errori nell'applicazione di strategie e di procedure:** per esempio di quelle procedure e strategie primitive che non consentono il calcolo veloce (es: proprietà commutativa), ma anche le procedure degli algoritmi delle operazioni (es: moltiplicazione 3 cifre per 2 cifre che prevede in sequenza le moltiplicazioni e poi la somma);
- **errori nel recupero di fatti aritmetici:** il “**magazzino dei fatti aritmetici**” risulta difettoso e quindi oltre ad una difficoltà ed una lentezza nel recupero dei risultati si possono anche verificare errori (es: $5 \times 5 = 10$);
- **difficoltà visuo-spaziali:** la difficoltà di discriminazione sinistra destra e di orientamento possono influire sulla lettura e scrittura di numeri (es: 51 è letto “quindici”) e sull'incolonnamento delle operazioni; altri problemi possono nascere dalla confusione tra i simboli “+” e “x”.

Quale didattica?

- La **Legge 170/2010** dispone che le istituzioni scolastiche garantiscano «l'uso di una **didattica individualizzata e personalizzata**, con forme efficaci e flessibili di lavoro scolastico che tengano conto anche di caratteristiche peculiari del soggetto adottando una metodologia e una strategia educativa adeguate».

Accanto a questo passo fondamentale della legge ed all'osservazione costante dell'alunno e dei suoi progressi ritengo che nella pratica quotidiana la didattica della matematica ad alunni discalculici debba basarsi su:

- una comprensione ragionata e non mnemonica dei fatti matematici. Ho rilevato che la quantità o la ripetitività di un esercizio non serve molto alla sua comprensione quanto farlo proprio e capirne il senso;
- cercare di rendere meno astratto possibile l'apprendimento con esempi concreti, materiali (linea dei numeri, disegni, figure, soldi e anche, perché no, la tombola o giochi di società che implicino l'uso dei numeri);
- coinvolgere in modo attivo lo studente discalculico ragionando insieme, cercando strategie e soluzioni alternative ad un problema provando ad esaminarlo da più punti di vista, usare un linguaggio semplice e trasparente; in definitiva cercare di catturare la sua attenzione e fissare nella memoria quel determinato concetto;
- procedere al passo degli alunni con discalculia offrendo la possibilità di fare moltissima pratica, ripetendo spiegazioni ed esercizi molte volte monitorando che si siano impadroniti dei fatti essenziali.

Preparazione e valutazione delle verifiche scritte

- Preparazione di verifiche graduate
- Lettura del testo del problema/esercizio
- Valutazione del procedimento e non del risultato
- Analisi dell'errore ed autocorrezione

Strumenti compensativi

- Calcolatrice
- Tavola pitagorica
- Formulario

Esame di Stato

- Per gli esami di Stato a chiusura del primo ciclo d'istruzione (i vecchi esami di licenza media) siamo soliti preparare la prova scritta in maniera graduale ovvero porre i primi quesiti in modo da renderli accessibili e risolvibili da tutti i ragazzi. Il testo del compito viene letto ad alta voce prima dell'inizio della prova in modo da chiarire e semplificare in modo preciso le consegne.

Prova Nazionale INVALSI

- Particolari difficoltà vengono riscontrate dagli alunni discalculici nella Prova Nazionale Invalsi di Matematica presentata in I e III secondaria (una delle prove dell'esame finale) dove la tipologia, la presentazione ed il contenuto dei quesiti è quanto di più controindicato per un alunno con DSA.
- Nonostante sia concesso loro del tempo in più, solitamente questo non aiuta gli alunni discalculici e la quantità di quesiti svolti è bassa e ristretta alla parte di quesiti aritmetici e geometrici dove sono presenti grafici, tabelle e figure.
- Per la Prova Nazionale non c'è il tempo ed il modo, come per il compito di matematica, di leggere a voce alta tutti i quesiti (sono circa 25 da svolgere in 75 minuti).
- La possibilità di preparare prove ad hoc personalizzate anche per i test Invalsi o trovare il modo di "tradurre" i quesiti in modo più comprensibile per alunni discalculici potrebbero essere delle modalità per avere risultati positivi anche in questo campo.

Uso del PC e di software

- Nella mia esperienza anche di insegnante di Informatica mi avvalgo spessissimo del computer. Settimanalmente, almeno per un'ora, i ragazzi frequentano il laboratorio informatico utilizzando software dedicati o semplicemente programmi di videoscrittura, di calcolo, di presentazione, ecc.. Particolari software aiutano gli alunni discalculici (<http://www.romazzini.it/links.php>) ad esercitarsi al computer e a svolgere esercizi matematici in maniera molto più snella e semplice di un esercizio cartaceo.
- Ho riscontrato anche per le materie orali (scienze, tecnologia, ecc.) che l'uso del computer aiuta questi ragazzi a creare schemi, mappe concettuali, presentazioni e quindi a fissare i contenuti e a dare loro anche soddisfazione dal punto di vista dell'autostima.
- In questo anche la **LIM** (lavagna interattiva magnetica) può essere veramente utile nell'apprendimento delle varie discipline.

CONCLUSIONI

- La discalculia è disabilitante: i ragazzi che hanno questo disturbo sono circondati da numeri che non capiscono, per cui non riescono a svolgere semplici attività quotidiane, come usare il denaro, che implicano una qualche competenza numerica.
- Visto che “purtroppo” la matematica è presente nei programmi di ogni ordine e grado di scuola, oltre che nella vita quotidiana, bisogna aiutare gli alunni discalculici a recuperare le abilità matematiche di base che fanno così fatica ad acquisire.
- Considerato che la discalculia incide molto sull'autostima dei ragazzi è importante valorizzare i risultati positivi ottenuti magari in quei campi della matematica (p.e. geometria, probabilità, statistica) non essenzialmente aritmetici.

- E' importante strutturare per ogni alunno un piano di lavoro a lungo termine basato sui livelli di competenza, le sue reali difficoltà ed aggiornarlo periodicamente registrando i progressi, le nuove problematiche che possono insorgere e tutto ciò che può essere utile a raggiungere insieme gli obiettivi prefissati. Talvolta, mi sono resa conto nel mio lavoro di insegnante, che la filosofia di mirare basso non è fruttuosa. Gli alunni con DSA a cui si chiede poco danno ancora meno mentre cercare di ottenere un po' di più stimola in loro un meccanismo di autogrificazione e porta a risultati positivi.
- Importanza di un curriculum comune e lineare dalla scuola dell'infanzia alla secondaria e un approccio univoco al problema di alunni con DSA. Stesso approccio e stesse metodologie.
- Importanza di aggiornamento continuo e di confronto, come succede qui oggi, al fine di scambiare esperienze e di crescere professionalmente e umanamente.