

DISCALCULIA E APPRENDIMENTO: orientamenti

1. Premessa
2. Note didattiche
3. Fonti di riferimento

1. Premessa

- E' con l'approvazione della legge 170/2010 che si definiscono per la prima volta le tipologie dei disturbi specifici dell'apprendimento, tra cui la **discalculia** descritta in termini di difficoltà negli automatismi del calcolo e dell'elaborazione dei numeri.
- Rispetto ad altri disturbi dell'apprendimento la discalculia ha una storia molto più recente: il primo riconoscimento ufficiale viene dal *Department for Education and Skills* (DfES) britannico, nel **2001**.
“Condizione che incide sulla capacità di acquisire abilità di calcolo. Gli studenti discalculici possono avere difficoltà a capire semplici concetti aritmetici, non possedere una comprensione intuitiva e incontrare problemi nell'apprendimento di procedure e fatti numerici. Anche se riescono a produrre una risposta corretta o ad usare un metodo appropriato, è probabile che ciò avvenga solo meccanicamente, senza un'autentica padronanza”.
- “Secondo le ricerche attualmente più accreditate, i DSA sono di origine neurobiologica; allo stesso tempo hanno matrice evolutiva e si mostrano come un'atopia dello sviluppo, modificabili attraverso interventi mirati” (Linee guida, 1, 2011).
“La discalculia riguarda l'abilità di calcolo, sia nella componente dell'organizzazione della componente numerica (intelligenza numerica basale), sia in quella delle procedure esecutive e del calcolo” (Linee guida 1.3, 2011).
- La **diagnosi** viene formulata con la somministrazione di prove standardizzate che forniscono parametri per valutare correttezza e rapidità (Consensus Conference, 2009 e Legge 170/2010) ma un indice importante di riferimento rimane comunque la cosiddetta “resistenza al trattamento” ossia la difficoltà ad evidenziare miglioramenti significativi dopo interventi standardizzati.
- I discalculici, nel fare matematica, evidenziano:
 - un senso numerico di tipo intuitivo molto scarso, anche denominato cecità numerica; non possiedono una sensibilità naturale per le quantità e i numeri;
 - difficoltà di accesso ad operare con numeri grandi;
 - un concetto di numero che rimane statico, con scarsissimi sviluppi e fondato sulle unità;
 - fatica a comprendere metodi di calcolo e fatti matematici ed a mantenerli nel tempo;
 - incapacità ad eseguire transfer di conoscenze in altre aree, seppur in ambito matematico;
 - difficoltà di comprensione di fatti procedurali;
 - difficoltà visuo-spaziali;
 - progressi labili nel tempo;
 - scarso beneficio dalla pratica ripetuta dei normali esercizi;
 - ansia nei riguardi di compiti matematici, con atteggiamenti demotivanti e rinunciatari.

2. Note didattiche

Una “didattica per alunni con DSA”, specifica per il calcolo, è riportata nelle **Linee guida** 4.1.1. “Area del calcolo nella scuola dell'infanzia”, 4.2.2. “Area del calcolo nella scuola primaria” e **4.3.3. “Area del calcolo nella scuola secondaria di I e II grado”**.

In particolare, per la scuola secondaria, le linee guida chiariscono le modalità di intervento e di applicazione, suggerendo l'**individualizzazione**, l'**accoglienza personalizzata**, la **progettazione mirata** ed enfatizzando l'**analisi dell'errore**.

Brian Butterworth e Dorian Yeo in **“Didattica per la discalculia”**, Edizioni Erickson, 2011, formulano indicazioni generali (con materiale strutturato) per aiutare i discalculici a compiere progressi stabili.

- Basare l’insegnamento su una **comprensione ragionata**: sembra che i discalculici non ricordino fatti e procedure appresi meccanicamente;
- Incoraggiare l’uso di materiali concreti o con manipolazione; gli alunni traggono beneficio dall’uso del **disegno** o semplici **diagrammi** o modelli **grafici**, adatti agli alunni della scuola secondaria;
- Privilegiare un **linguaggio semplice**, quotidiano, con disponibilità a **reformulare le spiegazioni**;
- **Strutturare** l’insegnamento rispettando i tempi degli alunni;
- Non disdegnare di **ricominciare sempre dall’inizio**, procedendo a **piccoli passi progressivi**;
- **Limitare attentamente i carichi di memoria**;
- Offrire un programma di **insegnamento intensivo e ciclico**, carico di **motivazione**, che varia con regolarità, inserendo anche **giochi** semplici e veloci, aiutando sempre gli alunni a **ricordare come ragionare**;
- Guidare **dal concreto all’astratto**, con collegamenti frequenti e disponibilità al recesso se necessario;
- Evitare lunghe spiegazioni o dimostrazioni; preferire l’elaborazione di **semplici domande altamente selezionate** per estendere e approfondire la comprensione, invitando gli alunni ad esporre le modalità di risoluzione adottate;
- **Favorire le esperienze positive** di apprendimento/insegnamento
 - dando aiuto e fiducia,
 - concedendo tempo per pensare,
 - rendendo varie le lezioni,
 - strutturando le difficoltà di lavoro,
 - assicurandosi che gli allievi abbiano un sostegno adeguato,
 - cogliendo i segnali,
 - con disponibilità alla flessibilità per eventuali interruzioni di attività o ripristino di modalità precedenti
- Lavorare in ambito di **sviluppo prossimale** (di Vygotskij)
- Fornire un **sostegno individualizzato** perché normalmente i discalculici vengono superati anche da chi ha difficoltà in matematica (ma non è discalculico), partecipando comunque ai lavori collettivi;
- Assegnare **lavori differenziati** ma ritenuti utili dall’allievo, che ha bisogno di serenità e autostima.

- Utilizzare materiali specifici:

Tra i **materiali** tradizionali usati in matematica i discalculici abbisognano di piccoli “contatori” come gettoni in plastica o cubi Unifix, magari preferendo le **monete** nella scuola secondaria, accertandosi che le usino tramite ragionamento.

I regoli risultano spesso di difficile comprensione e troppo astratti per i discalculici.

Apprezzati invece i **blocchi che rappresentano i valori in base 10**.

Utilizzare le **piste numeriche**: per le sequenze numeriche da 1 a 100 sono utili le **catene di perline di plastica**, economiche e facilmente reperibili, possono essere tagliate in pezzi più piccoli. Le linee dei numeri sono molto utilizzate ma non sempre comprese per la difficoltà a rilevare gli intervalli (distanze) numerici; meglio se strutturate in decine, come ad esempio i **metri rigidi**, per eseguire misurazioni. Essi possono essere usati anche per le operazioni. La struttura a griglia dei primi cento numeri di solito non viene compresa, mentre si raccomanda di usare **materiali in base dieci**.

E’ utile l’uso di facsimili di oggetti per visualizzare la vita reale, come **l’uso del denaro** e dei **quadranti dell’orologio**.

Nella scuola secondaria è opportuno non tralasciare i materiali che sono d’aiuto anche se ritenuti molto semplici per il livello di scuola, alternandoli comunque ad altri più astratti come le **normali linee dei numeri**, parlando con gli alunni delle loro eventuali necessità, evitando il loro avvilito nell’utilizzo di materiali ritenuti troppo semplici o l’incomprensione ricorrendo ai nuovi materiali più astratti. Per esempio i numeri prima rappresentati come **pattern di pallini** possono essere ricondotti ai **dadi** da gioco o alle **carte** da gioco (per l’aspetto “adulto”), pattern simmetrici, grafici.

- Pensare ad un **recupero** di abilità matematiche solo **a lungo termine**,
 - prevedendo **tempo sufficiente** per acquisire **abilità di base**,
 - che riguardino soprattutto **numeri piccoli**,
 - presentati con **modalità familiare** e **senza un eccessivo grado di flessibilità**,
 - procedendo per **periodi di consolidamento e assestamento** di apprendimenti aritmetici.
 - L'alternanza delle attività lunghe con **giochi** brevi ed esercizi di ripasso è opportuna e gradita.
- Il lavoro su aspetti di tipo **aritmetico** è giustificato dalle preponderanti esigenze quotidiane, come l'uso del denaro; inoltre i programmi scolastici ne sono abbondantemente permeati.
 - Tuttavia non tutti i discalculici evidenziano grossi problemi visuo-spaziali per cui possono emergere attitudini nel lavoro con le **figure e la geometria** in generale (per esempio utilizzando le addizioni per il calcolo del perimetro di semplici figure geometriche o esercitandosi sulle tabelline creando dei grafici).
 - Alcuni allievi discalculici si dimostrano sufficientemente capaci nell'**algebra** e su ciò si può far leva per aiutarli in alcuni aspetti dell'aritmetica (si pensi per esempio alla ricerca del numero mancante).
 - Nell'uso della **calcolatrice** è opportuno un approccio equilibrato, in quanto è uno strumento che può ridurre il carico ma non aumentare le competenze; pertanto essa può rappresentare un buon supporto per **l'autonomia personale**, soprattutto nella gestione di problemi quotidiani che implicano anche numeri "grandi" o nelle attività di **controllo del lavoro**, o quando il ragionamento è concentrato su altre abilità;
d'altra parte è utile **conservare le abilità di calcolo acquisite**, anche in merito alla scelta delle operazioni da eseguire, alla verifica e valutazione delle risposte fornite dalla calcolatrice.

Nota: *la conferma della demedicalizzazione della tipologia del disturbo cerca di disincentivare il ricorso alla certificazione legale di disabilità (e quindi alla nomina di insegnanti di sostegno), spostando l'attenzione sulle **misure compensative e dispensative** da mettere in atto da parte di tutti i docenti per far fronte ai bisogni educativi speciali.*

3. Fonti di riferimento:

Legge 8 ottobre 2010, n. 170: nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico (G.U. n. 244 del 18.10.2010, entrata in vigore 02.11.2010)
Decreto 12 luglio 2011, n. 5669, Diritto allo studio alunni e studenti con disturbi specifici di apprendimento": linee guida – finalità - interventi individualizzati e personalizzati - verifica e valutazione – piani di formazione – gruppo di lavoro nazionale – misure dispensative – centri territoriali di supporto
Nota ministeriale 19 settembre 2011, prot. n. 6705, Formazione docenti per recupero alunni con disturbi di apprendimento
Butterworth e Dorian Yeo "Didattica per la discalculia", Edizioni Erickson, 2011
Notizie della scuola, Editrice Tecnodid, A.S. 2011-2012.

07 febbraio 2012