

DISPENSA

**I DISTURBI SPECIFICI DELL'APPRENDIMENTO
DSA**

Gruppo di Lavoro Handicap

Amarù Barbara, Capone Sonia,

Carpinteri Maria Concetta, Negrone Elisabetta, Zompanti Marco

I Disturbi evolutivi Specifici di Apprendimento (DSA) sono disturbi delle abilità scolastiche, di tipo settoriale, che riguardano difficoltà specifiche della lettura, della scrittura e del calcolo in presenza di una intelligenza nella norma.

I DSA comprendono:

- disgrafia: è una specifica difficoltà nella realizzazione dei grafemi. - disortografia: è uno specifico disturbo nella correttezza della scrittura (processo di trascrizione tra fonologia e rappresentazione grafemica della parola).

- dislessia: è uno specifico disturbo nella velocità e nella correttezza di lettura.

- discalculia: è una debolezza nella strutturazione delle componenti di cognizione numerica (intelligenza numerica basale, meccanismi di quantificazione, etc.) e/o difficoltà nelle procedure esecutive (lettura, scrittura, messa in colonna dei numeri) e/o difficoltà nel calcolo.

Nonostante un quoziente intellettivo nella norma, la capacità di questi bambini di apprendere codici alfabetici e numerici resta limitata. Ciò significa che quasi tutti i bambini affetti da DSA riescono ad apprendere lettura, scrittura e calcolo, ma in modo non altrettanto automatizzato rispetto ai loro compagni. L'espressività di questi disturbi procede verso un graduale miglioramento del quadro funzionale, che può essere accelerato da interventi abilitativi tempestivi e mirati.

DISGRAFIA

Che cosa è la disgrafia?

La disgrafia è un disturbo della scrittura e consiste nell'aver difficoltà a scrivere a mano sia segni grafici che numerici, il cui tracciato appare incerto, irregolare e illeggibile, nella forma e nella dimensione. Emerge nel bambino dopo i primi anni di scuola primaria (terza) perché inizialmente si confonde lo sforzo ed il disordine nella scrittura con la fatica dell'apprendimento.

La disgrafia o è dovuta a deficit di coordinazione motoria che rende difficoltosi movimenti tesi ad un determinato fine; oppure ad una "lateralizzazione incompleta". Per lateralizzazione si intende quel processo che è alla base della coordinazione mano-occhio che consente movimenti sincroni e precisi come quelli della scrittura..

Quali sono i diversi tipi di disgrafia

1. Nella disgrafia dislessicale la scrittura spontanea di testi è illeggibile specialmente se il testo è complesso. La capacità di scrivere testi dettati oralmente è povera ma il disegno e la copia di testi scritti sono relativamente normali. La velocità della capacità motoria finale è anormale.

2. Nella disgrafia motoria sia lo scritto spontaneo che la copia di testi sono illeggibile. La capacità di scrivere sotto dettatura può essere normale ma il disegno è problematico. La velocità della capacità motoria finale è anormale.

3. Nella disgrafia spaziale i soggetti mostrano una calligrafia illeggibile in tutti gli scritti; sia in quelli spontanei che in quelli copiati. Lo spelling orale è normale ma il disegno è molto problematico.

Sintomi

La mano dei bambini affetti da disgrafia scorre con fatica sul piano di scrittura e l'impugnatura della penna è spesso scorretta. La capacità di utilizzare lo spazio a disposizione per scrivere è, solitamente, molto ridotta: il bambino non rispetta i margini del foglio, lascia spazi irregolari tra i grafemi e tra le parole, non segue la linea di scrittura e procede in "salita" o in "discesa" rispetto al rigo. La pressione della mano sul foglio non è adeguatamente regolata; talvolta è eccessivamente forte (per eccesso di tensione) e il segno lascia un'impronta marcata anche nelle pagine seguenti del quaderno, talvolta è debole e la grafia è svolazzante (scarsa tenuta psicofisica). Il tono muscolare è spesso

irrigidito o, al contrario eccessivamente rilasciato. Sono inoltre frequenti le inversioni nella direzione del gesto, che si evidenziano sia nell'esecuzione dei singoli grafemi che nella scrittura autonoma, che a volte procede da destra verso sinistra.

Il bambino disgrafico presenta difficoltà notevoli anche nella copia e nella produzione autonoma di figure geometriche (tende ad arrotondare gli angoli ed a non chiudere le forme). Anche il livello di sviluppo del disegno è spesso inadeguato all'età; la riproduzione di oggetti o la copia di immagini è molto generica ed i particolari risultano poco presenti.

La copia di parole e di frasi è scorretta; sono presenti inversioni nell'attività grafo-motoria ed errori dovuti a scarsa coordinazione oculo-manuale. La copia dalla lavagna è ancora più difficile, in quanto il bambino deve portare avanti più compiti contemporaneamente: distinzione della parola dallo sfondo, spostamento dello sguardo dalla lavagna al foglio, riproduzione dei grafemi.

Le dimensioni delle lettere non sono rispettate, la forma è irregolare, l'impostazione invertita, il gesto è scarsamente fluido, i legami tra le lettere risultano scorretti. Tutto ciò rende spesso la scrittura incomprensibile al bambino stesso, il quale non può quindi neanche individuare e correggere eventuali errori ortografici.

Anche il ritmo di scrittura risulta alterato; il bambino scrive con velocità eccessiva o con estrema lentezza, ma la sua mano esegue movimenti a "scatti", senza armonia del gesto e con frequenti interruzioni: il movimento flessorio pronatorio/supinatorio della mano è disarmonico e influenza negativamente le inversioni del gesto (ad esempio nei risvolti e nei collegamenti) che perdono la naturale curvilinearità. La velocità è alterata in entrambe le direzioni: la scrittura può farsi estremamente lenta (sintomo di enorme sforzo psicofisico) ma anche eccessivamente veloce (sintomo di una sovr eccitazione psiconervosa), le forme grafiche sono frammentate, le prassie scollegate tra loro, non sono rispettati gli equilibri della dimensione, spesso sono come "ammaccate".

In sintesi, la disgrafia è una anomalia del movimento corsivo e della condotta del tratto che si traduce in difficoltà di coordinamento, irregolarità delle spaziature, malformazioni e discordanze di ogni tipo associate ad un tratto di pessima qualità.

Cosa causa la disgrafia

Alcune persone con disgrafia mancano solo della coordinazione motoria fine per produrre una calligrafia leggibile; altri invece possono avere tremori fisici che interferiscono con la scrittura. Alcuni esperti credono che la disgrafia coinvolga una

disfunzione nell' interazione tra i due principali sistemi cerebrali che permettono al soggetto di tradurre dal linguaggio mentalizzato a quello scritto (tradizione dal grafema al fonema, dal suono al simbolo e dalle parole mentalizzate a quelle scritte). Alcuni studi hanno mostrato che l'attenzione condivisa, la capacità mnemonica e la familiarità con il materiale grafico hanno delle conseguenze sulla capacità di scrittura (calligrafia) della persona. Tipicamente una persona con una calligrafia illeggibile ha una combinazione di difficoltà nella motricità fine, nella capacità di rivisualizzare le lettere e una inabilità nel ricordare i pattern motori per la forma delle lettere.

L'intervento per il bambino disgrafico

Il bambino disgrafico necessita di un intervento specialistico, poiché il solo recupero effettuato in ambito scolastico spesso può non essere sufficiente.

Nel corso di questo secolo molti sono stati i metodi elaborati per la terapia della disgrafia; vari autori hanno espresso pareri contrastanti, ma, quasi sempre, si è considerato come unico rimedio l'esercizio ripetitivo, finalizzato al raggiungimento di una più adeguata coordinazione della mano, trascurando spesso la motricità globale e le attività percettive. Riteniamo che considerare esclusivamente gli aspetti grafici e grafo-motori, sia molto riduttivo rispetto a quelle che sono le lacune presenti nelle competenze di base coinvolte. Le esperienze portate avanti in questo senso hanno inoltre dimostrato che può verificarsi un miglioramento nell'esecuzione dei prodotti grafici, ma spesso, una volta abbandonato l'esercizio, la difficoltà si ripresenta, poiché le lacune che ne stanno alla base non sono state sufficientemente ridotte.

Il recupero della disgrafia deve essere portato avanti da operatori qualificati, in stretta collaborazione con la scuola, la quale può offrire valide risorse concorrendo così allo sviluppo delle varie capacità strettamente collegate con il disturbo della scrittura. Il contributo competente dei docenti può garantire migliori risultati, favorendo la conquista di una strumentalità più adeguata e, al tempo stesso, promuovendo situazioni comunicative all'interno delle quali possano essere valorizzati sia i codici verbali che non verbali.

Il progetto terapeutico deve essere personalizzato in relazione alle caratteristiche psicologiche del soggetto, agli ambiti di competenza, potenzialità e difficoltà riscontrati, ai tempi di attenzione, ai livelli motivazionali e di metacognizione individuati. La capacità di porsi in relazione positiva e significativa da parte dell'operatore e la partecipazione attiva del soggetto stanno al primo posto e sono il segreto per ogni buon intervento; il bambino dovrà essere informato circa il lavoro da svolgere, anzi, egli stesso dovrà essere coinvolto nella formulazione degli obiettivi che, di volta in volta, sarà possibile raggiungere e nel

monitoraggio del proprio lavoro. Solo se sarà protagonista del proprio processo di sviluppo, potrà coinvolgersi attivamente nelle proposte, autogratificarsi per i piccoli progressi, non scoraggiarsi di fronte di fronte agli insuccessi né arrendersi davanti ad attività spesso un po'noiose e ripetitive.

Il programma di intervento proposto può essere suddiviso in due itinerari che devono essere portati avanti parallelamente:

- a) itinerario relativo allo sviluppo delle competenze di base
- b) itinerario specifico per la scrittura

Il primo itinerario è finalizzato alla riduzione delle lacune riscontrate nelle capacità di base; il secondo itinerario ha invece lo scopo di promuovere la conquista di capacità di scrittura più adeguate. E' importante quindi che i due percorsi siano proposti parallelamente e con gradualità, per evitare di rimandare nel tempo la conquista di quelle capacità di grafo-motorie che possono gratificare il bambino, permettendogli di verificare che, anche a scuola, si iniziano a vedere risultati positivi.

Le competenze di base su cui è importante lavorare sono le seguenti:

- percezione
- organizzazione spazio-temporale
- integrazione spazio-temporale (ritmo)
- conoscenza e rappresentazione dello schema corporeo
- equilibrio e coordinazione
- rilassamento
- lateralità
- coordinazione visuo-motoria e oculo - manuale

Le attività relative a queste competenze devono essere proposte sia parallelamente che e in modo "intrecciato", cioè attraverso esercizi-gioco che richiedono lo sviluppo il potenziamento di singole competenze e attraverso esercizi - gioco che richiedono lo sviluppo e il potenziamento di più competenze insieme.

E' importante ricordare che ciò che è acquisito dovrà lasciare il posto ad attività gradualmente più complesse ed evolute

L'itinerario specifico per la scrittura comprende attività relative a:

- impostazione dei grafemi e scrittura in stampato maiuscolo

- impostazione dei grafemi e scrittura in corsivo

Queste attività sono finalizzate alla riduzione delle difficoltà grafo - motorie che interferiscono nella scrittura e alla graduale conquista di più adeguate competenze di comunicazione scritta.

Alcuni suggerimenti di materiale da poter adottare:

l'uso di quaderni colorati che guidano sia alla corretta impostazione dei segni alfabetici che al rispetto dello spazio grafico ("Quaderni Erickson, Edizioni Centro Erickson, Trento).

I quaderni colorati sono di tre tipi:

a) Il quaderno colorato 1° livello

Utilizziamo il **quaderno Erickson Livello 1°** per la riproduzione dei grafemi in stampato maiuscolo, da combinare poi per scrivere parole gradualmente più complesse.

b) Il quaderno colorato 2° livello e il passaggio al corsivo

Usando il **quaderno colorato 2° livello** diamo al bambino precise indicazioni per l'impostazione corretta della scrittura in corsivo procedendo con attività sempre più articolate.

Ecco una traccia da seguire:

- Impostazione dei singoli grafemi seguendo i suggerimenti delle pagine precedenti
- Sequenze di grafemi
- Suddivisione dei grafemi nelle quattro categorie (grafemi piccoli, grafemi alti, grafemi bassi, grafemi alti-bassi) e successive attività di memorizzazione
- Scrittura di sillabe, parole bisillabe, trisillabe
- Scrittura di frasi sempre più complesse

c) Il quaderno colorato 3° livello

Questo quaderno viene utilizzato quando i bambini frequentano già oltre la seconda classe; serve per ridurre la dimensione della scrittura mantenendo i riferimenti spaziali e facilitando il lavoro al bambino.

Raccomandazioni

Il lavoro sulla grafia deve essere costantemente abbinato ad attività di lettura e di ortografia; è quindi consigliabile proporre gli esercizi di scrittura ad esercizi fonologici, metafonologica e di decodifica.

Le attività fin qui descritte necessitano di essere, a livelli diversi di difficoltà, periodicamente riproposte al bambino disgrafico; le sue acquisizioni, infatti, procedono con lentezza, il suo processo di sviluppo grafo - motorio ha bisogno di essere sollecitato, incoraggiato e gratificato, affinché la motivazione ad apprendere rimanga viva e le conquiste maturate permangano nel tempo.

Indicazioni utili per la diagnosi e la terapia sono contenute nel libro: ***Disgrafia e difficoltà grafo-motorie***, Edizioni Centro Erickson, Trento.

Disgrafia e collaborazione della famiglia

Il bambino disgrafico possiede livelli di autonomia quotidiana piuttosto bassi in relazione all'età cronologica. Le difficoltà di coordinazione dinamica e visuo - motoria interferiscono infatti nelle sue prestazioni, che risultano goffe, impacciate, lente e imprecise.

I genitori, d'altro canto, sono spesso portati ad anticipare azioni e ad eseguirle al posto del bambino ed è per questo che si riscontrano il più delle volte significative ripercussioni anche nell'autonomia personale; le difficoltà più frequentemente riscontrate sono le seguenti:

- difficoltà nell'esecuzione autonoma delle attività quotidiane (vestirsi, lavarsi, prepararsi lo zaino...)
- difficoltà ad eseguire attività quotidiane che richiedono una adeguata coordinazione oculo-manuale e motoria (tagliarsi la carne, mangiare con precisione, allacciarsi le scarpe ...)
- difficoltà ad orientarsi nello spazio a disposizione
- difficoltà a localizzare i materiali che servono in un determinato momento
- difficoltà a tenere in ordine i propri materiali
- difficoltà nel gioco costruttivo da effettuare su modello dato
- difficoltà ad orientarsi nel tempo quotidiano: essere puntuali, saper aspettare il momento giusto, sapere con precisione che momento della giornata stiamo vivendo
- Difficoltà a sapere più o meno che ore sono.
- Difficoltà ad orientarsi nell'orario scolastico(successione delle materie, organizzazione dei compiti...)

- Difficoltà ad orientarsi nel tempo prossimale (ieri, oggi, domani...)
- Difficoltà a leggere l'orologio
- Difficoltà a memorizzare i giorni della settimana
- Difficoltà ad orientarsi nei giorni della settimana (che giorno è oggi... che giorno era ieri... che giorno sarà domani...)
- Difficoltà a memorizzare i mesi dell'anno e ad orientarsi rispetto alle festività

La famiglia può collaborare, permettendo al bambino la conquista graduale di nuove competenze legate all'autonomia personale, evitando così che egli possa sentirsi incapace non solo in ambito scolastico, ma anche nella quotidianità e facendo leva sulle reali capacità individuate nel corso dell'osservazione.

Disgrafia e disagio psicologico

Purtroppo è frequente che le difficoltà specifiche di apprendimento non vengano individuate precocemente e il bambino è costretto così a vivere una serie di insuccessi a catena senza che se ne riesca a comprendere il motivo. Quasi sempre i risultati insoddisfacenti in ambito scolastico vengono attribuiti allo scarso impegno, al disinteresse verso le varie attività, alla distrazione e così questi alunni, oltre a sostenere il peso della propria incapacità, se ne sentono anche responsabili e colpevoli.

L'insuccesso prolungato genera scarsa autostima; dalla mancanza di fiducia nelle proprie possibilità scaturisce un disagio psicologico che, nel tempo, può strutturarsi e dare origine ad una elevata demotivazione all'apprendimento e a manifestazioni emotivo - affettive particolari quali la forte inibizione, l'aggressività, gli atteggiamenti istrionici di disturbo alla classe e, in alcuni casi, la depressione.

Il soggetto con disturbo di apprendimento vive quindi il proprio problema a tutto tondo e ne rimane imprigionato fino a che non si fa chiarezza, fino a che non viene elaborata una diagnosi accurata che permette finalmente di scoprire le carte.

La disgrafia pone il bambino di fronte alla certezza della propria incompetenza, poiché è l'aspetto più visibile del suo apprendimento; il suo quaderno è pasticciato, sgualcito, pieno di correzioni e segni rossi e di una serie di parole incomprensibili che sembrano gli scarabocchi dei piccoli quando "fanno finta" di scrivere. Quel quaderno è un segno tangibile della sua incapacità e l'alunno finisce per identificarsi con esso: non è la sua scrittura che non va bene, è egli stesso a non andare bene.

A scuola si scrive, ma non solo durante le ore di educazione linguistica: si scrive sempre,

in ogni materia, si scrive anche troppo e quello zaino diventa il contenitore delle difficoltà. Ma lo zaino non si lascia a scuola, si porta anche a casa, per fare i compiti per il giorno dopo, per mostrare il lavoro di scuola ai genitori e va a finire che quello zaino si finisce per portarlo sulle spalle ovunque, almeno fino a che non si trova una via di uscita.

Il bambino disgrafico, come spesso capita in genere al bambino con disturbo di apprendimento, vive sulla propria pelle la difficoltà; egli si trova a far parte di un contesto (la scuola) nel quale vengono proposte attività per lui troppo complesse e astratte, ma osserva che la maggior parte dei compagni si inserisce con serenità nelle attività proposte ed ottiene buoni risultati. Sente su di sé continue sollecitazioni da parte degli adulti ("stai più attento!"; "impegnati di più!"; "hai bisogno di esercitarti molto"...) e spesso non trova soddisfazione neanche nelle attività extrascolastiche, poiché le lacune percettivo - motorie possono non farlo "brillare" nello sport o non renderlo pienamente autonomo nella quotidianità. Ecco che si percepisce come incapace e incompetente rispetto ai coetanei e inizia a maturare un forte senso di colpa; si sente responsabile delle genitori.

Talvolta, per non percepire il proprio disagio mette in atto meccanismi di difesa che non fanno che aumentare il senso di colpa, come il forte disimpegno ("Non scrivo perché non ne ho voglia!"; "Non eseguo il compito perché non mi interessa"...) o l'attacco (aggressività).

Talvolta il disagio è così elevato da annientare il soggetto ponendolo in una condizione emotiva di forte inibizione e chiusura.

Ecco che è davvero importante individuare precocemente il problema, dare prima possibile il via ad un adeguato percorso, finalizzato sia alla riduzione della difficoltà specifica che alla maturazione di più adeguati livelli di autostima.

E' chiaro che risulta indispensabile il coinvolgimento della scuola e della famiglia, in quanto luoghi e scenari di vita del soggetto: il riconoscimento della difficoltà, l'individuazione delle capacità, la comprensione del vissuto emotivo-affettivo, la valorizzazione degli ambiti di competenza e la promozione di più adeguati livelli di sviluppo, potranno garantire buoni risultati sia sul piano grafo-motorio che per il bambino "intero".

Metodologie per il trattamento della disgrafia

Nell'impostazione di un intervento riabilitativo è molto importante lavorare sulla motivazione del soggetto; il primo passo è infatti quello di stimolare il desiderio di scrivere ed a tal fine è fondamentale stabilire una relazione di fiducia con il bambino, spiegando e

motivando le varie attività proposte come finalizzate al recupero delle varie abilità. Secondariamente è necessario fare un esame delle varie abilità del soggetto, per individuare quelle maggiormente carenti, sulle quali verrà poi impostato il programma.

La prevenzione, la riabilitazione e la compensazione sono tutti elementi importanti per il trattamento della disgrafia. Si possono prevenire molti problemi mediante un training precoce. I bambini alla scuola materna e nel corso del primo anno delle elementari dovrebbero imparare a formare insieme di lettere in modo corretto; l'uso della memoria cinestetica per farlo è però un'abitudine scorretta e molto difficile da eliminare. Il training muscolare e l'insegnamento di buone tecniche sono entrambi importanti per la riabilitazione nella disgrafia. Per tutti i disgrafici, lo scritto cinestetico, che consiste nello scrivere a occhi chiusi o comunque nell'allontanare lo sguardo da ciò che viene scritto, è un potente rinforzo. In tutte le riabilitazioni occorre sempre iniziare il lavoro con la formazione di lettere scritte individualmente ed in modo isolato. Occorre inoltre far sì che il soggetto faccia uso dell'alfabeto tutti i giorni e spesso per molti mesi. Alla fine di tutto questo processo i soggetti sottoposti a training possono avere dei vantaggi derivanti dalla riabilitazione o dalle compensazioni che si sono istaurate.

Un metodo efficace consiste nell'insegnare al soggetto l'uso del processore word in modo da sorvolare sulla componente motoria richiesta per l'atto dello scrivere. Un altro metodo per arginare tale problema è permettere allo studente di rispondere alle domande oralmente o mediante registrazione della risposta a voce su nastro audio in modo da non scrivere. Altre metodologie potrebbero essere quelle di modificare i compiti in classe richiedendo sempre meno di scrivere o dando più tempo a tali soggetti. Un ulteriore modo per aiutare tali soggetti potrebbe essere quello di fornire uno schema sintetico con spazi a sinistra che devono essere riempiti con informazioni riassuntive dello studente. Scrivere su un piano leggermente inclinato li può aiutare.

DISORTOGRAFIA

La disortografia è un disturbo specifico della scrittura che non rispetta regole di trasformazione del [linguaggio](#) parlato in linguaggio scritto, non imputabile alla mancanza di [esperienza](#) o a *deficit* motori o sensoriali.

I bambini affetti da tale disturbo sono intelligenti, ma commettono un numero maggiore di errori nella scrittura rispetto a quanto previsto in base alla loro età e livello di istruzione. Tali errori si presentano nella scrittura di: parole (sostituzioni, inversioni, assenza di doppie), frasi e periodi (errori della struttura sintattica, cattivo uso dei tempi e dei modi dei verbi, disordine temporale nella descrizione degli eventi).

La disortografia è, quindi, la difficoltà a tradurre correttamente i suoni che compongono le parole in simboli grafici.

Alla disortografia si affianca spesso la disgrafia che è un disturbo del ritmo neuromotorio della scrittura (nulla a che fare con la calligrafia) non sempre dipendente da altri disturbi specifici dell'apprendimento.

I sintomi della disortografia possono essere :

- omissioni di [grafemi](#) o parti di parola (es. *pote* per *ponte* o *camica* per *camicia*),
- sostituzioni di grafemi (es. *vaccia* per *faccia*; *parde* per *parte*),
- inversioni di grafemi (es. *il* per *li*; *spicologia* per *psicologia*).

La disortografia è la difficoltà a tradurre correttamente i suoni che compongono le parole in simboli grafici; essa si presenta con errori sistematici che possono essere così distinti:

- confusione tra fonemi simili: il soggetto confonde cioè i suoni alfabetici che si assomigliano, ad esempio *f* e *v*; *t* e *d*; *b* e *p*; *l* e *r*, ecc.
- confusione tra grafemi simili: in questo caso il soggetto ha difficoltà a riconoscere i segni alfabetici che presentano somiglianza nella forma, ad esempio: *b* e *p*;
- scambio grafema omofono (scualo per squalo)
- omissioni : è frequente che il soggetto tralasci alcune parti della parola, ad esempio la doppia consonante (*palla- pala*); la vocale intermedia (*fuoco-foco*); la consonante intermedia (*cartolina- catolina*);
- inversioni : questo tipo di errore riguarda le inversioni nella sequenza dei suoni all'interno della parole, ad esempio: *sefamoro* anziché *semaforo*;

- aggiunta di lettere o sillabe (ad esempio cavololo per cavolo);
- fusioni illegali (lacasa per la casa, lalbero per l'albero) ;
- scambio grafema omofono (scualo per squalo)
- separazioni illegali (l'avandino per lavandino).

La disortografia può derivare da una difficoltà di linguaggio, da scarse capacità di percezione visiva e uditiva, da un'organizzazione spazio- temporale non ancora sufficientemente acquisita, da un processo lento nella simbolizzazione grafica.

Abilità di base particolarmente compromesse:

- Difficoltà di linguaggio
- Scarse capacità di percezione e discriminazione visiva e uditiva
- Organizzazione e integrazione spazio-temporale non ancora acquisita
- Processo lento nella simbolizzazione grafica.
- Difficoltà metafonologiche
- Dominanza laterale non adeguatamente acquisita

Cosa fare?

E' necessario un intervento di recupero specialistico che miri a un miglioramento della produzione scritta e che tenga conto anche degli aspetti emotivi connessi.

Il trattamento della disortografia

Spesso è consigliabile un intervento riabilitativo eseguito da un esperto. In seguito ad un'accurata valutazione clinica del profilo neuropsicologico e ad un'analisi qualitativa delle difficoltà manifestate dall'alunno, il riabilitatore programma un intervento individualizzato, il cui obiettivo consiste nel potenziamento dei processi cognitivi implicati nella scrittura.

L'intervento si svolge per mezzo di sedute "vis à vis" col bambino/ragazzo. Solitamente, la riabilitazione delle competenze di scrittura si esegue contemporaneamente alle abilità di lettura, poiché le funzioni cognitive implicate sono complementari.

Riabilitazione a livello elementare

1. Riabilitazione delle componenti fonologiche e metafonologiche

A seconda delle caratteristiche cliniche dell'alunno può essere opportuno riabilitare le componenti fonologiche e metafonologiche.

Si insegna al bambino a ragionare sui suoni (fonemi). Si eseguono esercizi di

fusione fonemica: il riabilitatore pronuncia una sequenza di fonemi ed il bambino deve fonderli per ottenere la parola corrispondente, es. *O - R - O*, il bambino deve indovinare che si tratta della parola *ORO*.

In seguito il numero dei fonemi aumenta gradualmente. Si eseguono anche esercizi di segmentazione fonemica: il riabilitatore pronuncia una parola ed il bambino deve segmentare pronunciando la sequenza di fonemi che compongono quella parola.

Es. *ORO*, il bambino deve fare lo spelling *O - R - O*.

2. Insegnare la mappatura dei suoni del linguaggio

In altri casi il bambino deve apprendere la mappatura dei suoni, la transcodifica segno-suono, le corrispondenze grafema-fonema: in questi processi sono implicate anche le abilità visuo-spaziali. Si costruisce un alfabetiere individualizzato, insieme con il bambino. Egli deve esercitarsi a riconoscere visivamente il grafema, attraverso il processamento di informazioni visuo-spaziali.

In seguito all'identificazione veloce del simbolo grafico, l'alunno deve associarlo al suono corrispondente.

3. Primi passi nella letto-scrittura

Il lavoro comincia con le vocali, per passare poi alle consonanti continue (allungabili), ed infine le consonanti occlusive. E' necessario pronunciare il suono della lettera (es. *L*) e non il nome (elle). Dopo aver presentato il grafema ci si cimenta con la fusione di fonemi attraverso la lettura di dittonghi (es. *AO, EA, UA*) ed in seguito di sillabe, es. *LE, LO, LU, LI, LA, OL, IL, AL, UL, EL*.

Il riabilitatore inventa attività motivanti, accattivanti es. tombole, sfide ecc. Si utilizzano le lettere mobili per esercitarsi nella lettura di dittonghi, sillabe e, in seguito, parole, oltre che nella scrittura di dittonghi, sillabe e, in seguito, parole.

Il riabilitatore, a seconda dei casi, imposta l'attività selezionando la quantità ed il tipo di lettere che l'alunno dovrà utilizzare. La lettura di parole comincia con parole piane bisillabe (es. *LUNA*), in cui sono presenti consonanti continue, scritte in stampato maiuscolo e bicolori, cioè la vocale in rosso e la consonante in nero, per facilitare ulteriormente. Il bambino procede poi alla scrittura della medesima parola con marcatori sillabici e lettere mobili da scegliere e posizionare in sequenza.

Infine procede con la scrittura a penna. I passaggi appena descritti si svolgono anche con: parole piane bisillabe con consonanti occlusive (es. *DITO*). Parole piane trisillabe (es. *LIMONE*). Parole piane che cominciano con vocale (es. *ASINO*).

Parole contenenti l'incontro di 2 consonanti (es. *MONDO*).

L'apprendimento dei gruppi ortografici complessi

Nella lingua italiana esistono dei gruppi di sillabe la cui trascodifica risulta più complicata. Essi sono: *CA CO CU CHI CHE CI CE GA GO GU GHI GHE GI GE SCI SCE GN GLI*.

Al fine di facilitare l'apprendimento di tali gruppi sillabici, il riabilitatore può creare insieme all'alunno un alfabetiere che evoca il suono corrispondente, e ne fissa la compitazione ortografica. In un secondo momento è necessario consolidare il riconoscimento acustico del gruppo ortografico, facendo ragionare il bambino sul suono (gruppo ortografico) specifico su cui si sta lavorando: ad es. distinguere *ci* di cipolla da *ce* di ceppo, o da *chi* di occhi, o da *gi* di giostra. Successivamente è opportuno eseguire esercizi che rafforzano l'associazione suono-gruppo grafemico, facendo identificare al bambino il gruppo ortografico all'interno di parole scritte. Infine *ci* si esercita per giungere all'automatizzazione del riconoscimento ortografico e della produzione scritta.

Esercizi di letto scrittura

Le abilità di lettura e di scrittura si potenziano e si rinforzano reciprocamente. Per la scrittura di parole si utilizzano dei marcatori sillabici in corrispondenza di ciascuna sillaba; dopo aver posizionato i marcatori sillabici, ogni sillaba viene scritta con le lettere mobili, al fine di alleviare l'alunno dallo sforzo della produzione manuale, e far sì che si concentri sulla compitazione ortografica. Per la scrittura di frasi si utilizzano dei marcatori lessicali, utili per scandire ogni parola ed evitare i tipici errori di fusione o di segmentazione. L'uso dei marcatori è un buon escamotage per alleggerire il carico della memoria e far sì che l'alunno focalizzi l'attenzione sulle funzioni cognitive specifiche della letto-scrittura.

Riabilitazione nei bambini più avanzati

1. Riabilitazione delle competenze ortografiche

Per esercitarsi a scrivere correttamente le parole contenenti le doppie, si è verificato che risultano utili attività di segmentazione sillabica. Per non commettere errori con gli apostrofi, è opportuno insegnare le regole ortografiche (la *ape*), disambiguare a livello semantico (lago-l'ago), e ampliare il lessico ortografico (l'*ascia*-lascia);

Per inserire correttamente l'*H* del verbo *avere*, è necessario far sì che l'alunno acquisisca competenze grammaticali, attraverso esercitazioni con istruzioni-guida.

Al fine di scrivere correttamente parole contenenti accenti, si possono svolgere esercizi fonologici utili per la discriminazione del suono, ad esempio *divàno* o *divano*?

Infine, per insegnare a gestire ortografie complesse, o ambigue, o parole omofone ma non omografe, è necessario favorirne la ritenzione nel lessico ortografico, cioè la

memorizzazione della rappresentazione ortografica, per mezzo di esercizi di ampliamento lessicale.

2. Ampliamento del lessico fonologico e del lessico ortografico

Ampliare il proprio vocabolario personale aiuta il riconoscimento veloce della parola. L'estensione quantitativa, ma anche qualitativa del patrimonio lessicale, migliora le abilità di:

- fluidità verbale,
- correttezza e rapidità in letto-scrittura, nonché comprensione,
- correttezza ortografica.

Esercitazioni che consentono di immagazzinare la rappresentazione ortografica di un numero sempre maggiore di parole rendono possibile la loro reperibilità immediata, ai fini di una lettura più scorrevole e/o di una riproduzione scritta più corretta.

3. Strumenti compensativi

Se, malgrado un intervento riabilitativo mirato, il Disturbo Specifico dell'Apprendimento permane e per il ragazzo risulta pesante affrontare le discipline scolastiche, vale la pena adoperarsi affinché egli non perda la motivazione alle materie scolastiche, non perda la possibilità di accedere a nuove informazioni e apprendimenti. Infatti, anche un ragazzino con grave Disturbo Specifico dell'Apprendimento può apprendere: gli è però impossibile farlo attraverso la letto-scrittura e quindi è necessario offrirgli degli strumenti compensativi che gli consentano di apprendere (la storia, la geografia, le scienze), di accedere alle informazioni, di rendersi autonomo in ambito scolastico, di sentire che "può farcela" da solo. Le nuove tecnologie informatiche mettono a disposizione dei programmi che permettono di vicariare, compensare le difficoltà dei bambini dislessici. Esistono dei software con sintesi vocale, che trasforma il testo digitale in audio simulando adeguatamente la lettura umana, e altro software che semplifica e supporta l'abilità di scrittura. Il ragazzo può apprendere autonomamente le materie di studio.

Gli strumenti utilizzabili sono:

- Libri digitali;
- Sintesi vocale;
- Predizione ortografica;
- Suggerimento lessicale;

- Controllo ortografico;
- Calcolatrice;
- Strategie di studio adattate.

Per padroneggiare al meglio la scrittura è necessario disporre di alcune competenze di base. Si tratta infatti di un'attività complessa che avviene in più momenti e che prevede una forte coordinazione sia visivo - fonologica che motoria.

Se una di queste specifiche abilità venisse a mancare, ci troveremmo di fronte a dei **disturbi della scrittura** che nel primo caso prenderebbero il nome di **disortografia**, nel secondo di disgrafia.

La disgrafia è caratterizzata da una grafia poco fluida, di difficile comprensione, disordinata, lenta. È quindi un disturbo che va ad intaccare la mera resa “grafica” del testo e non ne pregiudica la correttezza ortografica.

La **disortografia** è invece l'**incapacità di tradurre** in maniera corretta nello scritto quelli che sono i **suoni del linguaggio parlato**. È strettamente connessa alla dislessia e ne presenta tutti i sintomi più caratteristici, solo trasposti nella scrittura.

Come già scritto, ci sarà quindi **confusione** fra **fonemi simili**, come ad esempio fra consonanti sorde e sonore, e fra grafemi simili, cioè fra lettere che si scrivono in maniera identica, solo rovesciate o invertite, come la “b” e la “d”. Ci saranno inversioni nella successione dei foni all'interno della parola, ottenendo parole come “peraco” piuttosto che “pecora” e “cilaca” anziché “cicala”. Potremmo trovarci di fronte a casi di **omissione**, come la lenizione di consonanti doppie o la caduta di consonanti e vocali intermedie. Avremo casi di separazione e mal accentazione.

Sono state elaborate **molte ipotesi** sulla **causa di tale deficit**, ma finora non si è mai giunti a risultati univoci ed esaustivi.

Sappiamo che ogni emisfero è adibito al controllo della parte opposta del corpo: piede, braccio e dita sinistri sono quindi controllati dall'emisfero destro, e viceversa.

Nell'emisfero sinistro è notevolmente più sviluppata la zona adibita al linguaggio ed è proprio di quella zona che usufruiranno i destrimani durante il processo di scrittura. I mancini invece, contrariamente alla stragrande maggioranza di essi, utilizzeranno l'emisfero destro, meno specializzato in tal senso. Proprio per questo si è portati a credere che la maggior causa di disturbi quali la dislessia e la **disortografia** siano proprio il

mancinismo e la mal laterizzazione. Queste tesi sono supportate anche dalle statistiche, secondo cui circa la metà dei dislessici sarebbero mancini.

Altri ritengono che l'eziologia di questo deficit sia da ricercare in una **errata organizzazione spazio-temporale**. I bambini che ne sono affetti, infatti, spesso non riescono a distinguere bene destra e sinistra e fanno confusione soprattutto con quelle lettere di forma identica, però invertite.

Non bisogna scordare che in **alcuni casi** ci si trova di fronte a veri e propri **disturbi della percezione**, che possono essere **sia uditivi che visivi**. Soprattutto i problemi dell'apparato visivo vengono spesso indicati come cause della dislessia, quest'ipotesi però non è supportata da un sufficiente numero di casistiche. A fronte infatti di un certo numero di dislessici che presentano disturbi alla vista, molti altri non ne sono affetti. E, c'è da aggiungere, non tutti quelli con un certo tipo di problemi alla vista sono dislessici. La correlazione fra le due cose quindi è tutt'altro che immediata.

Quali necessità sono necessarie per apprendere la scrittura?

L'abilità di scrittura è il risultato di una serie di processi cognitivi. I neuropsicologi hanno validato un "modello a due vie" (via fonologica e via lessicale) che rappresenta le componenti cognitive implicate nella scrittura.

1. Consapevolezza della relazione della scrittura col linguaggio orale, anziché con la realtà oggettiva: la scrittura è la rappresentazione grafica dei suoni del linguaggio verbale, non della realtà esterna o dei concetti, come credono molti bambini prescolari. Quindi è necessario prima mappare il linguaggio orale (consapevolezza delle uguaglianze/ differenze dei suoni) per poi apprendere la scrittura.

2. Consapevolezza fonologica: è la capacità di gestire i fonemi, cioè i suoni del linguaggio verbale, attraverso la segmentazione (in sillabe e fonemi) della struttura fonologica delle parole e la manipolazione dei segmenti identificati.

3. Abilità di mappatura o transcodifica: ogni fonema va convertito in un simbolo grafico (grafema, cioè la lettera dell'alfabeto). Il bambino deve apprendere le corrispondenze fonemi-grafemi (suono-segno). E' il principale processo cognitivo che soggiace alla via fonologica.

4. Abilità di sequenzialità: capacità di gestire l'ordine delle lettere da sinistra a destra.

5. Capacità di gestire ortografie complesse: è un'abilità soggiacente la via lessicale, che deve subentrare quando non c'è univocità della corrispondenza tra suono e segno grafico (scualo o squalo?). E' costituita da 2 magazzini a lungo termine (lessico fonologico e lessico ortografico) da cui si recuperano le rappresentazioni fonologiche e ortografiche delle parole.

6. Abilità di memoria a breve termine per assemblare grafemi in maniera tale da ottenere la parola intera (buffer grafemico di risposta).

DISCALCULIA

Che cos'è la discalculia?

La discalculia (acalculia nei casi di estrema gravità) è una difficoltà specifica nell'apprendimento del calcolo che si manifesta in bambini di intelligenza normale, che non hanno subito danni neurologici.

Le prestazioni aritmetiche di base di questi bambini (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) risultano significativamente al di sotto del livello atteso rispetto all'età cronologica, all'intelligenza generale e alla classe frequentata.

Tra i DSA è l'ultimo a essere stato riconosciuto e studiato probabilmente perchè la matematica è una materia considerata universalmente "difficile".

A differenza di molte altre discipline, infatti, la matematica costringe l'alunno a riconoscere e a fronteggiarsi in modo quasi immediato con il proprio errore.

Da ciò derivano due importanti implicazioni: una a livello emotivo, in termini di evitamento per non provare la frustrazione di sbagliare, e l'altra a livello strategico riferita all'incertezza della causa dell'errore (ad es. se si tratta di un errore di calcolo o di procedura).

Per capire di che cosa si tratta bisogna tenere presente che per affrontare adeguatamente un qualsiasi lavoro di matematica l'alunno deve possedere conoscenze e abilità che gli consentano di valutare le condizioni del compito, di comprendere il significato delle singole informazioni attraverso concetti matematici e di costruirsi una rappresentazione.

Inoltre, accanto a queste attività di analisi, devono essere attivate scelte procedurali, azioni di monitoraggio e valutazione dei risultati parziali e finali delle attività compiute nelle quali vengono coinvolti diversi tipi di conoscenza che risultano in stretta relazione tra loro.

La discalculia, infatti, interessa :

- il **riconoscimento** e la **denominazione** dei simboli numerici,
- la **scrittura** dei numeri,
- l'**associazione** del simbolo numerico alla quantità corrispondente,
- la **numerazione** in ordine crescente e decrescente,
- la **risoluzione** di situazioni problematiche.

La combinazione dei simboli numerici (10 cifre) si basa sul valore posizionale ed è molto complessa nonostante essi siano quantitativamente inferiori rispetto a quelli alfabetici (21 lettere).

Un bambino affetto da discalculia, infatti, pur essendo in grado di denominare le singole cifre, non differenzia tra 15 e 51 oppure tra 316 e 631.

La sua difficoltà consiste nell'incapacità ad attribuire significato alla loro posizione all'interno dell'intero numero.

Alla base ci possono essere difficoltà di orientamento spaziale e di organizzazione sequenziale che si evidenziano sia nella lettura che nella scrittura dei numeri (il numero 9 viene confuso con il 6; il numero 21 con il 12; il 3 viene scritto al contrario così come altri numeri...).

Esistono anche coppie di numeri che hanno tra loro una lieve somiglianza, come ad esempio il numero 1 e il numero 7; il 3 e l'8; il 3 e il 5.

Confondere queste cifre significa non attribuirle alla giusta quantità, per cui è facile che anche semplici esercizi vengano svolti in modo inesatto.

La discalculia comporta difficoltà nella numerazione in senso regressivo: il bambino discalculico riesce a numerare in senso progressivo, cioè partendo da zero in poi (0-1-2-3-4...) ma non riesce a compiere l'operazione inversa (10-9-8...).

Compromessa è la capacità di memorizzare la tavola pitagorica, e di conseguenza la capacità di eseguire correttamente moltiplicazioni e divisioni.

I vari studi condotti hanno messo in evidenza come alla base della discalculia ci siano carenze relative alle abilità percettivo-motorie, ma non solo, le difficoltà logico-matematiche risultano essere attribuibili anche a una insufficienza di esperienze concrete.

È indiscussa, fin dalla primissima infanzia (scuola materna e primo ciclo di scuola elementare) l'importanza che rivestono la manipolazione di oggetti e il loro raggruppamento secondo criteri: si tratta di operazioni che consentono al bambino di conoscere il mondo e di costruire strutture sempre più complesse.

L'uso dei simboli, la memorizzazione delle regole esecutive e delle cosiddette "tabelline" vengono dopo e devono essere conquiste graduali e non meccanismi superficiali che facilmente si dimenticano.

In circa il 60% dei casi la discalculia è associata alla dislessia ma si presenta anche da sola e 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.

Allora si osservano con frequenza alcuni errori e difficoltà:

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

Per capire meglio queste difficoltà bisogna tener presente che: **nell'elaborazione dei numeri** intervengono diversi fattori che coinvolgono non solo aspetti di tipo **concettuale** (es., quantità e ordine di grandezza), ma anche aspetti di tipo **lessicale** e **sintattico** che permettono di costruire correttamente il nome delle cifre e del numero e di regolare la relazione posizionale delle cifre.

Inoltre, la **codifica verbale** di un numero richiede di attribuire un nome alle singole cifre in base alla loro posizione: le **abilità lessicali** permettono quindi di attribuire correttamente tali nomi in modo da ricostruire l'insieme del numero sia in sede di comprensione che di produzione: qui sono possibili errori di lettura delle singole cifre – 7 letto “cinque” – o di numeri – 75 letto “quarantadue” -.

Nella **lettura e scrittura** di numeri intervengono anche **meccanismi sintattici** che permettono di comporre un numero gestendo correttamente la relazione tra le cifre. In questo ambito sono possibili errori con numeri maggiori di 100. Per esempio “centoquattro” viene scritto come 14 o 1004, “millecentotre” viene scritto come 113 oppure 10001003 e viceversa 126 viene letto “dieci e ventisei”, 2007 viene letto “duecentosette”.

Tali errori sono dovuti anche alla difficoltà di comprendere come il valore assoluto di un numero derivi dalla somma dei valori numerici delle singole cifre per cui 123 può essere tradotto verbalmente in $100 + 20 + 3$.

Per quanto riguarda il **sistema di calcolo**, esso è organizzato su **tre livelli**: **il primo riguarda la comprensione delle informazioni aritmetiche** (es: associazione tra segno e tipo di operazione da eseguire), **il secondo si riferisce ai fatti aritmetici**, cioè ai risultati di particolari operazioni che sono stati memorizzati e che possono essere facilmente recuperati in base alle richieste del compito (es: 3×2 , $10 + 8$, $20 : 2$, $12 - 4$), **il terzo riguarda le procedure di calcolo** che richiedono di recuperare e di seguire le sequenze e

di rispettare le regole di esecuzione.

In base a questa ripartizione è possibile individuare alunni che incontrano difficoltà in uno o più livelli. Abbiamo quindi:

- **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 e 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”.

Diagnosi

Per una corretta diagnosi della discalculia è necessario tenere in considerazione il fatto che essa viene spesso associata erroneamente alla dislessia, perché si manifesta come difficoltà a riconoscere il segno grafico anche numerico e quindi viene a galla la relativa difficoltà a collegare il numero alla quantità interessata.

In questi casi, molto spesso, il riconoscimento delle quantità e quindi la capacità di riconoscere i numeri e di eseguire calcoli è intatto.

La discalculia si presenta dunque come una difficoltà limitatamente all'ambito matematico; l'incidenza di tale disturbo è molto ristretta, anche se sembra che la matematica crei problemi a tantissimi bambini della scuola elementare.

Una diagnosi precoce consente di mettere in pratica adeguate strategie di insegnamento che facilitino il superamento delle difficoltà che i bambini discalculici incontrano ogni giorno.

Accade però che ci si accorge che un bambino è affetto da questo genere di disturbi soltanto al suo ingresso nella scuola primaria.

Il problema infatti risale ad un periodo anteriore e potrebbe essere individuato attraverso segnali che non devono essere sottovalutati.

Il disturbo discalculico può manifestarsi in forme differenti, interpretabili nei termini di deficit in una o più componenti del normale processo di comprensione numerica e calcolo.

Alcuni bambini presentano, infatti, problemi prevalentemente a carico dei processi di calcolo numerico, altri hanno difficoltà anche nella semplice manipolazione o nel riconoscimento dei simboli aritmetici, altri ancora padroneggiano le basi del calcolo ma hanno difficoltà ad eseguire calcoli a più cifre, o a risolvere problemi complessi.

Si tratta di cogliere delle discrepanze: a fronte di una intelligenza adeguata in molte materie scolastiche (spesso adeguata anche nel saper scegliere l'operazione necessaria alla soluzione del problema), si nota grande difficoltà anche nell'eseguire semplici operazioni a mente senza l'uso delle dita.

Spesso la discalculia evolutiva si manifesta solo con elevati livelli di lentezza nell'esecuzione di calcoli o di operazioni, il cui risultato è spesso corretto.

In seconda elementare, sintomi precoci di un possibile disturbo discalculico sono la significativa difficoltà ad enumerare all'indietro da 20 a 0, difficoltà nella lettura e scrittura dei numeri ad una cifra, difficoltà ad eseguire l'addizione di numeri in coppia ($2+2$, $3+3$, $4+4$, $5+5$) ricorrendo al fatto aritmetico (senza dover calcolare).

Secondo quanto indicato nell'*ICD-10* (decima revisione della classificazione internazionale delle malattie e dei problemi correlati, proposta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità) ed in accordo con quanto descritto nel *DSM-IV* (quarta revisione del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), i **sintomi delle difficoltà aritmetiche** sono:

- a) incapacità di comprendere i concetti di base di particolari operazioni;
- b) mancanza di comprensione dei termini o dei segni matematici;
- c) mancato riconoscimento dei simboli numerici;
- d) difficoltà ad attuare le manipolazioni aritmetiche standard;
- e) difficoltà nel comprendere quali numeri sono pertinenti al problema aritmetico che si sta considerando;
- f) difficoltà ad allineare correttamente i numeri o ad inserire decimali;
- g) problemi nella comprensione e nell'uso dei simboli durante i calcoli;
- h) scorretta organizzazione spaziale dei calcoli;
- i) incapacità ad apprendere in modo soddisfacente le «tabelline» della moltiplicazione.

Questa classificazione comprende varie forme di disturbo, tutte accomunate da deficit nelle abilità di elaborazione numerica e di calcolo, ma con differenze considerevoli per quanto riguarda la natura del deficit e le specifiche abilità compromesse: dalla comprensione dei simboli aritmetici, alla comprensione del valore quantitativo dei numeri; dalla scelta dei dati per la soluzione di un problema, all'allineamento in colonna; dalla semplice memorizzazione di combinazioni tra numeri (come nel caso delle tabelline), all'uso competente delle procedure di calcolo.

Trisciuzzi individua tre tipi di discalculia:

a) una discalculia legata a disturbi dello schema motorio, in cui è compromessa la capacità di formarsi un'immagine mentale, che a sua volta sta alla base della formazione del concetto di quantità;

b) una discalculia legata ad una difficoltà nel riconoscere i numeri, a leggerli secondo la posizione delle cifre, a eseguire operazioni in colonna, a memorizzare tabelline e così via. Questa forma sarebbe spesso associata a dislessia;

c) una discalculia legata ad una carenza nella formazione dei concetti di tempo e di spazio e nell'attribuzione di un ordine cronologico alle operazioni e agli eventi.

La neuropsicologa inglese Christine Temple fornisce una classificazione giudicata la più completa poiché consente un'analisi dei tipi di errore in base ai modelli neuropsicologici che stanno dietro i processi di calcolo. Tale classificazione individua tre tipi di discalculia:

1) La *dislessia per le cifre*, caratterizzata da difficoltà nell'acquisizione dei processi lessicali sia nel sistema di comprensione del numero che di produzione del calcolo. La processazione sintattica è intatta, mentre risulta compromessa la processazione lessicale per la selezione e il recupero dei singoli elementi lessicali.

2) La *discalculia procedurale* è caratterizzata da difficoltà nell'acquisizione delle procedure e degli algoritmi implicati nel sistema del calcolo. Il bambino affetto da questo tipo di discalculia riesce a leggere e scrivere correttamente i numeri, ha compreso il significato di addizione, sottrazione, etc. ma non è in grado di applicare le procedure necessarie all'esecuzione del calcolo (ad esempio commette errori nell'incolonnamento, nel riporto, nel prestito).

3) La *discalculia per i fatti aritmetici* è caratterizzata da difficoltà nell'acquisizione dei fatti numerici all'interno del sistema del calcolo. La capacità di elaborazione dei numeri è

intatta, così come la conoscenza delle procedure di calcolo, mentre risulta compromesso il recupero dei fatti aritmetici (operazioni di base che non devono essere calcolate, ma sono già possedute in memoria).

Possiamo ipotizzare, quindi, che dietro questi differenti tipi di disturbi ci sia la compromissione di processi mentali in qualche misura indipendenti.

Esistono tuttavia degli strumenti di diagnosi sufficientemente attendibili grazie a quali è possibile focalizzare il problema ed elaborare strategie di intervento mirate.

Attraverso **l'analisi degli errori** commessi durante l'esecuzione di un compito è possibile riconoscere le componenti del sistema di elaborazione che risultano compromesse ed individuare una strategia d'intervento adeguata.

Seguendo la classificazione della Temple possiamo distinguere:

- a) **errori procedurali e di applicazione di strategie;**
- b) **errori nel recupero di fatti aritmetici;**
- c) **difficoltà visuo-spaziali.**

Per **errori procedurali e di applicazioni di procedure** si intendono ad esempio gli errori di quei bambini che pur avendo appreso procedure di conteggio facilitanti, si aiutano ancora con procedure più immature.

Nell'operazione $2 + 5$ partono da 2 per aggiungere 5 invece che porre l'addendo più grande come punto di partenza.

Quando anche le più semplici regole di accesso rapido, come $N \times 0 = 0$ oppure $N + 0 = N$, non sono interiorizzate abbastanza, allora è possibile confondere l'applicazione della seconda regola per la prima e l'uso di queste norme procedurali in genere (ad esempio in $8 \times 0 = 8$ viene scambiata la regola del prodotto con quella dell'addizione; in $8 - 8 = 1$ non è applicata la procedura $N - N = 0$).

Data l'incapacità di usufruire di tali regole di facilitazione il sistema di memoria può iniziare a sovraccaricarsi di informazioni che invece potrebbero essere «sintetizzate».

Questo significa un notevole dispendio di energie cognitive nel caso di compiti più complessi rispetto alle operazioni entro la decina.

Secondo Hitch (1978) la difficoltà nei calcoli orali può essere propriamente imputabile ad un simile sovraccarico, in particolare all'incapacità di tenere a mente i risultati parziali, o di tenere a mente in quante parti è stato scomposto un fattore o addendo (ammesso che sia stata possibile la tecnica di scomposizione), al fine di recuperare queste informazioni per produrre il risultato finale.

D'altra parte anche i calcoli scritti, richiedono di saper operare tramite risultati intermedi rievocati al momento opportuno.

Secondo Seron e Deloche (1984), intervenire con strategie di facilitazione in caso di difficoltà di acquisizione di strategie e procedure richiede un'analisi qualitativa del possibile disturbo.

Qualora si tratti di una difficoltà a carico della memoria a lungo termine, l'imposizione di «apprendere a memoria» ha un limite al di là del quale è meglio non ostinarsi.

Può essere d'aiuto invece il conteggio in avanti e indietro che può sostituire agilmente i processi d'accesso diretto: se la persona impara a contare nelle basi da 2 a 9 possono essere risolti anche i problemi relativi alla moltiplicazione e divisione. Più realistico è che vengano imparate solo le tabelline di 1, 2 e 10. Si può allora risalire ai fatti aritmetici tramite generalizzazione dei risultati. Come negli esempi che seguono (cfr. Lucangeli, 1999)

$$4 \times 3 = (2 \times 2) + (2 \times 2) + (2 \times 2);$$

$$5 \times 8 = (5 \times 10) - (5 \times 2).$$

Se la difficoltà coinvolge principalmente la memoria di lavoro, l'obiettivo principale è di non sovraccaricarla: i risultati intermedi, ad esempio, possono essere scritti a parte, oppure può essere usato un supporto concreto (pallottoliere, oggetti, ecc.) per rappresentare gli operatori, per aiutare la scomposizione e procedere con una gradualità guidata.

La modalità più semplice di scomposizione è quella che fa continuo riferimento al numero 10: il calcolo intermedio ha come risultato 10, e a questo viene aggiunto o tolto il resto della quantità.

Riguardo a specifiche difficoltà di calcolo dovute a scorrette applicazioni delle procedure, prendendo spunto da contributi di autori diversi (tra cui Badian, 1983; De Corte e Verschaffel, 1981; Brown e Burton, 1978; Semenza, Miceli e Girelli, 1997), se ne può delineare un possibile profilo.

In particolare si possono incontrare difficoltà:

a) nella scelta delle prime cose da fare per affrontare una delle quattro operazioni (incolonnamento o meno; posizione dei numeri, del segno di operazione ed altri segni grafici come la riga separatoria, ecc.);

b) nella sequenza procedurale da seguire per la specifica operazione e nel suo mantenimento fino a risoluzione ultimata;

c) nell'applicazione delle regole di prestito e riporto;

d) nel passaggio ad una nuova operazione. Il bambino applica procedure tipiche di un'operazione ad un'altra;

e) nella progettazione e nella verifica. Spesso un bambino comincia immediatamente il processo di risoluzione senza analizzare dall'esterno l'operazione, individuando difficoltà e strategie da usare. Una volta ottenuto il risultato, è frequente che un bambino lo accetti come valido senza riflettere sull'operazione nella sua globalità. Anche in questo caso sono frequenti possibili errori di perseverazione.

Una tipologia di errori particolarmente frequente nella discalculia evolutiva riguarda il **recupero di fatti aritmetici** dalla memoria a lungo termine.

I modelli che consentono di spiegare tali errori sono per lo più i «modelli a rete».

Secondo Ashcraft (1992) le conoscenze aritmetiche sono simili ad altre conoscenze elaborate dalla memoria a lungo termine, e questo sia nella loro rappresentazione in memoria, sia nei processi usati per accedere alla conoscenza.

I fatti aritmetici semplici sono rappresentati nella memoria in una rete organizzata di informazioni che vengono recuperate attraverso un processo di attivazione che si diffonde, così come è assunto nel funzionamento della stessa memoria semantica.

Nella rete, ciascuna associazione tra un compito aritmetico e la sua risposta è rappresentata in termini di forza o grado di accessibilità.

La forza con cui i nodi sono immagazzinati e interconnessi è funzione della frequenza di presentazione e dell'esercizio, specialmente nelle prime fasi dell'apprendimento.

Gli errori di recupero dei fatti aritmetici in memoria a lungo termine possono dunque dipendere da errate associazioni tra i compiti aritmetici e la loro specifica risposta.

Secondo Siegler (Siegler e Shrager, 1984) gli errori di recupero diretto dei risultati possono derivare dall'immagazzinamento degli stessi: la loro memorizzazione infatti si rafforza ogni volta che il soggetto produce una determinata risposta per l'operazione data, e ciò avviene anche se la risposta è errata.

Nelle ripetizioni successive dell'operazione il recupero dello stesso risultato sarà coerente con la sua memorizzazione, anche quando vi sia un'associazione errata tra l'operazione e il risultato scorretto.

Un tipo di errore frequente descritto al riguardo (Ashcraft e Battaglia, 1978; Miller, Perlmutter e Keating, 1984; Campbell, 1990), è ad esempio la confusione tra il recupero di fatti aritmetici di addizione con quelli di moltiplicazione:

$$5 + 5 = 25;$$

$$3 \times 3 = 6.$$

Anche l'**abilità visuo-spaziale** ha un ruolo notevole sulla risoluzione dei calcoli.

Rourke e Strang (1983) hanno evidenziato, ad esempio, come una difficoltà a rilevare il dettaglio visivo possa compromettere il riconoscimento dei segni di operazione (ad es. + e x).

La difficoltà visuo-spaziale può comunque riguardare non soltanto aspetti percettivi ma diversi livelli di organizzazione dei dati implicati soprattutto nella scrittura di un'operazione: se un bambino ha difficoltà ad acquisire i concetti «da destra a sinistra», «dal basso verso l'alto», ecc., presumibilmente incontrerà maggiori difficoltà nell'incolonnamento dei numeri e nel seguire la direzione procedurale, sia in senso orizzontale che verticale.

Questa confusione spaziale è facilmente riconoscibile perché porta a far iniziare a caso un'operazione, a scrivere indifferentemente da sinistra a destra, o viceversa i risultati parziali, quindi a sorvolare sulle regole di prestito e riporto. Al contrario non coinvolge affatto i processi di calcolo orali.

In sintesi, la situazione attuale delle ricerche sembra evidenziare che l'apprendimento del calcolo aritmetico necessita di una serie di sotto abilità, alcune specifiche, altre trasversali a più competenze.

Quanto più si riesce ad individuare eventuali difficoltà nelle diverse competenze coinvolte, tanto più si riesce a definire una diagnosi che non sia solo di classificazione, ma che offra anche un profilo funzionale capace di fornire indicazioni utili per il trattamento o per la gestione del disturbo.

Le riflessioni desunte dalle ricerche e dalla letteratura aprono dunque il campo a riflessioni parallele relative a come operare clinicamente per la corretta diagnosi del disturbo, diagnosi che non si fermi a etichetta classificatoria, ma consenta una descrizione funzionale delle abilità, così da permettere una scelta mirata dell'intervento riabilitativo.

Esistono delle batterie di test che consentono di evidenziare le difficoltà in matematica, ad esempio quelle proposte dal gruppo MT (AC-MT 6-11 e 11-14) e da Lucangeli e Tressoldi (ABCA).

Nella scuola dell'Infanzia tuttavia non è possibile somministrare questo genere di prove. A quest'età non si può ancora parlare di vera e propria discalculia, dal momento che il bambino non ha ancora avuto accesso all'apprendimento formale dei fatti aritmetici.

È possibile tuttavia rilevare eventuali anomalie nelle abilità considerate prerequisiti per il successivo apprendimento attraverso altri strumenti diagnostici in forma di questionario come il test IPDA di Tretti, Terrani e Corcella, o altre checklist volte a verificare l'acquisizione di concetti spaziali e temporali (test TCR di Edmoston e Thane) o di abilità cognitive in generale (la sezione "abilità cognitive" del LAP di Kiernan e Jones, ad esempio).

Una volta rilevata l'anomalia è possibile approfondire la conoscenza dei processi che non funzionano come dovrebbero, per elaborare un piano di intervento. Bisogna, cioè, osservare il bambino durante l'esecuzione di vari tipi di compito (ad esempio, nelle attività di seriazione, di classificazione, di riordino delle sequenze secondo la successione temporale, di confronto tra quantità) e capire perché fallisce in quel compito. Bisogna, in altre parole, scomporre il compito in varie fasi ed individuare l'anello mancante della catena.

Se il bambino non riesce ad eseguire un compito di classificazione, dobbiamo anzitutto verificare che non ci siano a monte problemi di attenzione. Una volta escluso questo, passiamo ad esaminare la sua capacità di discriminazione visiva, sottoponendogli stimoli sempre più ricchi di particolari e dalle differenze sempre meno marcate.

Se anche la discriminazione visiva è a posto, dobbiamo verificare che il bambino sia in possesso delle abilità cognitive e linguistiche necessarie a comprendere la consegna e a ricordarsene.

Se i "processi che non funzionano" riguardano soltanto l'esecuzione di compiti di natura logico-matematica, se vengono esclusi, cioè, carenze in processi più generali di attenzione, comprensione e memoria, ci troviamo di fronte ad un potenziale soggetto con discalculia evolutiva.

Questo non deve portarci a pensare che il nostro intervento debba consistere soltanto nella proposta di operazioni logico-matematiche.

Se il bambino, ad esempio, ha avuto difficoltà non nell'individuare, ma solo nel raggruppare gli elementi simili e nel collocarli dentro un'area delimitata da uno spago sul pavimento, non diremo semplicemente che quel bambino ha difficoltà nel classificare gli oggetti, ma che ha soprattutto dei problemi di orientamento spaziale.

In questi casi è molto utile fare dei giochi motori che sviluppino le sue capacità di orientamento e favoriscano l'acquisizione di concetti spaziali di base: sopra/sotto, dentro/fuori, davanti/dietro.

Se la difficoltà principale consiste nel nominare gli oggetti possiamo proporre giochi linguistici, filastrocche con o senza accompagnamento musicale, tombola o altri giochi da tavolo in cui vengano coinvolte le abilità lessicali.

La conoscenza dei fatti aritmetici è legata al concetto di tempo, al concetto di quantità e alle trasformazioni.

Il concetto di tempo può essere sviluppato attraverso l'ascolto e l'invenzione di storie, il riordino di fotografie scattate durante un'attività svolta a scuola dal bambino stesso, la "lettura" di libri illustrati, l'ascolto di canzoni con un testo sufficientemente lungo.

La manipolazione di oggetti e materiali diversi favorisce l'acquisizione dei concetti di quantità e di trasformazione.

Come si vede non occorre per forza predisporre delle attività specifiche per l'intervento precoce sulla discalculia evolutiva.

È auspicabile però condurre le consuete attività didattiche con un "occhio di riguardo" per le abilità di cui si è parlato.

In riferimento alla discalculia manca tuttora una modalità univoca di interpretazione, diagnosi e riabilitazione per le discalculie.

Le numerose interpretazioni formulate concordano ad ogni modo sul fatto che un disturbo nell'apprendimento dei concetti logico-matematici non comporta soltanto una diminuzione del profitto scolastico ma si traduce in difficoltà ben più gravi di problematizzazione della realtà e di apprendimento di abilità sociali che richiedono la reversibilità, la seriazione, la classificazione e la comprensione delle relazioni spaziali e temporali.

La scuola e la famiglia possono lavorare su :

- misurare
- localizzare
- porre in relazione
- contare
- raggruppare
- riflettere
- ordinare
- progettare
- inventare
- operare
- riconoscere le proprietà.

Le abilità di conteggio si sviluppano attraverso:

- enumerazione
- corrispondenza biunivoca
- principio di cardinalità
- sviluppo delle abilità di lettura di un numero:

Molto utile è l'utilizzo dei puzzle numerati, attraverso cui il bambino è chiamato a ricostruire un puzzle attaccando i pezzi secondo la sequenza numerica rappresentata accanto al disegno (o nel retro), e del gioco dell'oca.

Data la fatica dei bambini discalculici a memorizzare le tabelline, una strategia d'aiuto può essere quella di associare alla sequenza una melodia, diversa per ogni tabellina.

Qualche consiglio sulla presentazione grafica degli esercizi e sul materiale scolastico:

- usare quadretti da 1 cm in prima elementare
- passare ai quadretti da 1/2 cm e tenerlo, per tutti, sino alla 5°
- tra un esercizio e l'altro lasciare un bello spazio
- inserire un concetto per pagina con le regole e gli esempi ben visibili
- costruire griglie e schemi
- usare le mani per imparare le tabelline
- usare gli strumenti compensativi suggeriti in letteratura
- non inserire troppi esercizi in una stessa scheda.

METODI COMPENSATIVI E DISPENSATIVI

Dato che tali difficoltà si manifestano in persone dotate di quoziente intellettivo nella norma, spesso vengono attribuite ad altri fattori: negligenza, scarso impegno o interesse. Questo può comportare ricadute a livello personale, quali abbassamento dell'autostima, depressione o comportamenti oppositivi, che possono determinare un abbandono scolastico o una scelta di basso profilo rispetto alle potenzialità.

Per ovviare a queste conseguenze, esistono strumenti compensativi e dispensativi.

Cosa sono gli strumenti compensativi?

Sono strumenti che permettono di compensare la debolezza funzionale derivante dal disturbo, facilitando l'esecuzione dei compiti. Sono strumenti compensativi la calcolatrice, le tabelle, i formulari, il PC con correttore ortografico, ecc.

Cosa sono le misure dispensative?

Riguardano la dispensa da alcune prestazioni (lettura ad alta voce, prendere appunti,...), i tempi personalizzati di realizzazione delle attività, la valutazione (non viene valutata la forma ma solo il contenuto) ecc...

L'obiettivo di tali misure e strumenti non deve essere quello di "guarire" il bambino dal disturbo (perché non è ammalato!), ma di aiutarlo a ridurre gli effetti, predisponendo una modalità di apprendimento più adatta alle sue caratteristiche.

Peculiarità dei processi cognitivi

lentezza ed errori nella lettura con conseguente difficoltà nella comprensione del testo

difficoltà nei processi di automatizzazione della letto-

scrittura: impossibilità di eseguire nello stesso tempo due “procedimenti” come ascoltare e scrivere, ascoltare e seguire un testo scritto.

difficoltà nel ricordare le

categorizzazioni: i nomi dei tempi

Interventi di compenso/dispensa

- evitare l'uso del corsivo;
- evitare di far leggere a voce alta;
- sintetizzare i concetti con l'uso di mappe concettuali e/o mentali;
- favorire l'uso di software specifici dotati di sintesi vocale in grado di leggere anche le lingue straniere e programmi di videoscrittura con correttore automatico;
- leggere le consegne degli esercizi e/o fornire, durante le verifiche, prove su supporto audio e/o digitale;
- ridurre nelle verifiche scritte il numero degli esercizi senza modificare gli obiettivi;
- evitare le verifiche scritte in tutte le materie tradizionalmente orali, consentendo l'uso di mappe o ipertesti (PPT) durante l'interrogazione.
- evitare di far prendere appunti, ricopiare testi o espressioni matematiche, ecc...
- in caso di necessità integrare i libri di testo, fornire appunti su supporto digitale o cartaceo stampato preferibilmente con carattere Arial, Comic Sans, Trebuchet (di dimensione 12-14 pt);
- consentire l'uso del registratore;
- evitare la scrittura sotto dettatura;
- evitare la copiatura dalla lavagna.
- favorire l'uso di schemi;
- privilegiare l'utilizzo corretto delle

verbal e delle strutture grammaticali italiane e straniere, dei complementi.

disortografia e/o disgrafia

discalculia, difficoltà nel memorizzare: tabelline, formule, sequenze e procedure, forme grammaticali e nel recuperare rapidamente nella memoria nozioni già acquisite e comprese cui consegue difficoltà e lentezza nell'esposizione durante le interrogazioni.

difficoltà nell'espressione della lingua scritta

facile stanchezza e tempi di recupero troppo lunghi

forme grammaticali sulle acquisizioni teoriche delle stesse;

- utilizzare per le verifiche domande a scelta multipla.
- favorire l'utilizzo di programmi di videoscrittura con correttore ortografico per l'italiano e le lingue straniere.
-
- consentire l'uso di tavola pitagorica, calcolatrice, tabelle e formulari, mappe procedurali, sia nelle verifiche scritte che nelle interrogazioni;
- utilizzare prove a scelta multipla;
- evitare di chiedere lo studio mnemonico e nozionistico in genere.
- favorire l'uso di schemi testuali.

- fissare interrogazioni e compiti programmati;
- evitare la sovrapposizione di compiti e interrogazioni di più materie;
- evitare di richiedere prestazioni nelle ultime ore;
- ridurre le richieste di compiti per casa;
- istituire un produttivo rapporto scuola e famiglia/tutor;
- controllare la gestione del diario.

difficoltà nella lingua straniera

- privilegiare la forma orale e utilizzare per lo scritto prove a scelta multipla.

se alcune di queste peculiarità risultano compresenti a un **deficit di attenzione**

- dividere la prova in tempi differenti in quanto non serve assegnare più tempo.

Inoltre:

- indirizzare l'intervento didattico verso attività metacognitive, come potenziare i processi "alti" legati all'anticipazione e alle rappresentazioni mentali e le mnemotecniche visive;
- indurre abilità di studio personalizzate;
- preferire una valutazione formativa che punti più sul contenuto che sulla forma;
- favorire l'instaurarsi di meccanismi di autoverifica e di controllo;

potenziare l'autostima evitando di sottolineare solo le difficoltà

APPENDICE

La **disgrafia** è un disturbo della scrittura che si caratterizza come una difficoltà specifica nella riproduzione dei segni alfabetici e numerici, il cui tracciato appare incerto, irregolare nella forma e nella dimensione e inadeguato ai modelli. Per disgrafia si intende scrittura come puro grafismo, cioè riproduzione dei segni col modello in vista o a memoria, e non alla scrittura come linguaggio e comunicazione, dove è necessariamente implicata l'ortografia. La disgrafia investe gli aspetti formali della scrittura e non il contenuto. La capacità di riproduzione grafica si realizza agevolmente solo quando è stato raggiunto un sufficiente grado di maturazione delle tre funzioni principali, la percezione visiva, la rappresentazione, la motricità fine, isolatamente e in collegamento tra di loro. Importanti sono tutte le esperienze di manipolazione di oggetti e di materiali (costruzioni, modellaggio) e di produzione grafica (disegno, pittura, colorazione) nelle quali i bambini si esercitano precocemente anche in forma spontanea e la cui frequenza ed intensità consentono di perfezionare gradualmente e naturalmente la prensione dello strumento e la padronanza del gesto. Il disegno e la pittura, infatti, costituiscono non solo una modalità di prevenzione della disgrafia, ma sono anche attività che vengono utilizzate in sede di rieducazione. Anche l'osservazione e l'uso di oggetti e di immagini, nonché tutte le forme di riproduzione grafica e non, dovrebbero consentire un graduale perfezionamento della capacità di orientamento, di organizzazione e di strutturazione spaziale e temporale. Da un primo approccio all'oggetto e alla figura, che permette un riconoscimento globale, si deve poter passare alla ricognizione analitica delle componenti spaziali. E quando questo non avviene spontaneamente, l'insegnante deve intervenire con proposte, richieste e suggerimenti adeguati.

Quando dalla forma, grafismo, si passa al contenuto si affronta il problema della scrittura come comunicazione: **disortografia**¹. E' evidente allora la necessità di una scrittura corretta, ortografica, che tale è quando la parola è scritta usando tutti i segni alfabetici necessari e rispettando le principali regole (uso degli apostrofi, degli accenti, dell'h nelle forme del verbo avere, le concordanze: maschile, femminile, singolare, plurale, modi e tempi verbali...). Quindi si parla di ortografia della parola e ortografia delle regole. Gli errori che caratterizzano la disortografia e che richiedono interventi correttivi, riguardano in genere il primo gruppo, in quanto hanno di solito origine nei disturbi di ordine

¹ Bretini, *Le difficoltà di apprendimento*, Del Cerro

percettivo, motorio, di organizzazione spazio temporale ed è su questi disturbi che verrà focalizzato l'intervento. L'ortografia delle regole è invece un fenomeno di natura globale e investe soprattutto l'aspetto cognitivo generale e cioè la comprensione. In questi casi è sufficiente un'attenta e significativa operazione didattica adeguata al livello delle capacità del soggetto, per superare le difficoltà riscontrate. Per cui bisogna distinguere disgrafia e disortografia, anche se è innegabile una possibile relazione. Fattori di ordine percettivo e motorio possono essere presenti nell'uno e nell'altro caso. È probabile che un disgrafico possa essere anche disortografico. La tensione e l'eccessivo sforzo prodotto dal bambino per l'esecuzione grafica può nuocere all'attenzione e compromettere anche l'ortografia con errori che consolidandosi nella ricorrenza possono caratterizzarsi in una vera e propria disortografia. Non tutti i disgrafici però sono necessariamente disortografici. Lo si può constatare quando si chiede di scrivere con altri strumenti, senza implicare il grafismo manuale (con macchina da scrivere, lettere mobili, pc). In questi casi l'errore ortografico, rilevato nella scrittura manuale, scompare. Una più stretta relazione esista tra disortografia e dislessia, come tra ortografia e lettura. In fondo "chi scrive, legge"; i due processi di decodificazione e codificazione si alternano in una sequenza strettamente ravvicinata. In sede di rieducazione del disortografico una regola fondamentale è quella di passare spesso dalla scrittura alla lettura e viceversa.

La **dislessia**² è la difficoltà a riconoscere e comprendere i segni alfabetici associati alla parola. Oggi la dislessia è divenuta il simbolo dell'insuccesso e del disadattamento scolastico. È opportuno distinguere una dislessia specifica da quelle che si possono definire difficoltà generiche, destinate a scomparire attraverso normali esercitazioni scolastiche. In questo caso si tratta di lieve ritardo globale o di un ancora inadeguato sviluppo delle funzioni legate alla lettura: in tal caso l'apprendimento si sviluppa con un ritmo più rallentato. Bisognerà rispettare questi ritmi rinunciando ad ogni forma di accelerazione dei tempi di insegnamento. In questi casi non saranno necessarie tecniche specifiche né interventi di tipo particolare, basterà seguire attentamente questi alunni nel processo di formazione di base rispettandone i tempi. Quindi non è corretto definire con una connotazione patologica la "dislessia" quando queste sono delle generiche e lievi difficoltà di apprendimento e non richiedono cure pedagogiche specifiche, ma risulta solo sintomo di una patologia di apprendimento.

² Brotini, *Le difficoltà di apprendimento*, Del Cerro

La ***discalculia***³ (acalculia nei casi di estrema gravità) si presenta come una difficoltà specifica nell'apprendimento del calcolo nel quadro di uno sviluppo intellettivo normale e in assenza di disturbi di natura affettiva, anche se in certi casi questi ultimi possono ritrovarsi tra i fattori eziologici, così come nella dislessia. In tali situazioni però gli effetti negativi sono solitamente generalizzati, cioè estesi ad altri settori dell'apprendimento. Più frequentemente questa difficoltà specifica si rivela in soggetti colpiti da lesioni organiche precisamente localizzate, come si verifica nei traumi cranici. La discalculia come disturbo specifico è molto ristretto, più diffusa è invece la difficoltà generica. Per quanto riguarda l'apprendimento matematico si riscontra frequentemente che all'inizio della scuola elementare il bambino è invitato a manipolare i simboli numerici per eseguire calcoli, sia pure semplici, e risolvere piccoli problemi senza che si sia prima verificato il processo di abilità preliminari, prima tra tutte il concetto di numero. A questo, i bambini arrivano gradualmente attraverso varie e numerose esperienze sul materiale concreto, condizione indispensabile per la formazione logica – matematica di base, che si verifica attraverso l'acquisizione di criteri fondamentali di conservazione delle quantità, classificazione, seriazione, con il contemporaneo perfezionamento delle nozioni di spazio e di tempo che ne costituiscono il fondamentale substrato.

³ Bretini, *Le difficoltà di apprendimento*, Del Cerro

Legge 8 ottobre 2010, n. 170

Legge 8 ottobre 2010, n. 170 (in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2010)

Nuove norme in materia di disturbi specifici d'apprendimento in ambito scolastico

Art. 1.

(Riconoscimento e definizione di dislessia, disgrafia e discalculia).

1. La presente legge riconosce la dislessia, la disgrafia/disortografia e la discalculia, di seguito denominate «DSA», quali difficoltà specifiche di apprendimento, che si manifestano in presenza di capacità cognitive adeguate, in assenza di patologie neurologiche e di deficit sensoriali.

2. La legge 5 febbraio 1992, n. 104, non trova applicazione nei confronti degli alunni affetti da DSA.

3. Ai fini della presente legge, la dislessia è un disturbo che si manifesta con una difficoltà nell'imparare a leggere, in particolare nella decifrazione dei segni linguistici, ovvero nella correttezza e nella rapidità di lettura.

4. Ai fini della presente legge, la disgrafia/disortografia è un disturbo che si manifesta con prestazioni grafiche scadenti e particolarmente scorrette.

5. Ai fini della presente legge, la discalculia è un disturbo che si manifesta con una difficoltà negli automatismi del calcolo e dell'elaborazione dei numeri.

6. La dislessia, la disgrafia/disortografia e la discalculia possono sussistere separatamente o insieme.

7. Le DSA impediscono l'utilizzo in maniera automatica e strumentale delle capacità di lettura, di scrittura e di calcolo e possono costituire una limitazione importante per alcune attività della vita quotidiana delle persone.

Art. 2.

(Finalità).

1. La presente legge persegue le seguenti finalità:

a) garantire il diritto all'istruzione e i necessari supporti agli alunni con DSA;

b) favorire il successo scolastico e prevenire blocchi nell'apprendimento degli alunni con DSA, agevolandone la piena integrazione sociale e culturale;

c) ridurre i disagi formativi ed emozionali per i soggetti con DSA;

d) assicurare una formazione adeguata e lo sviluppo delle potenzialità degli alunni con DSA;

e) adottare forme di verifica e di valutazione adeguate alle necessità degli alunni con DSA;

- f) sensibilizzare e preparare gli insegnanti ed i genitori nei confronti delle problematiche legate alle DSA;
- g) assicurare adeguate possibilità di diagnosi precoce, anche a partire dalla scuola dell'infanzia, e di riabilitazione per i soggetti con DSA;
- h) incrementare la comunicazione e la collaborazione tra famiglia, scuola e servizi sanitari durante tutto l'arco dell'istruzione scolastica.

Art. 3.

(Diagnosi e riabilitazione).

1. È compito delle scuole di ogni ordine e grado, comprese le scuole dell'infanzia, attivare, previa apposita comunicazione alle famiglie interessate, interventi tempestivi, idonei ad individuare i casi sospetti di DSA degli alunni.
2. Per gli alunni che, nonostante adeguate attività di recupero e di riabilitazione delle capacità fonologiche, presentano persistenti difficoltà, la scuola trasmette apposita comunicazione alla famiglia.
3. La diagnosi di DSA è effettuata nell'ambito dei trattamenti specialistici già assicurati dal Servizio sanitario nazionale a legislazione vigente ed è comunicata dalla famiglia alla scuola di appartenenza dell'alunno.
4. Il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca può promuovere, anche mediante iniziative da realizzare in collaborazione con il Servizio sanitario nazionale, attività di identificazione precoce per individuare gli alunni a rischio di DSA. L'esito di tali attività non costituisce, comunque, una diagnosi effettiva di DSA.

Art. 4.

(Formazione nella scuola).

1. Al personale docente e dirigenziale delle scuole di ogni ordine e grado, comprese le scuole dell'infanzia, è assicurata una adeguata formazione riguardo alle problematiche relative alle DSA, nell'ambito dei programmi annuali di formazione attivati a valere sulle disponibilità già previste per la formazione del personale del comparto scuola e dei dirigenti scolastici, anche con ricorso a strumenti di e-learning per la formazione on line.
2. La formazione degli insegnanti deve garantire una conoscenza approfondita delle problematiche relative alle DSA, una sensibilizzazione per l'individuazione precoce e la capacità di applicare strategie didattiche adeguate.

Art. 5.

(Misure educative e didattiche di supporto).

1. Gli alunni con segnalazione diagnostica di DSA hanno diritto a fruire di appositi provvedimenti dispensativi e compensativi di flessibilità didattica nel corso dei cicli di istruzione.

2. Agli alunni con DSA le istituzioni scolastiche garantiscono, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, ai sensi delle disposizioni vigenti, tutte le misure utili a:

a) favorire l'uso di una didattica individualizzata e personalizzata, con forme efficaci e flessibili di lavoro scolastico che tengano conto anche di caratteristiche peculiari dei soggetti, quali il bilinguismo, adottando una metodologia e una strategia educativa adeguate;

b) coltivare negli alunni una struttura positiva di apprendimento, aiutandoli a vivere l'apprendimento in condizioni di benessere;

c) favorire il successo scolastico;

d) prevedere tecniche compensative, che possono comprendere anche l'uso delle tecnologie informatiche e degli strumenti di apprendimento alternativi, già attivabili a valere sulle risorse specifiche disponibili a legislazione vigente nello stato di previsione del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, nonché misure dispensative da alcune prestazioni non essenziali ai fini della qualità dei concetti da apprendere, oppure la possibilità di fruire di tempi più lunghi di esecuzione di quelli ordinari;

e) prevedere, nei casi di alunni bilingui con DSA, strumenti compensativi che favoriscano la comunicazione verbale e che, in particolare per l'insegnamento della lingua straniera, assicurino ritmi graduali e adeguati di apprendimento, prevedendo anche, ove risulti utile, la possibilità dell'esonero dall'insegnamento della seconda lingua straniera, qualora prevista dal programma di studi.

3. Le misure di cui al comma 2 devono essere sottoposte periodicamente a monitoraggio per valutarne l'efficacia e il raggiungimento degli obiettivi.

4. Al fine di evitare che gli alunni con DSA siano posti in condizioni di svantaggio rispetto agli altri alunni, a causa della loro lentezza o incapacità di decodifica e di produzione di testi, le misure di cui al comma 2 devono comunque garantire adeguate forme di verifica e di valutazione, anche tramite la possibilità di utilizzare strumenti in funzione di ausilio, ovvero l'assegnazione di tempi più lunghi di esecuzione.

5. Le misure di cui al presente articolo sono da attuare senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Art. 6.

(Misure per l'attività lavorativa e sociale).

1. Alle persone con DSA sono assicurate uguali opportunità di sviluppo delle proprie capacità in ambito sociale e professionale.
2. I familiari fino al primo grado di alunni del primo ciclo con DSA impegnati nell'assistenza alle attività scolastiche a casa possono usufruire di orari di lavoro flessibili.
3. Le modalità di esercizio del diritto di cui al comma 2 sono demandate ai contratti collettivi nazionali di lavoro dei comparti interessati e non devono comportare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Art. 7.

(Disposizioni di attuazione).

1. Con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca e del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, si provvede, entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, ad emanare linee guida per la predisposizione di appositi protocolli regionali, da stipulare entro i successivi sei mesi, per le attività di identificazione precoce di cui all'articolo 3, comma 4.
2. Il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, con proprio decreto, individua le modalità di formazione dei docenti di cui all'articolo 4.
3. Il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, con il medesimo decreto di cui al comma 2 del presente articolo, individua altresì forme di verifica e di valutazione finalizzate ad evitare condizioni di svantaggio degli alunni con DSA, ai sensi di quanto previsto dall'articolo 5, comma 4.

Art. 8.

(Competenze delle regioni a statuto speciale e delle province autonome).

1. Sono fatte salve le competenze delle regioni a statuto speciale e delle province autonome di Trento e di Bolzano, in conformità ai rispettivi statuti e alle relative norme di attuazione nonché alle disposizioni del titolo V della parte seconda della Costituzione.
2. Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano provvedono a dare attuazione alle disposizioni della legge stessa.

Art. 9.

(Clausola di salvaguardia).

1. Dall'attuazione della presente legge non devono comunque derivare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

[A Rem](#)

BIBLIOGRAFIA DSA

- AA. VV., Il corsivo dalla A alla Z, Trento, Erickson, 2004
- AA. VV., La dislessia raccontata agli insegnanti. Prove d'ingresso e proposte di lavoro, Firenze, Libri Liberi, 2003
- BLOOM B. S., Caratteristiche umane e apprendimento scolastico, Armando, 1993, Roma
- CORNOLDI C. – CAPONI, Memoria e metacognizione. Attività didattiche per imparare e ricordare, (materiali di recupero e sostegno), Ed. Centro Studi Erickson, Trento, 1993
- CORNOLDI C. – De Beni R. Imparare a studiare. Strategie, stili cognitivi, 1993
- CORNOLDI C. (1999), Le difficoltà di apprendimento a scuola, Ed. Il Mulino, Bologna.
- CORNOLDI C., Metacognizione e apprendimento, Ed. Il Mulino, Bologna. 1995
- D'AMICO A., Lettura, scrittura, calcolo. Processi cognitivi e disturbi dell'apprendimento. Ed. Carlo Amore
- DE BENI R., CISOTTO L. e CARRETTI B., Psicologia della lettura. Ed. Erickson, 2001
- DELLA CASA M., Scrivere testi. Il processo, i problemi educativi, le tecniche, Firenze, La nuova Italia, 1994
- GARNERO L., Imparare attraverso l'intelligenza. Un approccio multisensoriale all'italiano scritto, Ed. LibriLiberi, 2003
- GINEPRINI N. – GUASTAVIGNA M., (2004) Mappe per capire. Capire per mappe, Rappresentazioni della conoscenza nella didattica, Carocci, Roma.
- GLADIC A. V., Il grafismo fonetico. Ed. Omega
- GRENCI R., Le aquile sono nate per volare, La Meridiana, 2004
- MARTINI A., Le difficoltà di apprendimento della lingua scritta – Criteri di diagnosi e indirizzi di trattamento. Edizioni del Cerro.
- MEDEGHINI R., Perché è così difficile imparare? Come la scuola può aiutare gli alunni con disturbi specifici di apprendimento. Ed. Vannini, 2005
- MELONI N., Le storie di zia Lara", Ed. Magi.
- MONTUSCHI F., Competenza affettiva e apprendimento, Editrice La Scuola, 2004, Brescia
- PRATELLI M., Difficoltà di apprendimento e Dislessia, Edizioni Junior, Bergamo
- RICCARDI RIPAMONTI I., Le difficoltà di letto-scrittura. Ed. Erickson, 2003
- SARTI D., CARDINI G., Sillabando s'impara. Disordini dello sviluppo e apprendimento della lingua scritta. Ed. Franco Angeli

SINPIA Società Italiana di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza (2006), Linee Guida per i DDAI e i DSA, Diagnosi e interventi per il Disturbo da Deficit di Attenzione/Iperattività e i Disturbi Specifici di Apprendimento, Ed. Centro Studi Erickson.

STELLA G. (2001), In classe con un allievo con disordini dell'apprendimento, Milano, Fabbri Editori.

STELLA G., Sviluppo cognitivo, Milano, Bruno Mondatori, 2000

STELLA G., BIANCARDI A., Le difficoltà di lettura e scrittura. Strategie per il recupero nel 1° ciclo della scuola elementare, Ed. Omega, 1994

TRESSOLDI P.E. e VIO C. (a cura di), Diagnosi dei disturbi dell'apprendimento scolastico. Ed Erickson, 1998

BIBLIOGRAFIA DISGRAFIA

BASAGNI C., La disgrafia senza dislessia- Dalla diagnosi alla riabilitazione, Pisa, Del Cerro Editore 2007

CRISTOFANELLI P., LENA, S. (a cura di), Disgrafie. Esame, prevenzione, rieducazione, Urbino, Libreria G. Moretti; 2002

DI GIUSEPPE R., TARANTINO V., Le disgrafie in età evolutiva, Roma, Agorà; 1994

LENA S., L'attività grafica in età evolutiva: esame, ricerche, prospettive, Urbino, Libreria G. Moretti; 1999

PRATELLI M., Disgrafia e difficoltà grafo - motorie, Edizioni Centro Erickson, Trento.

PRATELLI M., La disgrafia e il recupero delle difficoltà grafo-motorie, Trento, Edizioni Erickson, 1995

ZUCCHERMAGLIO C., Gli apprendisti della lingua scritta, Il Mulino, Bologna, 1991

BIBLIOGRAFIA DISCALCULIA

BIANCARDI, MARIANI, PIERETTI, La discalculia evolutiva, Ed. Angeli

BORTOLATO C., Calcolare a mente, Ed. Erickson

BORTOLATO C., La linea dei numeri, Ed. Erickson

BORTOLATO C., La linea del 20, Ed. Erickson

BORTOLATO C., Comprendere il testo dei problemi. Ed. Erickson

CANNIZZARO L., CROCIDI P., MAZZOLI P., Numeri: conoscenze e competenze. Un progetto tra scuola dell'infanzia e scuola. Ed. Junior

GALVAN N., BIANCARDI A., Uno, due, dui. Una didattica per la discalculia, Firenze, Libri Liberi, 2007

GIRELLI, Noi e i numeri, Ed. il Mulino

IANES D., LUCANGELI D.E MAMMARELLA I. C. (2010), [Facciamo il punto su... La discalculia](#) (libro + DVD + CD-ROM), Trento, Erickson, 2010

LUCANGELI, CORNOLDI, BELLINA, ACMT –valutazione delle abilità di calcolo, Ed. Erickson

LUCANGELI, D., TRESSOLDI, P., La discalculia evolutiva, in: PSICOLOGIA CLINICA DELLO SVILUPPO, Anno V, n. 2, agosto 2001, pp. 147-167.

LUCANGELI, IANNITTI, VETTORE, Lo sviluppo dell'intelligenza numerica, Ed. Carocci

LUCANGELI, POLI, MOLIN, DE CANDIA, L'intelligenza numerica (3 volumi), Ed. Erickson

MENEGHINI R., LANCINI A., Percorsi didattici per la soluzione dei problemi aritmetici, Ed. Vannini

SORESI, S., Le difficoltà di apprendimento in matematica, in: Cornoldi, C. (a c. di), I disturbi dell'apprendimento, Bologna, Il Mulino 1991.

BIBLIOGRAFIA DISLESSIA

AA VV., Dislessia: strumenti compensativi, Firenze, Libri Liberi, 2004

AA. VV., Dislessia: attività di recupero, Firenze, Libri Liberi, 2005

AA. VV., Dislessia: lavoro fonologico, Firenze, Libri Liberi, 2006

ASSOCIAZIONE ITALIANA DISLESSIA, MELONI M. GALVAN N. SPONZA N. SOLA D., Dislessia.Strumenti compensativi, Ed. Libri Liberi, Firenze, 2004

ASSOCIAZIONE ITALIANA DISLESSIA (a cura di), Le poesie che non so leggere. Ed. Fratelli Frilli Editori, 2002 (farne richiesta direttamente all'A.I.D.).

BERTOCCHI D., La lettura. Ed. Milella, 1983

BERTON M.A., LORENZI E., LUGLI A., VALENTI A., MELONI M. (a cura di): Dislessia – Lavoro Fonologico. Ed. LibriLiberi 2006 (Farne richiesta direttamente all'AID)

BIANCARDI A. Quando un bambino non sa leggere. Ed. Rizzoli, 1999.

BIANCARDI A., MARIANI E., PIERETTI M., La dislessia evolutiva, Milano, Franco Angeli,2003

BONISTALLI E., GRUPPO FIORENTINO MCE, Prevenzione e trattamento della dislessia- un lavoro nelle prime classi. Ed. Nuova Italia, Firenze, 1982.

CARRAVIERI E., VALENZIANO S., La dislessia e il momento della lettura. Ed. Omega.

CAZZANIGA S., RE A. M., CORNOLD C., POLI S., TRESSOLDI P. E., Dislessia e trattamento sublessicale – Attività di recupero su analisi sillabica, gruppi consonantici e composizione di parole, Centro Studi Erickson.

CENTRO DOCUMENTAZIONE HANDICAP DI MODENA, AID e ASL, Dislessia e disturbi specifici dell'apprendimento. Conoscere e affrontare il problema nella scuola (da ordinare direttamente al CDH), nn: 1,2,3,4,5,6,7. 2003

DE FILIPPIS A. (a cura di), Dislessia e disturbi dell'apprendimento (Atti convegno SIFEL Caserta)

ELENA E. SIMONETTA, La dislessia: un nuovo approccio per la diagnosi e il trattamento. Ed. Carlo Amore

FRISO G., MOLIN A., POLI S., Difficoltà di lettura nella scuola media. Ed. Erickson, 1998

GABRIELI C., GABRIELI R., Dislexia, what is it?" Uno studio teorico e pratico sull'insegnamento della lingua inglese agli studenti dislessici, 2008, ed Armando.

GALVAN N., ANDREATTA G., Leggere prima di leggere, Firenze, Libri Liberi, 2006

IANES D., CRAMEROTTI S. E TAIT M. , [Facciamo il punto su... La dislessia](#) (libro + DVD + CD-ROM), Trento, Erickson, 2007

JADOULLE A., Apprendimento della lettura e dislessia. Ed. Armando, Roma, 1968

KVILEKVAL P, Il metodo Panlexia. La rieducazione della dislessia, Edizioni Scientifiche Ma.Gi., Roma, 1998

KVILEKVAL P., Insegnare l'inglese ai bambini dislessici. Un metodo sicuro per tutti, Firenze, Libri Liberi, 2007

LUISSI A. - Ruggerini C., Dislessia e disagio pedagogico. Un approccio interdisciplinare per la diagnosi e l'aiuto, Ed. T.E.M.I., 1997

MAESTRI M. G., Prevenzione e trattamento della dislessia. Ed. Erga

MAESTRI M.G., Pedagogia e riabilitazione: nuove esperienze per bambini dislessici. Ed. Erga

MARTINI A., I disturbi dell'apprendimento della lettura e della scrittura. Ed. Del Cerro, 1995

MELONI M., SPONZA N., GALVAN N., GRANDI L., STAFFA N., VALENTE M.C., Dislessia: attività di recupero, Ed. Libri Liberi (farne richiesta direttamente all'AID)

MELONI M. – SPONZA N. – KVILEKVAL P. – VALENTE C. –

BELLANTONE R. (a cura dell'AID) (2002), La dislessia raccontata agli insegnanti. Come riconoscerla. Cosa fare in classe, Ed. Libri Liberi, Firenze. (farne richiesta direttamente all'AID).

MERINI C., I problemi della lettura. Ed. Bollati Boringhieri, 1991

MUCCHIELLI R., BOURCIER A., La dislessia. Ed. Nuova Italia

MUGNAINI D., Doppie e accenti. Schede per disortografia e dislessia, Firenze, Libri Liberi, 2006

PERROTTA E., BRIGNOLA M., Giocare con le parole. Training fonologico per parlare meglio e prepararsi a scrivere, ed. Erickson, 2000

SARTORI G. La lettura. Processi normali e dislessia. Ed. Il Mulino, 1984

STELLA G. (2004), La dislessia, Il Mulino, Bologna.

STELLA G. (a cura di) (1996), La dislessia: aspetti clinici, diagnostici e riabilitativi, Milano, Angeli.

STELLA G. (a cura di), La dislessia: aspetti cognitivi e psicologici: diagnosi precoce e riabilitazione. Ed. Franco Angeli, 2003

STELLA G., DI BLASI F., GIORGETTI W., SAVELLI E., La valutazione della dislessia. Ed. Città Aperta, 2003

STELLA G., Gallo D., Dislessia, scelte scolastiche e formative. Ed. Omega (farne richiesta all'AID)

STELLA G., Storie di dislessia. Bambini di oggi e di ieri raccontano la loro battaglia quotidiana. Ed. Libri Liberi, 2002 (farne richiesta direttamente all'AID)

SITOGRAFIA

www.dislessia.it

www.dislessiainrete.org

www.osidslessia.it

www.aiditalia.org

www.airipa.it

www.anastasis.it

www.erickson.it

www.dsanotizie.it

www.libroparlato.org

www.aprico.it

www.gaudio.org

www.dienneti.it/risorse.htm

www.letturagevolata.it

www.camillobortolato.it/

SITI DOVE SCARICARE PROGRAMMI E GIOCHI ADATTI AI BAMBINI CON DSA

<http://www.maestranonella.it/DSA/CD.html>

http://www.maestrasabry.it/Software/software_didattici.htm

<http://www.romazzini.it/sandro32.php>

<http://www.nonsoloscuola.org/>

<http://www.iprase.tn.it/old/ABC/ABCmenu.swf>

<http://www.stroccofillo.it/>

<http://www.softwaredidatticofree.it/risorse1.htm>

<http://www.albertopiccini.it/tag/gratis/>

<http://provvbo.scuole.bo.it/ele>

<http://web.tiscali.it/josoft2000/download.htm>

<http://digilander.libero.it/sussidi.didattici/down/down.html>

<http://www.matematicamente.it/>

<http://provvbo.scuole.bo.it/ele/cd/doc/lett-scrutt.htm>

<http://provvbo.scuole.bo.it/ele/cd/doc/puzzle.htm>

<http://www.paviaquarto.it/bambini/giochi/giochi.htm>

<http://www.vbscuola.it/area/matematica2002.htm>

http://www.proteofaresapere.it/softwarefree/libero_scambio/cloze.htm

<http://www.webalice.it/katiadusi/numeri.html>

<http://web.tiscali.it/AandA/>

<http://webs.racocatala.cat/llengua/it/>

http://xoomer.virgilio.it/maestra_antonella/CD_DSA_WEB/Nuove_tecnologie_e_DSA.html

<http://www.ivana.it/j/>

AUDIOLIBRI :

<http://www.archive.org/details/avventur>

[http://www.7ebook.net/:](http://www.7ebook.net/)

[http://www.walter.bz/podcast/:](http://www.walter.bz/podcast/)

