

Didattica della Matematica

6 aprile 2020
Prof.ssa Eliana Francot

π

π

Art. 1 Riconoscimento e definizione di dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia

Da un punto di vista clinico, la *dislessia* si manifesta attraverso una **minore correttezza e rapidità della lettura** a voce alta rispetto a quanto atteso per età anagrafica, classe frequentata, istruzione ricevuta.

Risultano più o meno deficitarie - a seconda del profilo del disturbo in base all'età - la lettura di lettere, di parole e non-parole, di brani.

In generale, l'aspetto evolutivo della dislessia può farlo somigliare a un semplice rallentamento del regolare processo di sviluppo.

Tale considerazione è utile per l'individuazione di eventuali segnali anticipatori, fin dalla scuola dell'infanzia.

π

Su"pis seBer bia
 ta"doq moracco

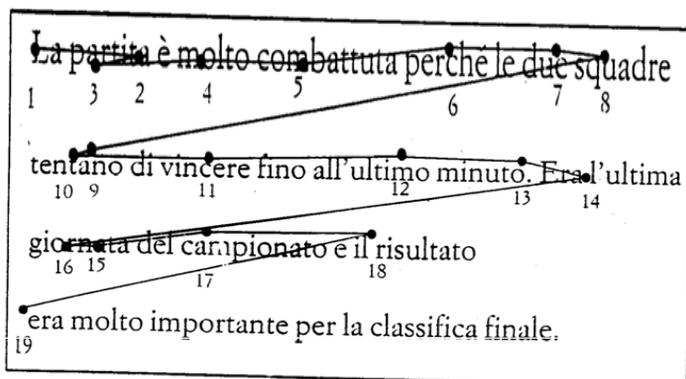
gli top nno amou
 erepues odcor nappi

n'al trasc lapido
 ato qcorn

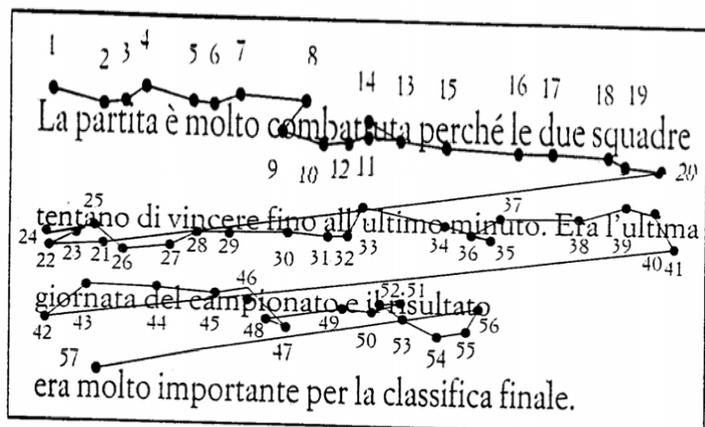
 π

Chi è che parla?

Di cosa sta parlando?

π 

(a) Movimenti oculari di un ragazzo di prima media
con normali capacità di lettura

 π 

π

p

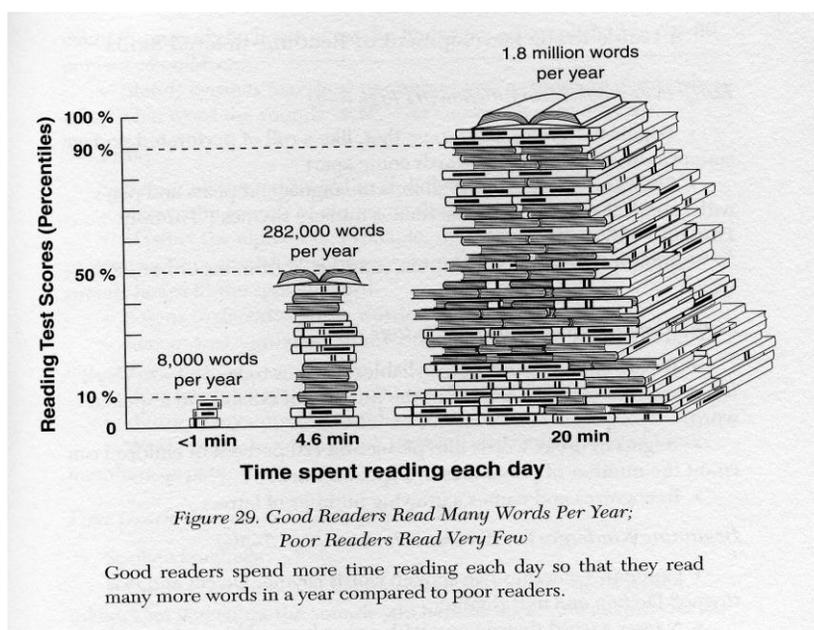
b

d

q

π

Abilità di lettura, tempo speso quotidianamente sui libri e sviluppo del vocabolario



Art. 1 Riconoscimento e definizione di dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia

Ai fini della presente legge si intende per:

- **disgrafia** un disturbo specifico di scrittura che si manifesta in difficoltà nella realizzazione grafica.

Legge 170/2010

cammino per
 almeno 10 minuti
 però la luce era ancora
 lontana
 era il scintillio del camino, Provva
 cosa spudata e la luce era il primo punto a
 per una ragazza e si alzò in piedi e
 porta e aprì e aprì e anche se era un momento
 volò e - disordinato dire: qui alcuni anni o a cercare i tuoi
 genitori volò e il giorno dopo andò a cercare
 l'interim e rimise in piedi il scioglimento

Art. 1 Riconoscimento e definizione di dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia

Ai fini della presente legge si intende per:

- **disortografia** un disturbo specifico di scrittura che si manifesta in difficoltà nei processi linguistici di transcodifica

Legge 170/2010

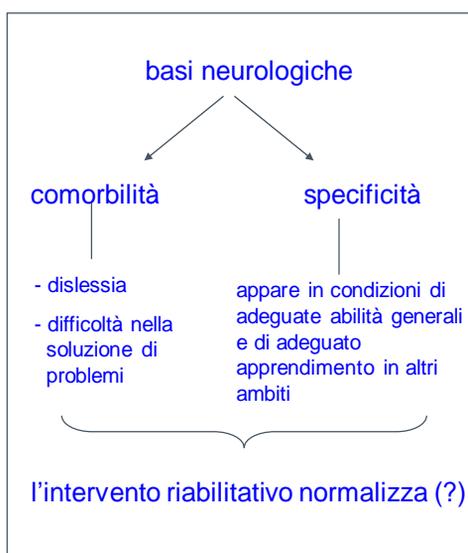
Non è mai facile essere differenti e
 sempre la cosa più difficile ma non
 è una cosa brutta o sbagliata anzi
 sono le persone più diverse che portano
 le più grandi innovazioni di sempre
 che spesso e vivvi per non parti brutte
 più della gente che non ci crede

10784.36
~~5285~~
 9 ÷ 1
 2.719372

La DISCALCULIA



Disturbo di Calcolo



Difficoltà di Calcolo

il profilo appare simile al disturbo

l'intervento riabilitativo
ottiene buoni risultati
in breve tempo



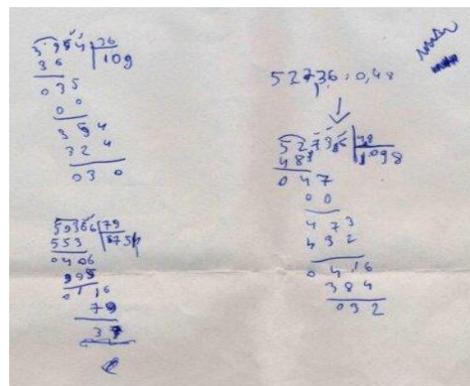
π

La *discalculia* riguarda l'abilità di calcolo, sia nella componente

dell'organizzazione della
cognizione numerica
(intelligenza numerica basale)



sia in quella delle
procedure esecutive
e del calcolo.



PRIMA TIPOLOGIA DI DISCALCULIA



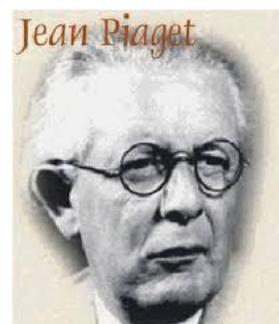
π

I numeri nella vita quotidiana

- › Il numero caratterizza la vita di ciascuno di noi e solo attraverso la sua comprensione riusciamo quotidianamente a muoverci nel nostro universo.
- › Ma quando iniziamo ad interpretare il mondo in termini di numerosità?

 π

L'ipotesi di Piaget



Idea di numerosità sembrava non poter emergere prima dei 6-7 anni poiché costruita sullo sviluppo di capacità tipiche del pensiero operatorio quali la conservazione della quantità e l'astrazione delle proprietà percettive.

π

Superando Piaget...

Le ricerche condotte negli anni 80 hanno comportato il progressivo superamento della credenza piagetiana che l'acquisizione dei concetti numerici si verifici tardi nello sviluppo del bambino.

 π

L'ipotesi attuale

L'ipotesi attuale è che una rappresentazione della numerosità sia presente fin dalla nascita, ma che prima dei 6 anni sia facilmente sviata da indizi percettivi.



π

La numerosità

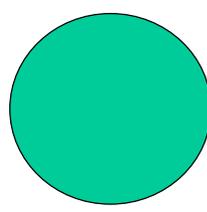
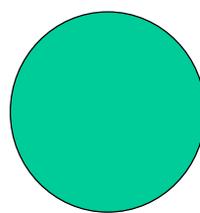
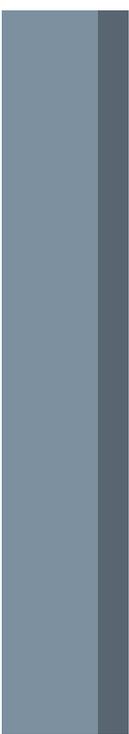
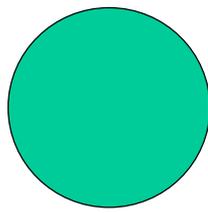
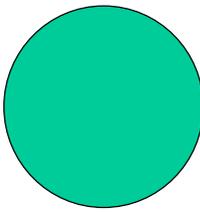
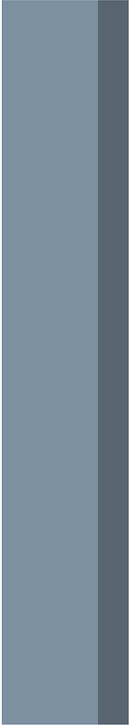
Chiameremo **numerosità** o dimensione numerica il numero di elementi che costituiscono un insieme.

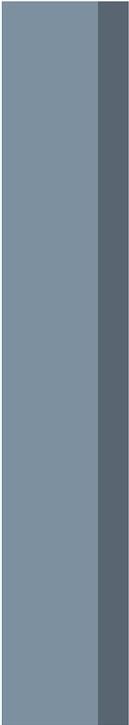
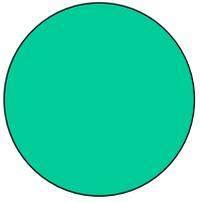
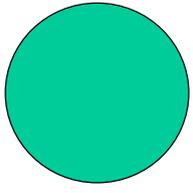
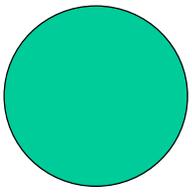
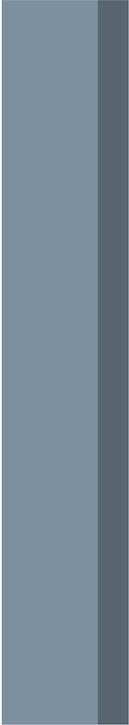
Un bambino appena nato non sa certamente determinare il numero di elementi di un insieme, ma percepisce come differenti insiemi con numerosità distinte

 π

La tecnica di “abituazione-disabituazione” (Gelman-Gallistel)

- › I bambini non soltanto nascono con la capacità di riconoscere numerosità distinte, ma distinguono i cambiamenti di numerosità provocati dall’aggiunta/sottrazione di oggetti, ossia possiedono “aspettative aritmetiche”.
- › I bambini, molto prima di parlare e conoscere i simboli numerici, sono in grado di categorizzare il mondo in termini di numerosità.

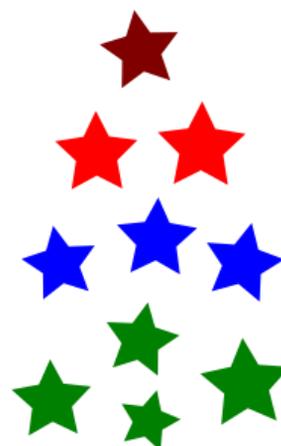




Subitizing

L'automatismo del **subitizing** consiste in una funzione visiva che consente un rapido e preciso giudizio numerico eseguito su insiemi di piccole numerosità di elementi.

Il termine deriva dall'aggettivo latino **subitus** ("immediato")



Il numero massimo di oggetti percepibili in questo modo sembra essere di 4 circa

Processi sono automatici: non possiamo evitare di vedere che le mucche in un campo sono bianche e marroni, né possiamo evitare di vedere che ce ne sono tre; come ci sono persone che nascono cieche ai colori ci sono anche individui che nascono con una sorta di cecità per i numeri.

Il genoma umano contiene le istruzioni per costruire circuiti cerebrali specializzati che chiameremo 'modulo numerico'



*La funzione del modulo numerico è quella di **classificare il mondo in termini di quantità numerica o numerosità**, cioè del numero di oggetti di un insieme."*

Butterworth (1999; 2005)

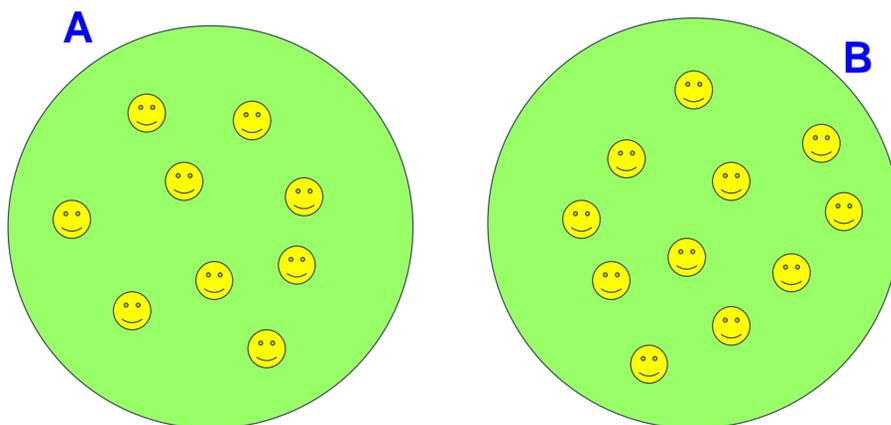
π

La capacità di confrontare numerosità

- › Un'altra capacità numerica biologicamente fondamentale è quella di confrontare le numerosità e di scegliere il maggiore tra due insiemi.
- › I leoni allo stato selvatico: attaccano solo se sono in superiorità numerica altrimenti si ritirano.



Quale insieme è più numeroso?

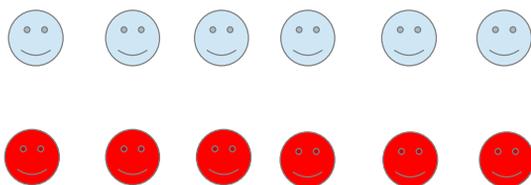


STIMA

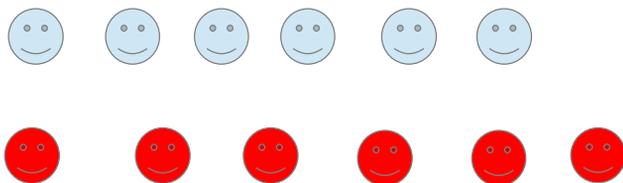
π

Qual è maggiore?

Se il bambino vede due file di oggetti poste l'una sotto l'altra risponderà sempre che il loro numero è uguale, poiché ben comprende il ruolo della corrispondenza biunivoca.

 π

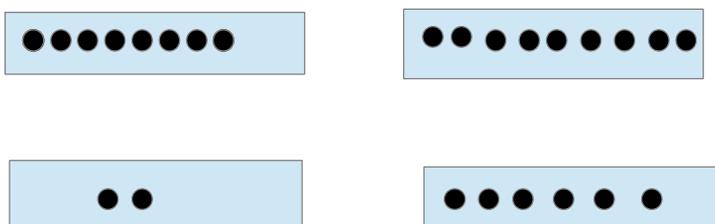
Non appena gli oggetti di una delle due file vengono distanziate, il bambino risponderà sempre che ce ne sono di più nell'ultima delle due file lasciando prevalere l'indizio percettivo dell'area occupata.



π

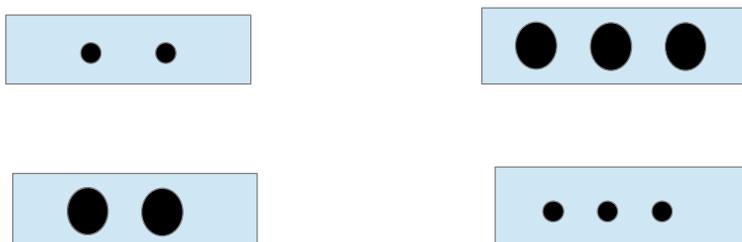
Effetto distanza

Un altro effetto che caratterizza l'uso della dimensione numerica è l'**effetto distanza**: più le quantità sono numericamente vicine, più è difficile confrontarle.

 π

Effetto stroop numerico

Nel giudicare quale tra due numeri è il maggiore, i tempi di reazione aumentano quando la dimensione numerica e quella fisica sono incongruenti





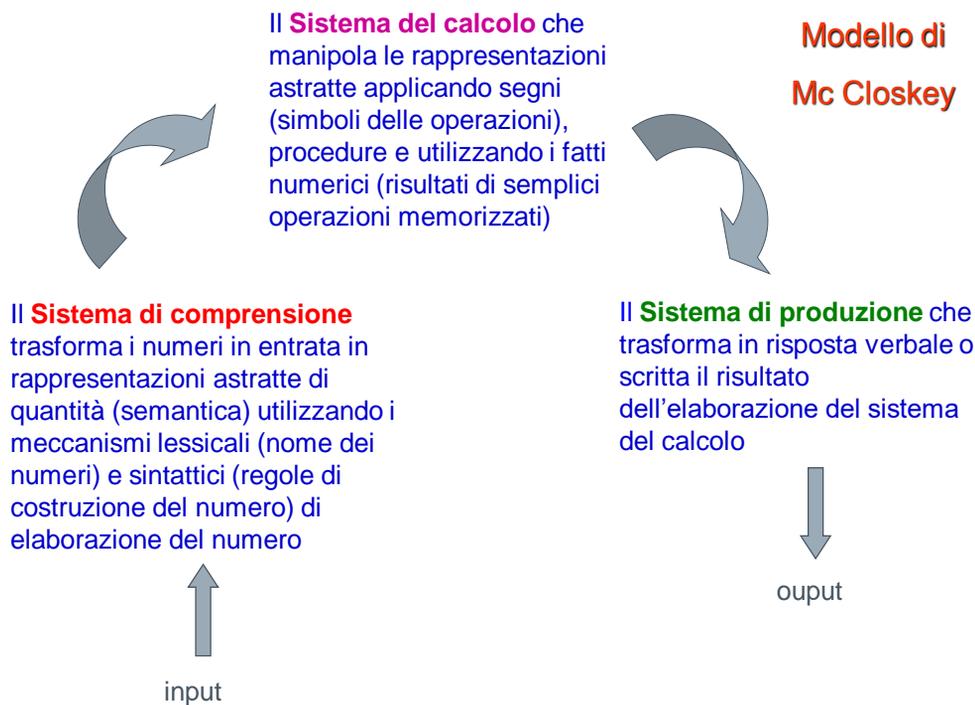
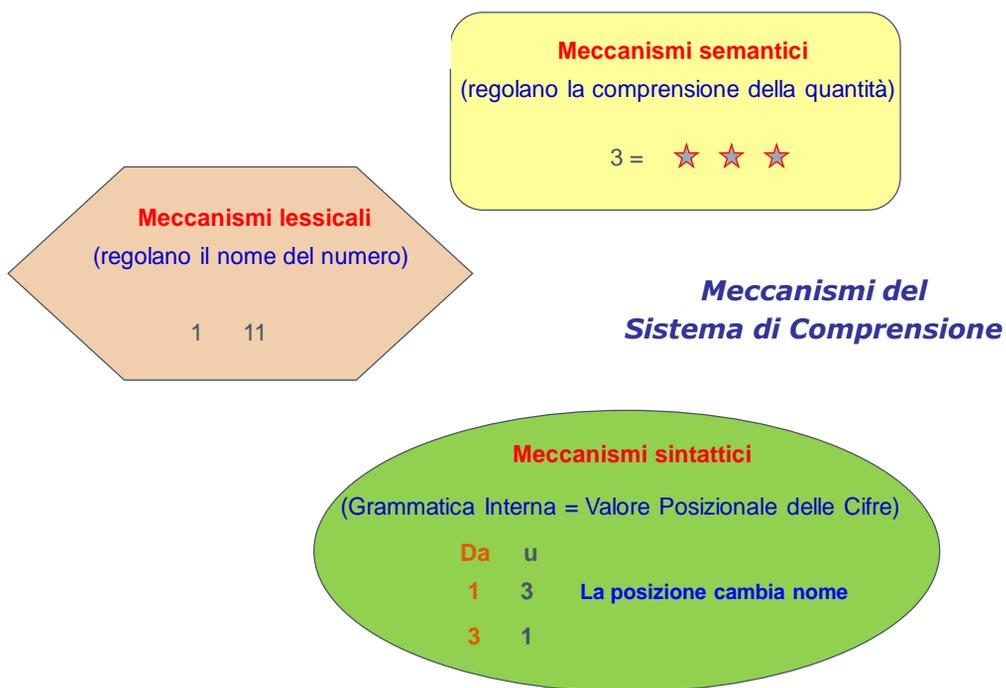
SECONDA TIPOLOGIA DI DISCALCULIA

Il secondo profilo di discalculia si riferisce invece in modo specifico alle difficoltà nell'acquisizione delle procedure e degli algoritmi del calcolo.

π

Come procede lo studente quando fa i calcoli?



π  π 

π

E se i meccanismi del Sistema di Comprensione sono compromessi?

 π

135 (scritto) \rightarrow 145 (letto)

- errore lessicale

135 (dettato) \rightarrow 100305 (scritto)

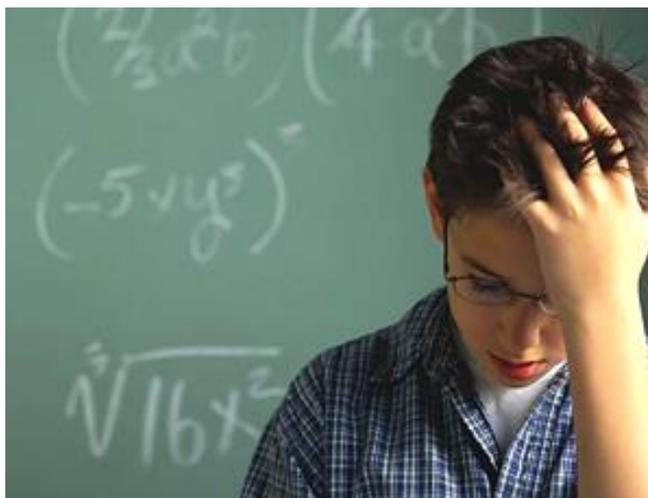
- errore sintattico

4 è maggiore di 5

- errore semantico

π

Ma il “problema” potrebbe essere nel Sistema di Calcolo...



34 x errore visuo-spaziale

2 =

36

27 x errore misto

15 =

55

L'alunno mescola l'errore della moltiplicazione con quello della somma

$$\begin{array}{r} 27 \times \\ 3 = \\ \hline 621 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 322 - \\ 36 = \\ \hline 314 \end{array}$$

più grande meno il più piccolo.

Gli errori hanno sempre un senso cognitivo, non avvengono a caso e non avvengono perché i bambini sono distratti.

L'errore spesso si stabilizza

π

In sintesi, in ambito scientifico si tende a distinguere gli errori di calcolo in quattro categorie:

1. errori nel recupero di fatti aritmetici; non sa le tabelline
2. errori nel mantenimento e nel recupero delle procedure; non esegue correttamente le operazioni
3. errori nell'applicazione delle procedure;
4. difficoltà visuospatiali. confonde x con + 

I disturbi specifici di apprendimento nella Scuola Secondaria

 π π

2.1 Osservazione delle prestazioni atipiche

Per individuare un alunno con un potenziale Disturbo Specifico di Apprendimento, non necessariamente si deve ricorrere a strumenti appositi, ma può bastare, almeno in una prima fase, far riferimento

all'osservazione delle prestazioni nei vari ambiti di apprendimento interessati dal disturbo: lettura, scrittura, calcolo.

π

Ad esempio, per ciò che riguarda la **scrittura**, è possibile osservare:

- ✓ presenza di errori ricorrenti, che possono apparire comuni ed essere frequenti in una fase di apprendimento o in una classe precedente, ma che si presentano a lungo ed in modo non occasionale.
- ✓ Nei ragazzi più grandi è possibile notare l'estrema difficoltà a controllare le regole ortografiche o la punteggiatura.

Linee Guida LUGLIO 2011

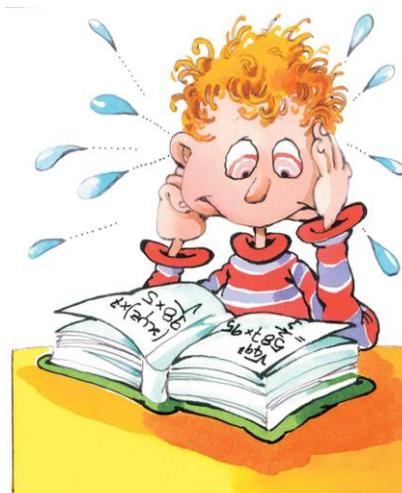
 π

Per quanto concerne la **lettura**, possono essere indicativi:

- ✓ il permanere di una lettura sillabica ben oltre la metà della prima classe primaria;
- ✓ la tendenza a leggere la stessa parola in modi diversi nel medesimo brano;
- ✓ il perdere frequentemente il segno o la riga.

Linee Guida LUGLIO 2011

E nella Scuola Secondaria?



π

- Il ragazzo dislessico appare all'insegnante come uno studente come tutti gli altri
- mentre i suoi compagni scrivono lui sta in silenzio anche se non riesce a copiare come gli altri dalla lavagna
- se non riesce a seguire il ritmo di dettatura o a prendere appunti velocemente...



...si mimetizza

- non chiede aiuto
- finge di seguire scrivendo solo ciò che riesce a scrivere

π

In classe non ci sono più occasioni,
fino alle prove di verifica,
per scoprire le eventuali peculiarità di chi non riesce a
leggere, a scrivere o a fare i calcoli come gli altri...

π

Disimpegno
Messaggio

- di scelta personale
- di rifiuto della scuola
- di contestazione



Immagine sociale



Dislessico

La sua identità sociale viene
"macchiata" definitivamente

π

Anche a casa le cose cambiano radicalmente per l'adolescente con dislessia.

L'adulto che lo aiuta in genere perde il controllo della situazione perché il ragazzo rifiuta il tutoraggio quotidiano e si oppone all'attività condotta con il genitore

Del resto lo studio individuale, soprattutto per chi ha sempre avuto qualcuno che lo aiutava, risulta quasi impossibile da condurre per molte ore al giorno

π

I processi di compenso hanno reso la lettura e la scrittura più fluenti, ma questo ha contribuito a mascherare e non risolvere il problema.

A nascondere meglio



L'adolescente, in piena fase di sviluppo dell'identità, vuole tenere il più lontano possibile gli elementi che lo rendono "diverso" dagli altri, una mosca bianca, uno fuori dal gruppo

 π

Questi due fattori complicano la riconoscibilità sociale del problema e sono la prima barriera che non consente di affrontarlo in modo efficace

π

La dislessia accompagna lo studente per tutto il suo percorso scolastico e la capacità di riconoscerla, soprattutto quando il ragazzo cerca di nascondersela e di nascondersi, può essere considerata una **sfida** per la scuola secondaria



La Discalculia nelle Linee Guida

 π

Linee Guida

Sommario

Premessa

1. I DISTURBI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO.....	4
1.1 La dislessia	
1.2 La disgrafia e la disortografia	
1.3 La discalculia	
1.4 La comorbilità	
2. L'OSSERVAZIONE IN CLASSE.....	5
2.1 Osservazione e prestazioni atipiche	
2.2 Osservazione degli stili di apprendimento	
3. DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA STRUMENTI COMPENSATIVI, MISURE DISPENSATIVE.....	6
3.1 Documentazione dei percorsi didattici	
4. UNA DIDATTICA PER GLI ALUNNI CON DSA.....	8
4.1 Scuola dell'infanzia	
4.2 Scuola primaria	
4.3 Scuola secondaria di I e di II grado	←
4.3.1 Disturbo di lettura	
4.3.2 Disturbo di scrittura	
4.3.3. Area del calcolo	←
4.4 Didattica per le lingue straniere	

Scuola Secondaria



π

4.3.3 Area del calcolo

Riguardo alle difficoltà di apprendimento del calcolo e al loro superamento, non è raro imbattersi in studenti che sono distanti dal livello di conoscenze atteso e che presentano un'**impotenza appresa**, cioè un vero e proprio blocco ad apprendere sia in senso cognitivo che motivazionale.

Sebbene la ricerca non abbia ancora raggiunto dei risultati consolidati sulle strategie di potenziamento dell'abilità di calcolo, si ritengono utili i seguenti principi guida:

Linee Guida LUGLIO 2011

 π

4.3.3 Area del calcolo

- **analizzare gli errori** del singolo alunno per comprendere i processi cognitivi che sottendono all'errore stesso con intervista del soggetto;
- gestire, anche in contesti collettivi, almeno parte degli interventi in modo **individualizzato**;
- pianificare in modo mirato il **potenziamento** dei processi cognitivi necessari
- aiutare, in fase preliminare, l'alunno a superare l'impotenza guidandolo verso l'**esperienza della propria competenza**;

Linee Guida LUGLIO 2011

π

4.3.3 Area del calcolo

In particolare, l'analisi dell'errore favorisce la gestione dell'insegnamento.

L'analisi dell'errore consente infatti di capire quale **confusione cognitiva** l'allievo abbia consolidato in memoria e scegliere, dunque, la **strategia** didattica più efficace per l'eliminazione dell'errore e il consolidamento della competenza.

Linee Guida LUGLIO 2011

 π

4.3.3 Area del calcolo

Riguardo agli strumenti compensativi e alle misure dispensative, valgono i principi generali secondo cui

- la **calcolatrice**,
- la **tabella pitagorica**,
- il **formulario personalizzato**, etc.

sono di supporto ma non di potenziamento, in quanto riducono il carico ma non aumentano le competenze.

Linee Guida LUGLIO 2011

π

3. LA DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA. STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE.

La Legge 170/2010 richiama inoltre le istituzioni scolastiche all'**obbligo di garantire** «l'introduzione di strumenti compensativi, compresi i mezzi di apprendimento alternativi e le tecnologie informatiche, nonché misure dispensative da alcune prestazioni non essenziali ai fini della qualità dei concetti da apprendere».

Linee Guida LUGLIO 2011

π

3. LA DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA. STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE.

Gli **strumenti compensativi** sono strumenti didattici e tecnologici che sostituiscono o facilitano la prestazione richiesta nell'abilità deficitaria.

Fra i più noti indichiamo:

- la **sintesi vocale**, che trasforma un compito di lettura in un compito di ascolto;
- il **registratore**, che consente all'alunno o allo studente di non scrivere gli appunti della lezione;
- i **programmi di video scrittura con correttore ortografico**, che permettono la produzione di testi sufficientemente corretti senza l'affaticamento della rilettura e della contestuale correzione degli errori;
- la **calcolatrice**, che facilita le operazioni di calcolo;
- altri strumenti tecnologicamente meno evoluti quali **tabelle, formulari, mappe concettuali**, etc.

Linee Guida LUGLIO 2011

π

3. LA DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA. STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE.

Tali strumenti sollevano l'alunno o lo studente con DSA da una prestazione resa difficoltosa dal disturbo, senza peraltro facilitargli il compito dal punto di vista cognitivo.

L'utilizzo di tali strumenti non è immediato e i docenti - anche sulla base delle indicazioni del referente di istituto - avranno cura di sostenerne l'uso da parte di alunni e studenti con DSA.