Analisi di alcuni disturbi relativi al concetto di numero e al calcolo

Disturbi specifici nell'apprendimento della matematica.

Disturbi specifici di apprendimento (DSA) sono disturbi cronici e persistenti oltre la 3° classe elementare che interessano in maniera selettiva lettura, scrittura, ortografia, e calcolo isolatamente o in associazione fra loro.

Disturbi nell'apprendimento della matematica: Disturbo che si manifesta come grossa difficoltà ad automatizzare le competenze coinvolte nel contare e nell'effettuare calcoli aritmetici, nel risolvere problemi.

Discalculia Evolutiva

Discalculia Evolutiva

La **discalculia evolutiva** viene definita come un disturbo nell'esecuzione di compiti numerici ed aritmetici che si manifesta in bambini con livello di intelligenza normale e, a differenza della **discalculia acquisita**, in assenza di rilevanti problemi neurologici (Temple, 1992).

Discalculia Evolutiva

Esiste un generale accordo sul fatto che il disturbo discalculico possa 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 (D'Amico, 2002).

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Le conoscenze attuali sulla organizzazione del sistema dei numeri e del calcolo derivano da studi condotti su pazienti cerebrolesi adulti da autori quali McCloskey e al. (1985), Selon e Deloche (1983, 1984) Sokol e McCloskey (1988) Caramazza (1987).

Essi prevedono due sistemi:

- il sistema di elaborazione dei numeri
- il sistema di elaborazione del calcolo

I due sistemi pur essendo indipendenti tuttavia interagiscono

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Sistema di elaborazione del numero

- Comprensione del numero
- Produzione del numero

Sistema di elaborazione del calcolo

- Comprensione dei simboli aritmetici
- Procedure di calcolo
- Recupero di fatti aritmetici

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Sistema di elaborazione del numero

Comprensione del numero: consente di **leggere** i numeri in codice arabico o grafemico e udirli in codice fonologico

Produzione del numero: consente di **scrivere** i numeri in codice arabico o grafemico e di produrli oralmente in codice fonologico

Meccanismo sintattico

Elaborazione della struttura del numero (migliaia, centinaia, decine, unità)

Meccanismo lessicale

Inserzione delle singole cifre all'interno del numero

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Sistema di elaborazione del numero

Esempio

Supponiamo di voler realizzare la scrittura « 185 »

Meccanismo sintattico: Posizione e ordine delle cifre (185 è diverso da 581)

Meccanismo lessicale: riconoscimento delle cifre che compongono il numero « 1 », « 8 », « 5 ».

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Identificazione dei numeri

↓

Sistema di elaborazione del calcolo

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Sistema di elaborazione del calcolo

Comprensione dei **simboli operazionali**

Procedure di calcolo (scritto o mentale):
Il risultato dell'operazione richiesta è ottenuto attraverso l'utilizzo di procedure o strategie (es.: incolonnamento, riporti, risultato finale)

Recupero di "**fatti aritmetici**": Il risultato dell'operazione richiesta è recuperato dalla memoria (es.: le tabelline)

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Sistema di elaborazione del calcolo

Esempio

Supponiamo di voler realizzare la somma 185 + 17

La comprensione del simbolo “+” orienta verso la mobilitazione di procedure di calcolo ad esso coerenti.

La comprensione del simbolo “17” , cioè del numero che deve essere sommato al precedente, può essere realizzata attraverso il processo lessicale e il processo sintattico.

Le procedure di calcolo possono essere sia di calcolo scritto che di calcolo mentale.

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Sistema di elaborazione del calcolo

Procedure di calcolo scritto

Corretto incolonnamento dei numeri

Realizzazione di somme parziali

Gestione del riporto

$$\begin{array}{r} {}^{1}\,1\,{}^{1}8\,5\;+ \\ 1\,7\;= \\ \hline 2\,0\,2 \end{array}$$

Le somme parziali avvengono mobilitando strategie quali "counting on" oppure mobilitando "fatti aritmetici":

- Fatti aritmetici memorizzati dal soggetto: 5+7=12
- Fatti aritmetici (5+5=10 ; 10+2=12) utilizzati con strategie del tipo derived fact

Uso di un modello per caratterizzare la discalculia evolutiva

Procedure di calcolo mentale

Possono essere mobilitate strategie del tipo di quelle evidenziate da Carpenter e Moser

- Counting on

  185, 186, 187, ... 202
- Fatti numerici del tipo derived fact o del tipo known fact

  17=15+2

  185+15=200

  200+2=202

...

DE: Definizione e Caratterizzazione

Disturbo di origine congenita e di natura neuropsicologica che impedisce a soggetti normodotati di raggiungere adeguati livelli di rapidità e di correttezza in:

Processamento numerico

- Lettura e scrittura di numeri (lessicale e/o sintattico)
- Enumerazione avanti e indietro (Counting on,...)
- Giudizi di grandezza tra numeri

Operazioni di calcolo

- Procedure di calcolo mentale (anche semplice)
- Procedure di calcolo scritto (algoritmi delle operazioni)
- Immagazzinamento di “fatti aritmetici”

DE: Definizione e Caratterizzazione

Disturbo di origine congenita e di natura neuropsicologica che impedisce a soggetti normodotati di raggiungere adeguati livelli di rapidità e di correttezza in:

Processamento numerico

- Lettura e scrittura di numeri (lessicale e sintattico)
- Enumerazione avanti e indietro (Counting on,...)
- Giudizi di grandezza tra numeri

Operazioni di calcolo **Discalculia legata al processamento numerico**

- Procedure di calcolo mentale (anche semplice)
- Procedure di calcolo scritto (algoritmi delle operazioni)
- Immagazzinamento di “fatti aritmetici”

DE: Definizione e Caratterizzazione

Discalculia legata al processamento numerico
caratterizzata da incapacità di lettura e scrittura del numero sia nel codice arabico che negli altri codici, con errori di tipo lessicale (ad esempio il bambino legge 89 come 82, legge nove come tre, scrive 21 invece di 28 sotto dettatura) e/o sintattico (ad esempio il bambino legge 89 invece di 98)

DE: Definizione e Caratterizzazione

Disturbo di origine congenita e di natura neuropsicologica che impedisce a soggetti normodotati di raggiungere adeguati livelli di rapidità e di correttezza in:

Processamento numerico

- Lettura e scrittura di numeri (lessicale e sintattico)
- Enumerazione avanti e indietro (Counting on,...)
- Giudizi di grandezza tra numeri

Operazioni di calcolo **Discalculia procedurale**

- Procedure di calcolo mentale (anche semplice)
- Procedure di calcolo scritto (algoritmi delle operazioni)

- Immagazzinamento di “fatti aritmetici”

Discalculia per i fatti aritmetici

DE: Definizione e Caratterizzazione

Discalculia procedurale caratterizzata da difficoltà di acquisizione delle procedure e degli algoritmi del calcolo, senza errori nel processamento numerico e con adeguata organizzazione temporale dei fatti aritmetici, con errori di incolonnamento, riporto e prestito.

Discalculia per i fatti aritmetici caratterizzata da difficoltà di recupero in memoria dei fatti stessi (tabelline e operazioni entro il 20)

DE: Definizione e Caratterizzazione

La DE è un disturbo che riguarda la parte esecutiva della matematica e ostacola quelle operazioni che normalmente dopo un certo periodo di esercizio tutti i bambini svolgono automaticamente

La DE puo' ostacolare l'**efficienza del ragionamento aritmetico** e del **problem solving matematico** (concetti matematici, soluzione dei problemi)

DE: Curiosità

- Studi rari e recenti (ultimi 25 anni)
- Disturbo che si manifesta prevalentemente nei maschi e in particolare nei mancini (Stanley 1983)
- Disturbo che raramente si presenta in forma pura; è associato solitamente agli altri disturbi di apprendimento, in particolare a dislessia e disortografia

DE: Diagnosi

L'intervento sulla discalculia deve essere mirato alla particolarità del disturbo.

Nel caso di discalculia accompagnata da dislessia, disortografia, ecc. occorre intervenire a monte del problema. Il problema, se trattato singolarmente non da risultati soddisfacenti.

Buona diagnosi del disturbo

Diagnosi

Per poter formulare una diagnosi su un disturbo occorre che siano presenti determinati sintomi, specificati da appositi manuali, che rispondono a precisi criteri temporali.

Un certo disturbo può essere diagnosticato solo se è presente un numero sufficiente di sintomi di un elenco specificato nel manuale e se questi durano per un periodo di tempo sufficiente, anch'esso indicato nel testo.

Diagnosi dei disturbi mentali

I sistemi di classificazione più diffusi nel mondo, per la diagnosi dei disturbi mentali sono:

o DSM/Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (1996), pubblicato dall'Associazione Psichiatrica Americana (alla quarta revisione)

o ICD/Classificazione internazionale delle malattie (1992), opera dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (alla decima revisione)

I due sistemi vengono aggiornati periodicamente; e sono attualmente molto simili.

Diagnosi dei disturbi mentali

1° Livello

Criterio per definire la presenza di un DSA

Discrepanza

Tempo di esecuzione di un compito

Analisi degli errori (quali-quantitativa)

2° Livello

Qualificazione funzionale del DSA

Definizione di un profilo di « sotto abilità » per precisare in forma personalizzata il disturbo.

Occorre un'analisi fine dei deficit individuati e delle loro associazioni nei singoli casi attraverso il confronto con il modello normale di funzione cognitiva indagata.

Diagnosi relativa alla discalculia

Secondo la definizione del DSM-III-R (1987) la discalculia viene configurata adottando il seguente criterio diagnostico:

« Il rendimento misurato attraverso test standardizzati, somministrati individualmente, risulta marcatamente inferiore al livello che ci si aspetterebbe dalla scolarizzazione del soggetto e dalle sue capacità intellettive. Interferisce con l'apprendimento scolastico e non è dovuto a un difetto dell'acutezza visiva o uditiva o a un disturbo neurologico »

Diagnosi relativa alla discalculia

Sintomi delle difficoltà aritmetiche (ICD-10 e DSM-IV)

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

Diagnosi relativa alla discalculia

Riassumendo:

- deficit lessicale del numero
- deficit nella acquisizione della sintassi (valore posizionale) del numero
- deficit procedurali del calcolo
- deficit nella memorizzazione e nel recupero di fatti numerici
- deficit secondari a disordini visuo - spaziali
- deficit nella soluzione di problemi

Diagnosi

L'approccio diagnostico al bambino con difficoltà di calcolo deve essere sempre multifattoriale allo scopo di delineare un profilo delle diverse abilità possedute, la gravità e il grado di compromissione globale o settoriale delle singole funzioni e competenze, nonché la loro evoluzione nel tempo.

Il profilo deve comprendere le seguenti valutazioni:

1. Valutazione anamnestica
2. Valutazione clinico-eziopatogenetica
3. Valutazione psicodiagnostica
4. Valutazione neuropsicologica
5. Valutazione di linguaggio verbale, lettura, scrittura e abilità logico-deduttive
6. Valutazione delle abilità nel calcolo

Diagnosi

1. Valutazione anamnestica

   L'esame anamnestico consente di escludere o accertare la presenza di danni cerebrali, disfunzioni neurologiche minori, deficit visivi e uditivi, disturbi fisici debilitanti, svantaggi socio-culturali economici, situazioni conflittuali in famiglia…

2. Valutazione clinico-eziopatogenetica

   L'indagine clinico-eziopatogenetica ha lo scopo di escludere o individuare cause di natura organica che possono essere alla base dei disturbi di calcolo (ritardo mentale, paralisi cerebrali infantili, traumatismi, deficit uditivi e visivi…)

Diagnosi

Indagine clinico-anamnestica permette di inquadrare correttamente il DSA sul versante organico e neuropsicologico

Definizione del particolare DSA o dell'eventuale difficoltà di apprendimento

Diagnosi

3. Valutazione psicodiagnostica

   Tale valutazione accerta lo sviluppo affettivo-emozionale-relazionale del bambino (stati ansiosi o depressivi, grado di autostime, motivazione all'acquisizione di nuove conoscenze)

4. Valutazione neuropsicologica

   Tale valutazione fornisce un quadro completo delle funzioni cognitive del bambino (livello intellettivo, percezione visiva, strutturazione temporale, organizzazione spaziale, memoria attenzione…)

Diagnosi

5. Valutazione di linguaggio verbale, lettura, scrittura e abilità logico-deduttive

Lo sviluppo delle abilità del calcolo è condizionato dal linguaggio verbale (il nome dato ai numeri). La lettura condiziona la comprensione delle consegne scritte, ecc.

6. Valutazione delle abilità nel calcolo

Le abilità da indagare sono componente logico-operatoria, concetto di numero, calcolo orale e scritto ragionamento aritmetico, misurazioni, geometria…

Strumenti per la diagnosi

La **scala WISC-R** (revisione della scala WISC) è uno strumento clinico e diagnostico per la valutazione delle potenzialità intellettive di soggetti da 6 a 16 anni.
E' costituita da 12 prove, di cui sei verbali (Informazioni, Somiglianze, Aritmetica, Vocabolario, Comprensione, Memoria di cifre) e sei di performance (Completamento di figure, Storie figurate, Disegno con cubi, Ricostruzione di oggetti, Cifrario e Labirinto).
Dai punteggi relativi a 5 prove verbali e a 5 prove di performance si ottiene un Q.I. verbale, di performance e totale, calcolato in base ad apposite tabelle. La 6ª prova verbale o di performance viene utilizzata in rari casi eccezionali, tuttavia non viene considerata nel calcolo del punteggio, in cui vengono inserite solamente 10 prove in totale.

Strumenti per la diagnosi

In ambito italiano, esistono sei strumenti che possono rispondere alla domanda:

Qual è il livello di prestazione nell'abilità di calcolo del soggetto?

- Batteria «Emme +» di Soresi e Corcione (1992)
  (1ª - 5ª elementare)
  Calcolo aritmetico, soluzione di problemi, logica, statistica, geometria

- Batteria del Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica dell'Università di Pavia (1994).
  (1ª elementare - 3ª media)
  Aritmetica, geometria e logica

Strumenti per la diagnosi

- Batteria PMA (Thurstone e Thurstone, 1965) (2ª elementare - 3ª media).
  Abilità di calcolo, in particolare addizioni, che il completamento di serie numeriche e la soluzione di semplici problemi, oltre ad alcune conoscenze quantitative (come ad esempio quanti secondi ci sono in un minuto ecc.).

- Batteria Q1 (De Beni e gruppo MT, 1995) (Scuola elementare e media)
  Abilità aritmetiche che comprende sia prove di calcolo che di soluzione di problemi.

Strumenti per la diagnosi

Test standardizzati più usati:

- ABCA, Test delle Abilità di Calcolo Aritmetico Lucangeli D., Tressoldi P.E., Fiore C. Ediz. Erickson (1998) (3ª - 5ª elementare)

- Valutazione delle Abilità Matematiche (alcune schede) Giovanardi Rossi P., Malaguti T. Ediz. Erickson (1996) (1ª - 5ª elementare)

- Protocollo per la valutazione delle abilità di calcolo. Biancardi A. In via di standardizzazione

Prima della diagnosi…

Quando è possibile ipotizzare un caso di discalculia?

Chi puo' ipotizzare un caso di discalculia ?

Quali sono gli **«elementi di allarme »** che possono indurre a ipotizzare un caso di discalculia?

Quando

Le ricerche su questo punto sono contrastanti

I bambini che hanno problemi persistenti nello sviluppo linguistico oltre il 4 ° anno di vita presentano forti probabilità di incontrare successivamente disturbi di apprendimento. Questa probabilità aumenta se vi è anche una storia famigliare positiva per tali disturbi.

Sembra più difficilmente prevedibile il DSA su base visuo-spaziale.

Quando

« L'identificazione del disturbo di apprendimento, con la sua caratteristica persistenza nonostante un intervento educativo mirato va fatta a scolarizzazione avviata e dopo un consistente periodo di osservazione dei possibili cambiamenti del bambino »

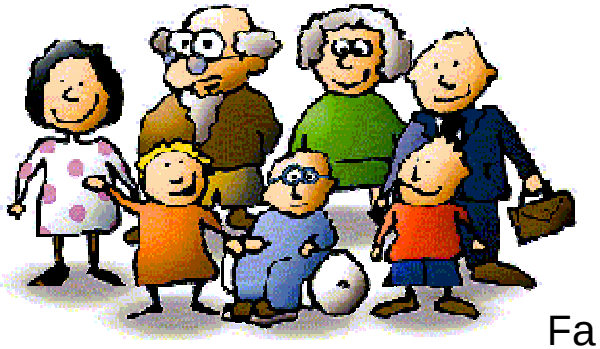
Stella

La diagnosi di discalculia evolutiva va fatta alla fine della III elementare

CHI…

Scuola
Insegnante

Operatore specializzato
(logopedista, pedagogista,
psicologo)



Famiglia

Quali

Tratto dalla video conferenza di Concetta Pacifico « La didattica in funzione della dislessia dalla scuola dell'infanzia alle superiori »

Insegnanti

- La lettura è scadente
- La scrittura è illegibile con errori ortografici
- Non ha memoria
- E' distratto, disattento
- Lento ma curioso
- Interviene spesso ma fa fatica a dire ciò che pensa
- La cartella contiene di tutto
- Potrebbe fare ma non si impegna abbastanza
- Ha buone capacità, però c'è qualcosa…

Quali

Genitori

- Non gli piace fare i compiti scritti
- Quando deve fare i compiti è sempre nervoso
- Poco dotato per gli studi
- Però mio figlio è intelligente
- Ha in mente solo lo sport
- È disordinato
- Abbandonerà la scuola

Quali

Soggetto

- Non mi piace leggere
- Non mi piace la matematica
- Non sono capace a scrivere
- É inutile studiare tanto domani non ricordo
- Non sono come i miei compagni
- Non mi interessa la scuola

Quali

Attenzione a:

- Difficoltà e lentezza nello svolgimento del lavoro
- Grave disgrafia
- Errori ortografici ripetuti
- Incapacità a ricordare le tabelline
- Difficoltà nella lettura dell'orologio
- Evidente difficoltà di lettura
- Incapacità di ricordare sequenze (mesi dell'anno, stagioni, ecc.)

Quali

Individuazione (anche precoce) della discalculia a scuola

Discrepanza tra intelligenza e

- Enumerazione all'indietro
- Scrittura-lettura dei numeri ad una cifra
- Immagazzinamento dei fatti aritmetici (somme di numeri in coppia, tabelline)

Dopo la diagnosi…

Quando cominciare ad aiutare un discalculico?

SUBITO

Chi può aiutare un discalculico?

SCUOLA

FAMIGLIA

OPERATORE SPECIALIZZATO

Quali sono gli **« elementi di aiuto »** per un discalculico?

La Scuola

Cosa si può fare nella scuola:

- Modificare l'atteggiamento e la mentalità
- Modificare la didattica
- Utilizzare strumenti compensativi e misure dispensative
- Ripensare la valutazione (aspetti legislativi attuali)

DE: Ruolo dell’insegnante

L’insegnante deve conoscere il singolo caso attraverso:

- Insegnanti precedenti
- Terapeuta
- Diagnosta
- Famiglia

DE: Ruolo dell'insegnante

L'insegnante deve ricordare:

- Per essere definiti **discalculici** bisogna essere **intelligenti**
- I progressi possibili sono lenti (legati più alla correttezza che alla velocità), soggettivi, dispendiosi dal punto di vista delle energie

In particolare…

DE: Ruolo dell'insegnante

Nella discalculia l'ambito delle peculiarità tecnico- strumentali

Tempo	Superiore
Impegno	Pressante
Organizzazione lavoro, spazio, tempo	Deviante e incostante
Ordine/automatismo (tabelline, calendario)	Angosciante/Impossibile
Codici a struttura (calcoli)	Ansiogeni
Attenzione/Concentrazione	Scarse
Memoria	Diversificata

DE: Ruolo dell'insegnante

Come comportarsi:

- Conoscenza e consapevolezza delle caratteristiche e dei problemi presentati dal bambino con disturbo specifico dell'apprendimento
- "Messa a fuoco" delle potenzialità e non delle difficoltà
- Possibilità di incontrare periodicamente:
  - i genitori
  - gli altri docenti
  - gli specialisti

DE: Ruolo dell'insegnante

- L'intervento di potenziamento deve essere finalizzato al miglioramento delle abilità strumentali allo scopo di far pervenire il bambino a un maggior controllo degli automatismi e permettergli di conseguire con minore fatica gli obiettivi di apprendimento

- La ricerca del miglioramento della padronanza delle abilità strumentali deve essere condotta nei limiti di ciò che è modificabile attraverso l'insegnamento e l'apprendimento. Ciò che non è modificabile, va "aggirato" con l'adozione di strumenti e misure di tipo compensativo e dispensativo

Intervento riabilitativo o compensativo

Un bambino discalculico può e deve essere aiutato a superare il disturbo di apprendimento del calcolo

Intervento riabilitativo

Obiettivo: Cercare di ridurre i deficit presenti nelle abilità di base del calcolo

Intervento compensativo

Obiettivo: Migliorare il prodotto dell'attività attraverso l'uso di strumenti compensativi

Intervento riabilitativo o compensativo

Esempio:

Un bambino di 5ª elementare non riesce a imparare le tabelline

Intervento riabilitativo: Si programma un intervento che gli consenta di provare a memorizzare almeno alcune tabelline (Esempio: Tabellina del 9)

Intervento compensativo: Uso delle tavole pitagoriche

09
18
27
36
45
54
63
72
81
90

Intervento riabilitativo o compensativo

Quale intervento privilegiare?

E' il bambino che deve migliorare e non il prodotto della sua attività matematica

Ma

La comunità scientifica non è convinta che la riabilitazione possa servire, né tanto più quale possa essere una riabilitazione veramente efficace.

Intervento riabilitativo o compensativo

Variabili che incidono sul recupero dell'abilità matematica:

- l'intelligenza del bambino,
- il suo livello di compromissione,
- la motivazione al miglioramento,
- la capacità degli insegnanti di riconoscere il problema e di fornire un aiuto concreto e accettante,
- le risorse familiari

Modalità riabilitativa: procedere attraverso cicli riabilitativi limitati nel tempo ed eventualmente ripetibili, con obiettivi definiti e chiari.

Come intervenire? Quali strumenti?

Strumenti per la riabilitazione

Strumenti per la compensazione

Misure dispensative

Strumenti per la riabilitazione

L'intelligenza numerica, D. Lucangeli, S.Poli, A. Molin, C. De Candia; Ed. Erickson, 2003.

L'intenzione del libro è quella di guidare gli insegnanti a utilizzare le strategie didattiche necessarie a potenziare i processi cognitivi specifici alla base dell'intelligenza numerica, proponendo esercizi basati su risultati ottenuti dalla ricerca.

Il testo, che non nasce solo come un contributo didattico, ma anche come strumento di potenziamento o riabilitazione delle abilità cognitive e metacognitive, conclude un ampio progetto che vuole seguire lo sviluppo e il potenziamento dell'intelligenza numerica e dell'apprendimento del sistema dei numeri e del calcolo attraverso 3 volumi (scuola dell'infanzia, primo e secondo ciclo della scuola elementare).

tre otto sei dieci

L 8 Come si legge lo zero

E lo **0** come si leggerà? Hai mai fatto caso ai numeri con lo zero? Come li leggi? Discutine con i compagni:

.....

.....

Leggi i seguenti esempi:

104	si legge	**centoquattro**
1.006	si legge	**millesei**
8.045	si legge	**ottomilaquarantacinque**
20.009	si legge	**ventimilanove**
206.507	si legge	**duecentoseimilacinquecentosette**

Cosa puoi osservare nella lettura dei numeri in cifre in cui c'è lo zero? Lo zero si legge? Non si legge? Si tiene conto che ci sia?

.....

.....

Prova a riflettere sullo strano ruolo dello zero, come influenza la lettura dell'intero numero?

.....

.....

Con l'aiuto dell'insegnante, confrontati con i tuoi compagni.

.....

.....

(continua)

© 2003, Lucangeli, De Candia e Poli, *L'intelligenza numerica*, vol. 3, Trento, Erickson

101010 Si 2 Il valore posizionale delle cifre

Se hai lavorato con il secondo volume, hai già visto quanto sia importante la posizione delle cifre. Ogni posto indica infatti **quantità** diverse. Vediamo un esempio:

2 3. 5 4 7

Le cifre a **SINISTRA** indicano quantità più **GRANDI**.

Le cifre a **DESTRA** indicano quantità più **PICCOLE**.

Il 7 indica sette unità, mentre il 2 due decine di migliaia cioè 20.000 unità. Quindi il 2 in questo caso è più grande del 7!
La quantità più piccola è a destra e corrisponde alle unità.

Quindi nei numeri il valore maggiore non è determinato dalla **cifra** ma dalla sua **posizione**.
Ad esempio, nel 18 l'1 rappresenta 10 unità e l'8 solo 8. Vedi che le unità sono di meno?

Prova a fare tu degli esempi. Come faresti a spiegarlo a un tuo compagno che non ha capito?

.....

.....

.....

.....

.....

(continua)

© 2003, Lucangeli, De Candia e Poli, L'intelligenza numerica, vol. 3, Trento, Erickson

Strumenti per la riabilitazione

- Programmi software

Strumenti compensativi

Strumenti che permettono di compensare difficoltà di esecuzione di compiti automatici derivanti da una disabilità specifica

Lo strumento compensativo è una sorta di rinforzo che aiuta a:

- Superare queste difficoltà
- Mettere il soggetto con disturbo in condizioni di operare più agevolmente

Strumenti compensativi

- Calcolatrice
- Tavola pitagorica
- Tavola riassuntiva delle formule aritmetiche
- Linea dei numeri all’indietro
- Tabella con formule geometriche

Strumenti compensativi

Calcolatrice

Consente di recuperare il risultato di un calcolo

Richiede capacità di digitare e decodificare i numeri in modo corretto, conoscenza dei segni delle operazioni, conoscenza di alcune regole operative delle operazioni (rapporto tra sottraendo e minuendo o tra dividendo e divisore)

Tavola pitagorica

Consente di recuperare il risultato delle moltiplicazioni fra numeri a cifra singola

Richiede capacità di leggere correttamente i numeri a due cifre e di utilizzare una tavola a doppia entrata

Strumenti compensativi

Tavole riassuntive di formule aritmetiche

Consentono di recuperare regole e procedure di calcolo

Richiedono capacità di leggere correttamente i numeri e i simboli aritmetici

ADDIZIONE

ADDIZIONE		PROVA DELL'ADDIZIONE
ADDENDO	36 +	È LA SUA OPERAZIONE CONTRARIA CIOÈ LA SOTTRAZIONE
ADDENDO	42 =	SOMMA **78** –
SOMMA	**78**	ADDENDO 36 =
		42

SOTTRAZIONE

SOTTRAZIONE		PROVA DELLA SOTTRAZIONE
MINUENDO	86 –	È LA SUA OPERAZIONE CONTRARIA CIOÈ L'ADDIZIONE
SOTTRAENDO	15 =	RESTO O DIFFERENZA **71** –
RESTO O DIFFERENZA	**71**	SOTTRAENDO 15 =
		86

Strumenti compensativi

Ancora…

SI LEGGONO COSÌ

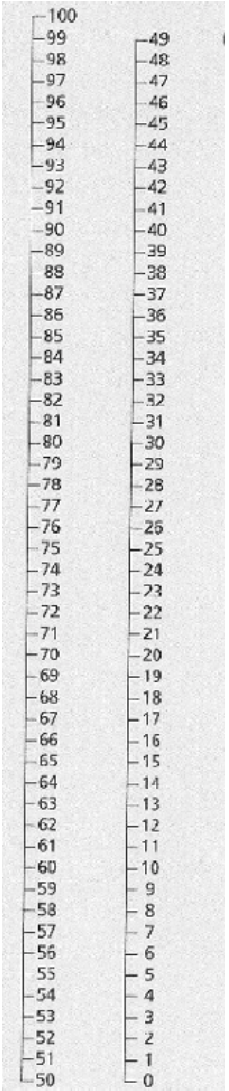
+	−	·	X	:
PIÙ	MENO	PER	PER	DIVISO

SI LEGGONO COSÌ

>	<	≥	≤
MAGGIORE	MINORE	MAGGIORE UGUALE	MINORE UGUALE

DA RICORDARE

UN PAIO	SONO	2 ELEMENTI
UNA COPPIA	SONO	2 ELEMENTI
UNA DECINA	SONO	10 ELEMENTI
UNA DOZZINA	SONO	12 ELEMENTI



Strumenti compensativi

Linea dei numeri all'indietro

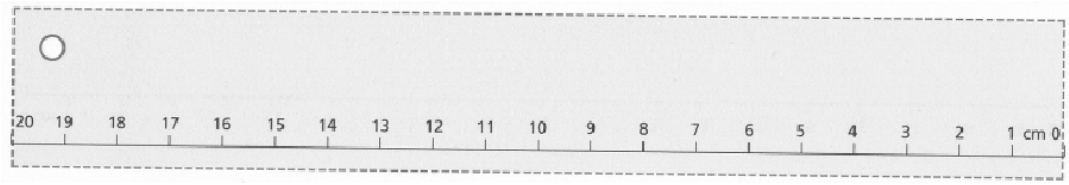
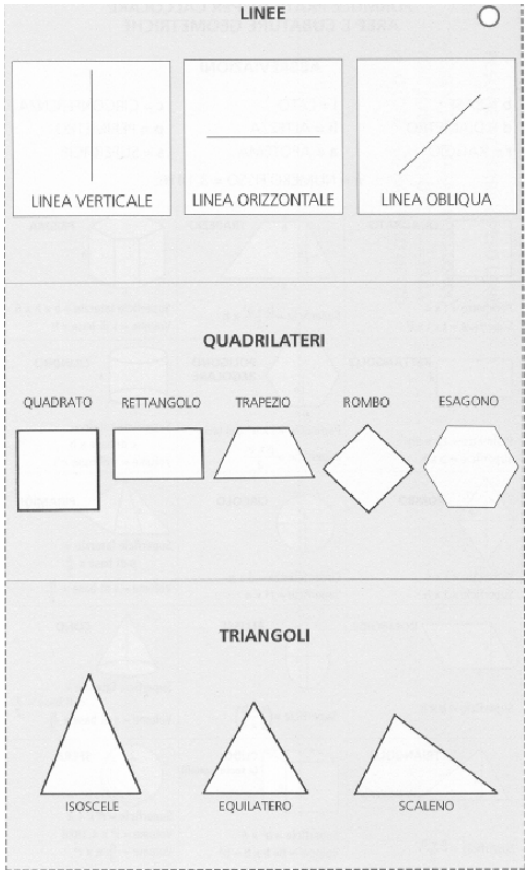


Tabella con formule geometriche

Consentono di recuperare regole di geometria e associare il nome alla figura geometrica
Richiedono capacità di leggere correttamente e capacità visuo-spaziali



Strumenti compensativi

Nei casi di discalculia accompagnata da dislessia e/o disgrafia

- Strumenti per supportare la lettura del testo di problemi
- Calcolatore per la scrittura

Strumenti compensativi

Quando gli strumenti compensativi non modificano le caratteristiche tipiche del soggetto con DSA come ad esempio la lentezza (che a volte aumenta nel tempo)

↓

Misure dispensative

Misure dispensative

NO a:

- Studio mnemonico delle tabelline
- Costrizione a prendere appunti
- Assegnazione di troppi compiti

SI a:

- Tempi più lunghi per lo studio e le prove scritte
- Compiti a casa in misura ridotta
- Interrogazioni programmate

- Scrivere alla lavagna in modo chiaro usando poche parole chiave

Provvedimenti compensativi e dispensativi

CIRCOLARE EMANATA DAL MIUR

In data 5 ottobre 2004 il MIUR, ad opera della Direzione Generale per lo Studente (dott.ssa Moioli) ha inviato a tutte le Direzioni Scolastiche Regionali una circolare sugli strumenti compensativi e dispensativi, che riprende una serie di suggerimenti forniti dalla A.I.D. Associazione Italiana Dislessia. Pur non essendo un documento normativo cogente, l'autorevolezza della fonte costituisce un buon punto di riferimento per poter ottenere una migliore tutela dei ragazzi con dislessia nella scuola italiana.

Circolare 05-10-2004

Circolare 05-01-2005

Valutazione

Deve essere

- Personalizzata
- Lunghezza e Tempi adeguati
  - Non è sempre vero che
  - rapidità = efficienza
  - Calma e lentezza possono favorire la creatività
- Evidenziazione dei progressi
  - Per essere giusti occorre trattare in modo diverso

Valutazione

- Valutare in modo costruttivo, separando sempre l'errore dal contenuto (non valutare errori di trascrizione, errori ortografici, ecc.)
- Far capire che gli errori sono sempre migliorabili.
- Dare indicazioni precise su come attuare i miglioramenti.
- Fare attenzione all’aspetto formale della correzione: mettere pochi segni rossi, fare attenzione all'impegno
- Lasciare usare liberamente gli strumenti di compensazione

Siti utili

http://www.dislessia.it

http://www.infantiae.org

http://www.airipa.piave.net
(diagnosi)

http://www.psicopedagogika.it