

Lo sviluppo delle funzioni neuropsicologiche nel bambino da sei a dieci anni.

Dott.ssa Irene Arcolini

Provincia di Monza e Brianza

***LA SCUOLA DIFRONTE AI DISTURBI
SPECIFICI DI
APPRENDIMENTO, LA DISLESSIA.***

11- 13/ 01/ 2010

Cosa sono i DSA?

Le Raccomandazioni per la pratica clinica elaborate nell'ambito della "Consensus Conference" (Milano gennaio 2007) forniscono una definizione e classificazione condivisa dei **Disturbi Evolutivi Specifici di Apprendimento (DSA)**

ci si riferisce ai **soli disturbi delle abilità scolastiche**, in particolare ai disturbi denominati Dislessia, Disortografia, Disgrafia e Discalculia.

Nello specifico:

Dislessia = specifico disturbo nella velocità e nella correttezza della lettura

Disortografia = specifico disturbo nella correttezza della scrittura (intesa come processo di trascrizione tra fonologia e rappresentazione grafemica della parola, *da distinguere dalla correttezza morfosintattica*)

Disgrafia = specifica difficoltà nella realizzazione manuale dei grafemi ("*calligrafia*")

Discalculia = debolezza nella strutturazione delle componenti di cognizione numerica (*intelligenza numerica basale: subitizing, meccanismi di quantificazione, comparazione, seriazione, strategie di calcolo a mente*) e/o difficoltà nelle procedure esecutive (*lettura, scrittura e messa in colonna dei numeri*) e/o difficoltà nel calcolo (*fatti numerici e algoritmi del calcolo scritto*)

La Consensus Conference accoglie anche l'invito a considerare il **Disturbo di Comprensione** come un possibile disturbo specifico di apprendimento, sottolineando la necessità di studiarlo meglio.

Si è propensi nell'escludere dalla diagnosi dei disturbi specifici del calcolo le difficoltà di soluzione dei problemi matematici

Principale caratteristica di questa "categoria nosografica" è la "**specificità**", intesa come presenza di un deficit **che interessa uno specifico dominio** di abilità in modo significativo, ma circoscritto, **lasciando intatto il funzionamento intellettuale generale**

criteri indicati per la definizione dei DSA:

- il carattere "evolutivo" di questi disturbi e la diversa espressività nelle diverse fasi
- la quasi costante associazione ad altri disturbi (comorbilità)
- il carattere neurobiologico delle anomalie processuali che caratterizzano i DSA
- il disturbo specifico deve comportare un impatto significativo e negativo per l'adattamento scolastico e/o per le attività della vita quotidiana

Sul piano diagnostico/operativo, il riconoscimento del criterio della "discrepanza" come aspetto cardine della definizione e diagnosi dei DSA, implica la **necessità di usare test standardizzati, sia per misurare l'intelligenza generale, che l'abilità specifica.**

In Italia per misurare l'intelligenza si usano le scale di Wechsler, nell'età compresa tra i 6 ed i 17 anni la versione WISC-R o WISC-III.

per il livello intellettuale si intende un **QIT** che rientra nei limiti della norma, cioè non inferiore a -1Ds (cioè 85) rispetto ai valori medi attesi per l'età.

La **valutazione dell'intelligenza** generale fa parte della **procedura diagnostica per i DSA,**

ha l'obiettivo di pervenire ad una diagnosi clinica (=classificazione nosografica), attraverso la verifica di un criterio di inclusione che è quello della discrepanza tra risorse cognitive generali e apprendimento strumentale

Sviluppo neuropsicologico e valutazione cognitiva. WISC-R o WISC-III

Prove verbali: informazioni, somiglianze, ragionamento aritmetico, vocabolario, comprensione e memoria di cifre. Si ottiene il Quoziente intellettivo verbale (QIV)

Prove di performance: completamento di figure, cifrario, riordino di storie figurate, disegno con cubi, ricostruzione di oggetti, labirinti, simboli. Si ottiene il Quoziente intellettivo di performance (QIP)

significato dei singoli subtest

Informazione :

- memoria di informazioni di base della cultura corrente
- MLT

Somiglianze:

- capacità di categorizzazione, astrazione, concettualizzazione
- capacità di cogliere le cose essenziali e di organizzarle
- comprensione del compito
- una certa "flessibilità di pensiero"

Ragionamento aritmetico:

- MBT, in particolare la memoria di lavoro
- attenzione/concentrazione su dati essenziali
- velocità nell'elaborazione
- svolgere ragionamenti semplici su base numerica
- svolgere semplici calcoli a mente
- anche MLT

Vocabolario:

- conoscenza lessicale
- capacità di costruire delle definizioni

Comprensione:

- capacità di acquisire informazioni pratiche dalla vita quotidiana e di utilizzarle appropriatamente secondo criteri di buon senso
- capacità di affrontare nuove situazioni
- di non reagire impulsivamente
- ma di prevedere e valutare le possibilità esistenti, scegliendo quelle socialmente e praticamente valide

Completamento di figure:

- capacità di riconoscere e visualizzare oggetti comuni
- capacità di prestare attenzione ai dettagli e di distinguere fra dettagli essenziali e non
- capacità di analisi visiva e "ricerca visiva"
- attenzione e concentrazione

Cifrario:

- concentrazione e attenzione sostenuta
- capacità di svolgere un compito automatico
- MBT visiva
- coordinazione visuo-motoria

Riordinamento di storie figurate:

- capacità di analisi spazio- temporale dei dati presenti all'interno di figure
- capacità di comprendere le situazioni nel loro insieme e di organizzazione spazio- temporale
- anticipazione mentale e pianificazione
- capacità di attribuire intenzionalità ai personaggi
- anche analisi visiva

Disegno con i cubi:

- capacità visuo-percettive, di rappresentazione e orientamento spaziale
- di analisi degli stimoli nelle parti senza perdere di vista il tutto, di analizzare e sintetizzare nel riprodurre disegni astratti
- pianificazione, problem solving
- capacità di coordinazione visuo-motoria (anche come velocità)

Ricostruzione di oggetti:

- abilità di raffigurarsi un'immagine nell'insieme, di anticiparsela mentalmente e poi sulla base di questa riuscire a mettere insieme pezzi separati per ricostruirla concretamente, di organizzare cioè elementi separati riuscendo ad accostarli in strutture dotate di significato
- individuare elementi percettivamente utili per ricostruire, accostare pezzi
- analizzare e sintetizzare informazioni visuo- percettive
- organizzazione visuo-spaziale
- anche coordinazione visuo-motoria

Ricerca di simboli (WISC-III):

- analisi visiva
- memoria visiva a breve termine
- velocità nell'analisi visiva e nel processo di decisione

Labirinti:

- analisi visiva
- attenzione (per non fare errori)
- previsione e pianificazione
- capacità di capire, apprendere e seguire le indicazioni, le "regole" semplici (precisione)
- coordinazione visuo-motoria (anche a livello di velocità)

WISC-R

Scala di Intelligenza
Wechsler per Bambini
—Revised—

FAMIGLIA E NOME _____ ETÀ _____
 INI _____ C.D. _____
 INDIRIZZO _____
 SCUOLA _____ CLASSE _____
 LUOGO D'ESAME _____ ESAMINATORE _____
 RICHIESTO DA _____

FOGLIO DI NOTAZIONE

PROF. WISC-R
 Per tracciare il profilo, per prima cosa tracciate il percorso conosciendo con soggetto nella fila di caselle sottostanti, per ciascuna cella il suo punto corrispondente al punteggio ottenuto in ciascun test e sommando in di essi una linea.



* Per la discussione del significato delle differenze tra i punteggi di test si veda il Capitolo IV del manuale.
 -107-

collegi aumentati per 170, 1600 e 1400

Età	12	37
Scor. di Verbal	40	6
Scor. di Perf.	6	2

	Punteggi	Percentili
TEST VERBALI		
Simboli	17	10
Denari	18	12
Matr.	19	15
Matr. I	20	18
Matr. II	21	20
Matr. III	22	22
Matr. IV	23	25
Matr. V	24	28
Matr. VI	25	30
Matr. VII	26	32
Matr. VIII	27	35
Matr. IX	28	38
TEST DI PERFORMANCE		
Simboli	17	10
Denari	18	12
Matr.	19	15
Matr. I	20	18
Matr. II	21	20
Matr. III	22	22
Matr. IV	23	25
Matr. V	24	28
Matr. VI	25	30
Matr. VII	26	32
Matr. VIII	27	35
Matr. IX	28	38
Punteggi Totali		
Verbal	170	10
Performance	160	12
Totale	330	15



Neuropsicologia e apprendimento

Funzioni visuospatiali

11- 13/ 01/ 2010

Funzioni visuospatiali

- Percezione visiva
- Coordinazione e integrazione visuomotoria
- Organizzazione grafica
- Prassie costruttive

Percezione visiva

- Permette la rappresentazione interna del mondo esterno codificando e rielaborando le informazioni sensoriali
- E' strettamente collegata al sistema di programmazione motoria e al sistema dell'equilibrio

Rapporto tra funzioni visuoperceptive e motorie

- La rappresentazione dell'ambiente è la mappa interna nella quale vengono programmati i movimenti
- Il sistema deve codificare e “annullare” nella mappa i cambiamenti dovuti al movimento del soggetto
- Il sistema deve aggiornarsi continuamente per programmare e correggere le azioni durante il movimento del soggetto e degli oggetti nell'ambiente

TVP: A- abilità visuo-percettive

- **Posizione nello spazio:** discriminazione visiva, esplorazione sistematica
- **Figura-sfondo:** integrazione percettiva, analisi fine, confronto
- **Completamento di figura:** integrazione e rappresentazione visuopercettiva
- **Costanza della forma:** discriminazione visiva, manipolazione mentale, confronto e riconoscimento

TVP: B- Abilità con integrazione di componenti motorie

- **Coordinazione occhio-mano:** controllo visuo-motorio
- **Copiatura-riproduzione:** percezione, programmazione, controllo grafico
- **Rapporti spaziali:** percezione, riferimento ad un sistema, organizzazione, riproduzione
- **Velocità visuo-motoria:** associazione di simboli, discriminazione visiva, controllo grafico, monitoraggio

Abilità prassiche

Le valutazioni indagano:

- Capacità di produzione/riproduzione di gesti
- Coordinazione bimanuale
- Capacità di utilizzare strumenti
- Capacità di manipolare materiale
- Capacità di mettere in sequenza singole azioni per ottenere un obiettivo

Neuropsicologia e apprendimento

memoria

11- 13/ 01/ 2010

MEMORIA

Una funzione complessa : non esiste un unico magazzino o sistema di memoria alla base delle nostre esperienze mnestiche

esistono diversi e separati sistemi di memoria che possono funzionare anche indipendentemente l'uno dall'altro.

COSA SI INTENDE PER MEMORIA??

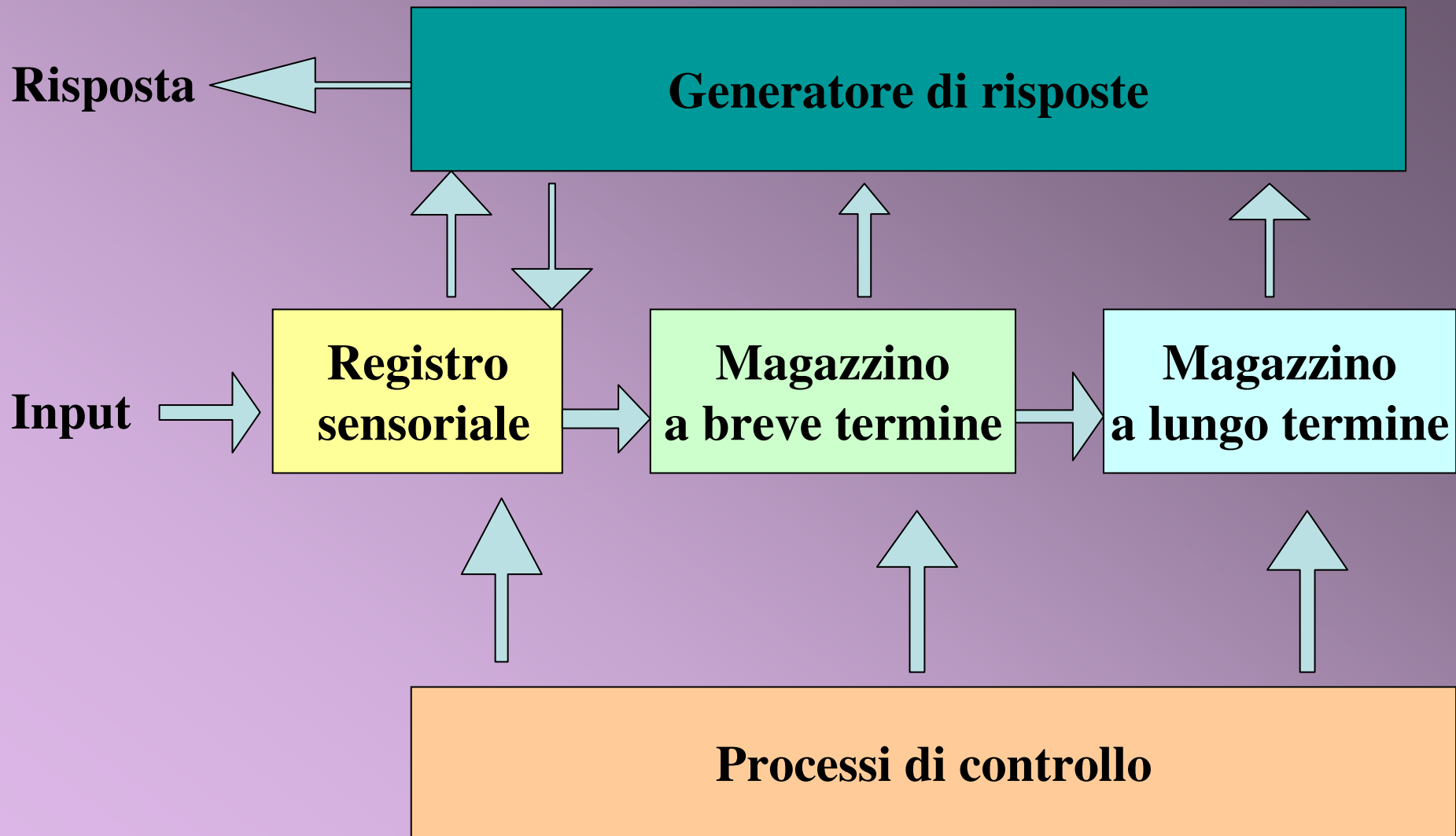
**E' LA CAPACITA' DI IMMAGAZZINARE
INFORMAZIONE E DI AVERE ACCESSO AD ESSA**

- E' il mezzo mediante il quale preleviamo informazioni dalla nostra esperienza passata per utilizzarle nel presente.
- E' un mezzo che ci serve per svolgere attività della vita quotidiana (calcoli mentali, tenere a mente un numero di telefono appena udito, leggere, parlare, scrivere)
- E' quel mezzo che ci fornisce il nostro senso di identità

- E' un SISTEMA composto da varie COMPONENTI separate per immagazzinare, recuperare l'informazione acquisita attraverso i nostri sensi.

Si possono separare i processi che elaborano l'informazione che proviene dai nostri sensi e gli stadi della memoria all'interno dei quali viene elaborata

MODELLO "HUMAN INFORMATION PROCESSING" DELLA MEMORIA:



MEMORIA A BREVE TERMINE

Riguarda il ricordo di informazioni che, appena presentate, devono essere rievocate immediatamente ed in modo corretto.

- Durata limitata (30")
- Capacità limitata (7 +/- 2)
- Codifica legata alla modalità sensoriale (fonologica/visuo-spaziale)
- organizzazione sequenziale
- rapida perdita dell'informazione (oblio) per decadimento e interferenza
- strategie di mantenimento (reiterazione)
- effetto "recency"

Test di MBT

span di cifre, lettere o parole

span spaziale (cubi di Corsi, riproduzione di figure)

11- 13/ 01/ 2010

MEMORIA A LUNGO TERMINE

Riguarda il recupero di informazioni immagazzinate da molto tempo e che non conservano i caratteri di precisione ed accuratezza del materiale rievocato dalla MBT.

Durata illimitata (mesi, anni)

Capacità illimitata

Codifica semantica

non perdita delle informazioni ma difficoltà di recupero per interferenza

Organizzazione per aree concettuali e gerarchica

Effetto "primacy"

Test di MLT

rievocazione di una storia, di un avvenimento passato, di informazione appresa in precedenza

I PROCESSI DI MEMORIA

I processi che compongono la funzione di memoria sono distinti, perché questi possono essere selettivamente compromessi:

CODIFICA: è l'elaborazione iniziale dell'informazione. Il modo in cui codifichiamo l'informazione determina la dimensione del ricordo.

IMMAGAZZINAMENTO: la rappresentazione della memoria si consolida nel tempo, se reiterata, e viene registrata in modo permanente come traccia mnestica.

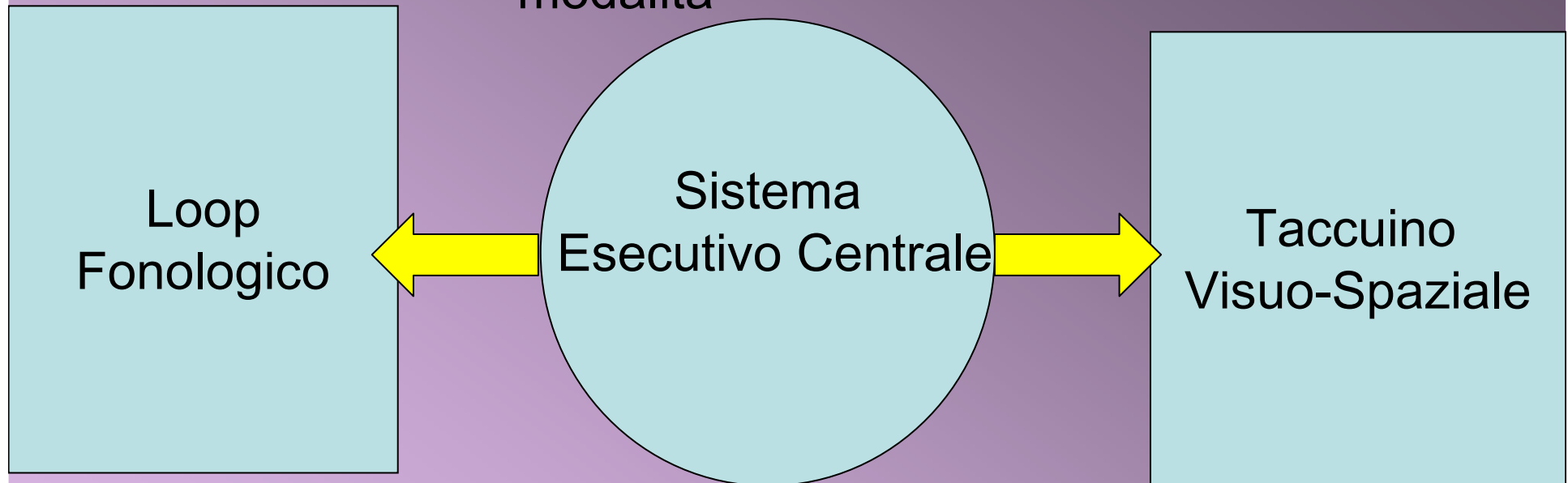
RECUPERO: quando la traccia viene richiamata. Ciò può avvenire in modo intenzionale o incidentale. Il recupero intenzionale necessita solitamente un maggiore sforzo mentale.

MLT = “POSSEDERE” LE INFORMAZIONI = SPAZIO IN CUI
SONO CONTENUTE LE INFORMAZIONI

MBT = “USARE LE INFORMAZIONI” = SPAZIO DI LAVORO
DOVE LE CONOSCENZE ATTIVATE DALLA MLT SONO
SOTTOPOSTE AD ELABORAZIONE ED INTEGRAZIONE.

MEMORIA DI LAVORO (BADDELEY)

Indipendente da
modalità



All'interno della **Memoria a Breve termine**, sono state evidenziate

FONOLOGICA, che consente la ritenzione temporanea di informazione presentata uditivamente. Si sviluppa in maniera lineare dai 4 anni all'età adulta

VISUO-SPAZIALE, che consente la ritenzione temporanea di configurazioni visuo-spaziali. Si sviluppa in maniera lineare dai 5 agli 11 anni

All'interno della **Memoria a Lungo termine**, sono stati evidenziati:

✓ **MEMORIA EPISODICA**

un sistema relativo ad eventi con precisa collocazione nel tempo (cosa avete mangiato a pranzo ieri?, chi è la prima persona che avete visto questa mattina?)

✓ **MEMORIA SEMANTICA**

un sistema che memorizza l'informazione senza un riferimento temporale specifico (chi erano i due psicologi che proposero il modello dei 3 magazzini?)

✓ **MEMORIA PROCEDURALE**

sistemi di memoria relativi all'apprendimento di abilità motorie, percettive e cognitive (imparare a suonare uno strumento, usare un attrezzo....preparare il caffè) **IL SAPERE COME**

Come si sviluppano? con il progredire dell'età:

- ***Le conoscenze precedenti*** aumentano le prestazioni in compiti di memoria
- maggior utilizzo di ***strategie*** di elaborazione
- ***Maggior velocità di elaborazione*** delle informazioni. Maggiore è velocità, minore decadimento ed interferenza
- ***Maggiori capacità attentive***: maggiore quantità di informazioni che possono essere mantenute nel focus dell'attenzione, maggiore capacità di inibire informazioni irrilevanti

LO SVILUPPO DELLA MEMORIA

Memoria a breve termine: aumenta con l'età a partire dai 4 ai 12 anni (2 item a 4 anni fino a 6 a 12 anni).

Aumenta la capacità del bambino di usare strategie di ripasso e di velocizzare il recupero dell'informazione dalla memoria

Memoria a lungo termine: non abbiamo ricordo di fatti ed eventi accaduti prima dei 2 anni di vita e comunque la memoria per eventi tra 2-5 anni è molto ridotta (amnesia infantile)

LO SVILUPPO DELLA MEMORIA

Perché non siamo in grado di ricordare gli eventi che precedono il secondo anno di vita?

- mancanza di un sé cognitivo prima di quest'età.
Solo intorno ai due anni emerge la vera memoria autobiografica (abilità di mettersi al centro delle proprie memorie)
- immaturità di strutture cerebrali preposte al recupero cosciente di memorie a lungo termine

Deficit di metamemoria

II DEFICIT DI METAMEMORIA:

(Cornoldi e Caponi, 1991; De Beni, 1994)

Non è un problema strutturale ma funzionale-qualitativo: l'individuo non mostra limitazioni nella capacità o nelle operazioni dei vari sistemi di memoria, ma non è in grado di far funzionare al meglio la sua memoria.

Non è presente un difetto “costituzionale” a carico dei magazzini di memoria ma un carente sviluppo delle conoscenze e dei processi che servono per far funzionare al meglio la memoria.

C'è un deficit di processamento delle informazioni = incapacità ad usare spontaneamente quelle strategie che permettono una migliore codifica del materiale ed un più efficace recupero delle informazioni immagazzinate

Neuropsicologia e apprendimento

Apprendimento scolastico

11- 13/ 01/ 2010

IL MODELLO STANDARD DEL SISTEMA DI LETTURA

"Modello a due vie o a doppio accesso"

È caratterizzato dalla "frazionabilità interna"
cioè è scomponibile in parti tra loro
funzionalmente indipendenti.

VISIVA o DIRETTA o LESSICALE

Riconosce globalmente le parole già note al lettore, presenti quindi nel suo lessico visivo - lettura "ad occhio".

VIA FONOLOGICA o INDIRECTA o SUBLESSICALE

Costruisce la forma fonologica delle parole e delle non-parole tramite l'applicazione di regole di conversione grafema-fonema - lettura "ad orecchio".

Il lettore maturo utilizza **entrambe le vie**, privilegiando l'una o l'altra a seconda del tipo di materiale che deve leggere

- la via fonologica è necessaria per la lettura di:
 - non-parole
 - parole che non si sono mai lette prima
- la via visiva-lessicale è:
 - indispensabile per leggere le parole irregolari
 - preferita (più veloce) per le parole ad alta frequenza.

- Permettono di compensare difficoltà di esecuzione di compiti automatici, ossia la debolezza funzionale derivante dal disturbo specifico
- Sono indispensabili per permettere ai dislessici di esprimere le loro potenzialità cognitive ingabbiate dalla disabilità di lettura.