

# UN APPROCCIO NEUROPSICOLOGICO ALLA LETTO-SCRITTURA

DOTT.SSA CLARETTA SORDI  
ABILITATRICE DSA



*Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca  
Ufficio Scolastico Regionale per il Piemonte*

*Ufficio XIV Ambito territoriale per la provincia di Biella*



**Fondazione**  
Cassa di Risparmio di Biella

Da diverse fonti viene suggerito un approccio  
'NEUROPSICOLOGICO' anche per indagare i

DSA

Ma cos'è la neuropsicologia ?

La neuropsicologia, branca delle neuroscienze, analizza tutte le funzioni cognitive implicate in un apprendimento consentendo di isolare processi non funzionanti e valutare eventuali punti di forza

(DIAGNOSI FUNZIONALE)

Un approccio neuropsicologico consente di non considerare la diagnosi come “**etichetta**” ma di utilizzarla come punto di partenza per un percorso di abilitazione mirato al rinforzo delle funzioni cognitive risultate deboli quali percezione, linguaggio, motricità complessa, memorie, intelligenza, attenzione

Percio' quando un aspetto modulare non funziona bene riscontreremo sempre qualche caduta in altre funzioni cognitive;

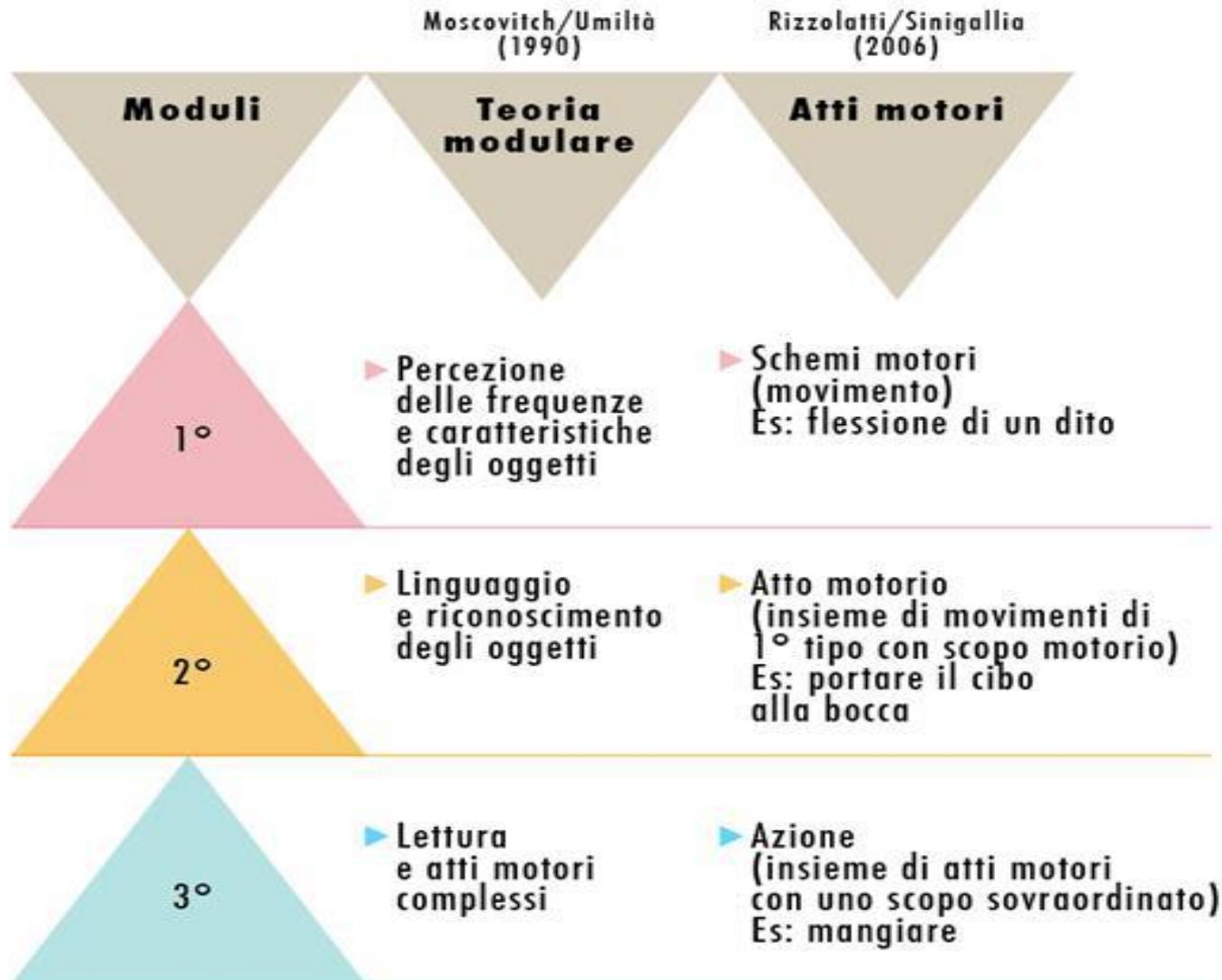
lavorare solo sul modulo deteriorato non produrrà modifiche persistenti sul piano dell'apprendimento

# MODULO

In neuropsicologia un modulo è un sistema automatizzato adibito ad uno specifico compito.

Il processo attraverso il quale un modulo raggiunge l'automatizzazione dipenderebbe non solo da fattori ambientali e da un sistema sensoriale integro ma dall'intervento di un **sistema centrale ( SAS)**

# Moscovitch/Umiltà 1990



In neuropsicologia cognitiva sono moduli tutti gli apprendimenti.

La teoria modulare di **Moscovitch e Umiltà (1990)** arriva a ordinare e stabilire una gerarchia per i diversi moduli.

Attraverso evidenze neuropsicologiche, si sostiene la possibilità di assemblamento tra moduli sotto il controllo di un **processore centrale**

Lettura e scrittura sono esempi di moduli complessi in cui e' implicato fortemente l'intervento del **processore centrale.**

Per imparare a leggere devo volontariamente stare sul compito.

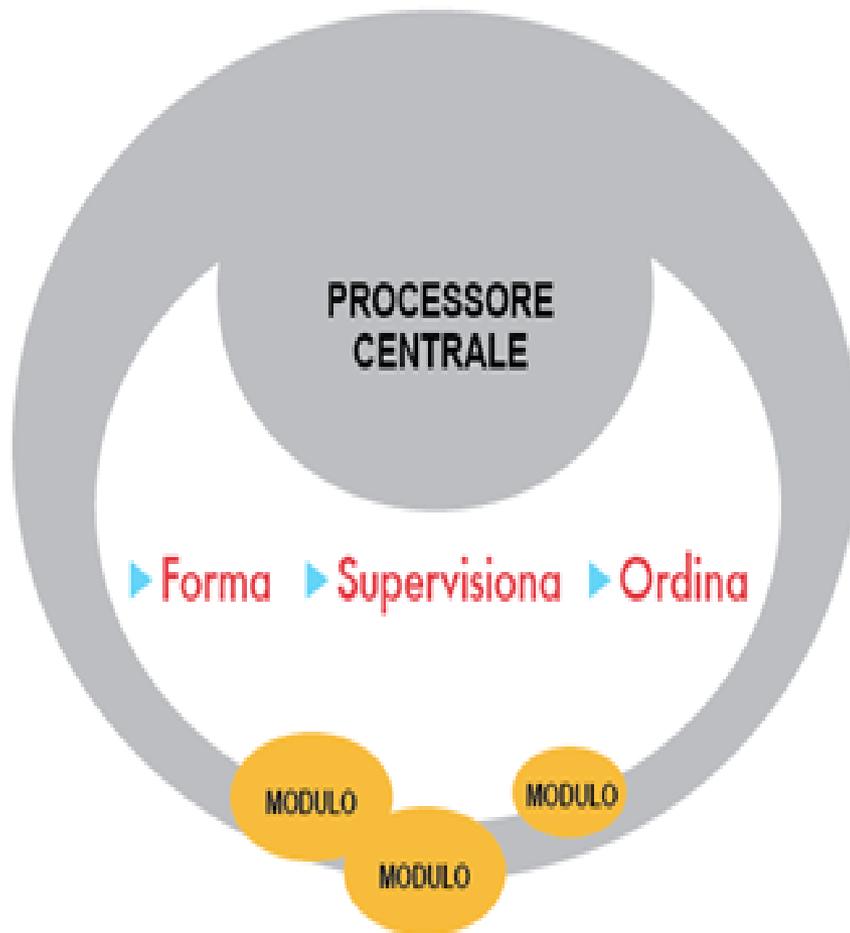
Un modulo complesso non sarà mai completamente automatizzato e il processore centrale rimarrà in stand-by pronto ad intervenire in caso di necessità

Esiste infatti un sistema di controllo denominato in letteratura in modo interscambiabile

**SAS (sistema attento supervisore) o PROCESSORE CENTRALE o SISTEMA ESECUTIVO** che organizza e controlla i moduli ed interviene in caso di necessità.

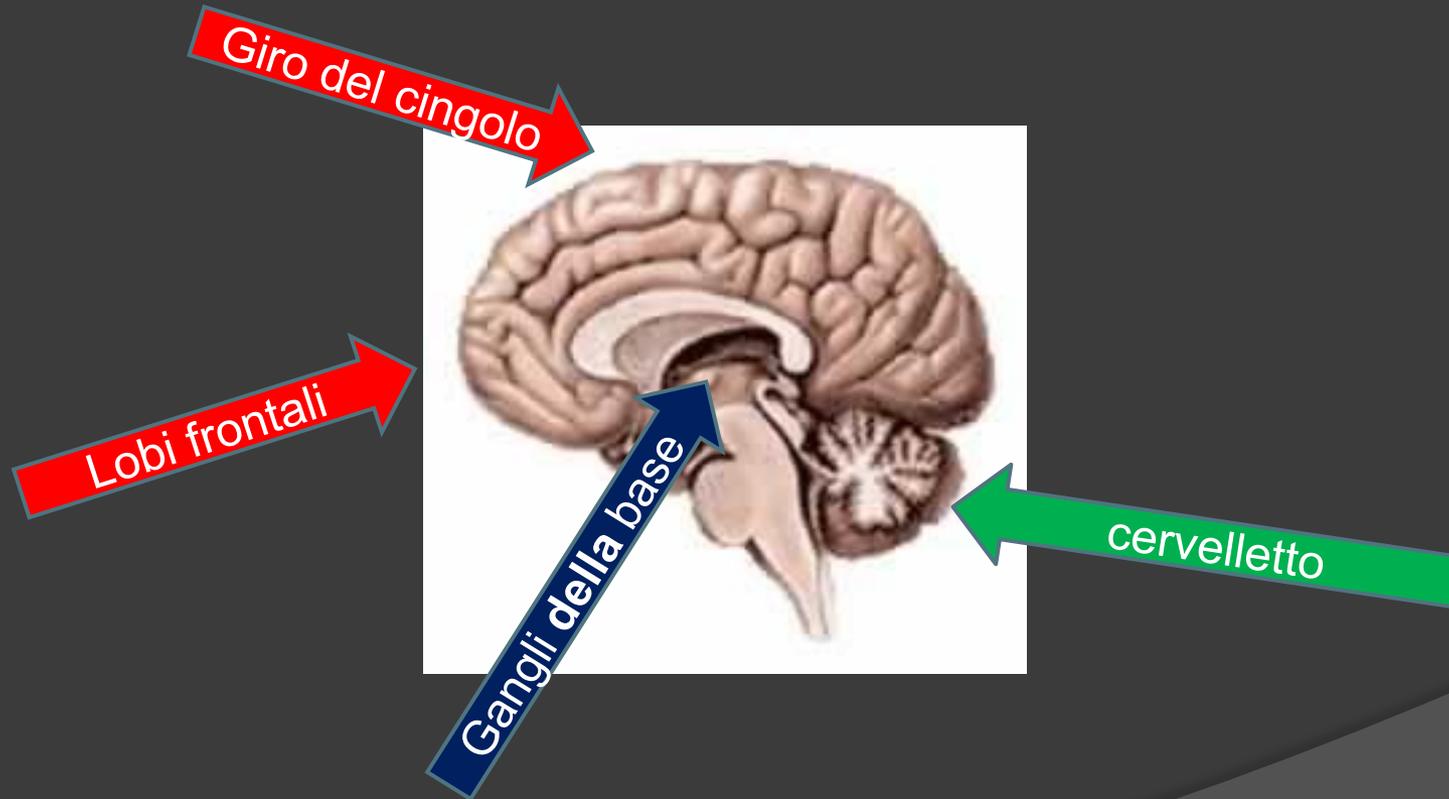
Il SAS fornisce energie attente allo svolgimento di un compito, ha la funzione di supervisionare gli automatismi e di intervenire quando necessario

## Funzioni del SAS

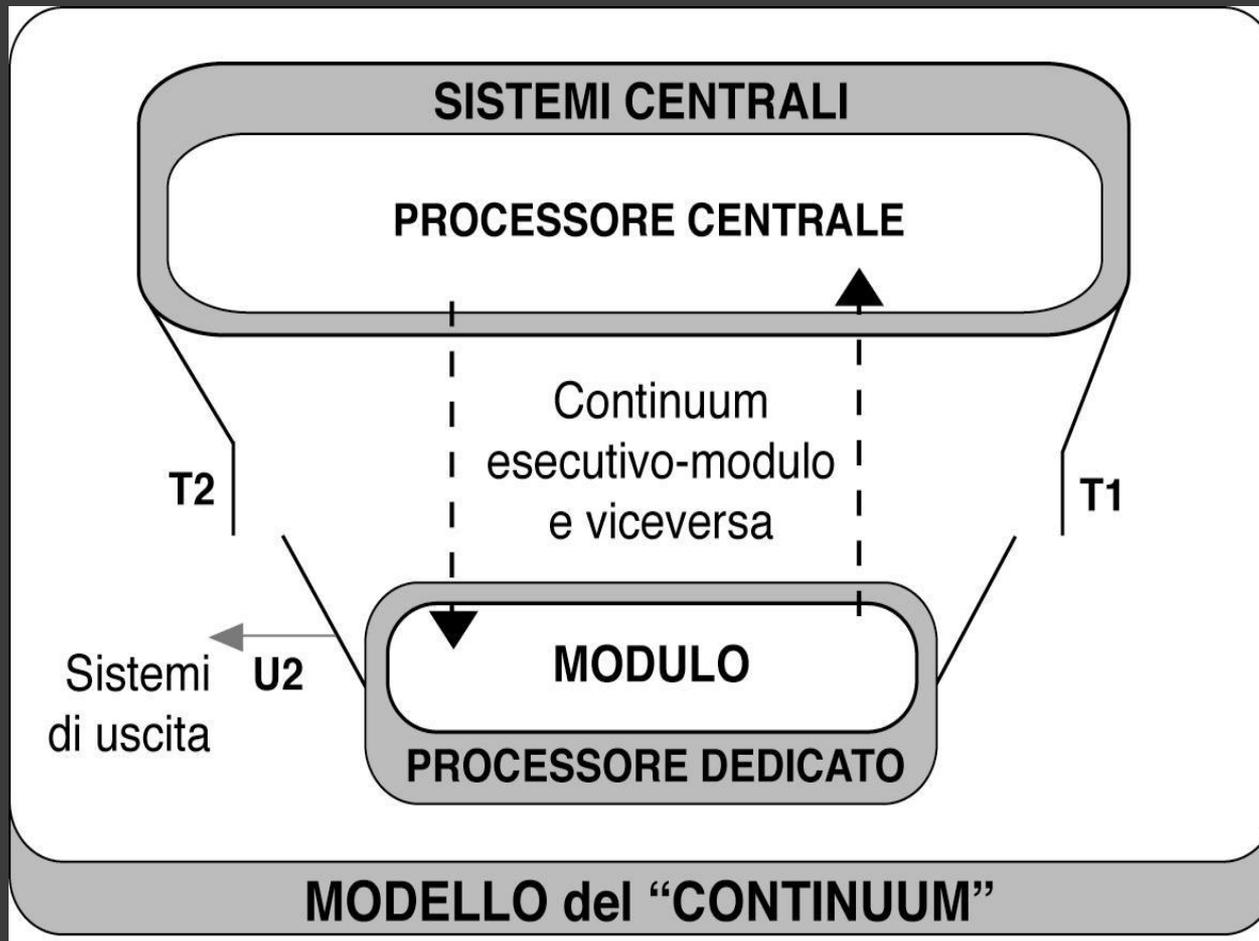


- ▶ Fornire energie e controllo dei processi in fase di apprendimento
- ▶ Controllare e mantenere la coerenza del comportamento del momento, agevolando l'autoregolazione
- ▶ Inserirsi nel modulo formato per riprogrammarlo
- ▶ Ordinare i moduli in conflitto (selezione competitiva)
- ▶ Favorire il coordinamento e pertanto l'assemblamento di moduli semplici in apprendimenti complessi
- ▶ Supervisionare la selezione competitiva degli schemi in funzione dello scopo
- ▶ Essere sensibile alle sollecitazioni emotive per controllare il comportamento in funzione del contesto

# Collocazione anatomica



# Dalla teoria modulare deriva il modello del continuum (F. Benso)



**Secondo il modello esiste uno scambio continuo, ma “silenzioso” (o meglio, implicito) tra i Sistemi centrali e i moduli.**

**Questo circolo è sensibile alle emozioni e alla motivazione del soggetto. L'emozione positiva, ben motivata, permette alle funzioni esecutive di svolgersi al meglio, mentre emozioni negative, accompagnate da demotivazione e poca autostima, possono far saltare il sistema di controllo e determinare il fallimento anche di compiti ben appresi.**

**Ma il processore centrale fornisce anche l'AUTOREGOLAZIONE (area dorsale prefrontale e giro del cingolo anteriore) ciò indica che una debolezza centrale per esaurimento di risorse attentive può lasciare il soggetto in balia all'emotività.**

Tutti questi processi sono innestati e immersi nel contesto umorale ed ormonale fornito dal tono emotivo e sono indissolubilmente legati ad esso anche implicitamente (Lewis & Todd, 2007). Non può esistere una operazione cognitiva “pura”; l’influenza dei sistemi sottocorticali e dei nuclei del sistema emozionale è continua.

In qualsiasi compito cognitivo svolto sotto osservazione può emergere un’ansia da prestazione non sempre controllabile.

Come possibile pensare allora ad un modulo complesso indipendente da risorse esecutive?

Un modulo non completamente automatizzato fara' risalire la sua debolezza al sistema centrale che a sua volta non potra' fornire risorse al modulo.

Quindi un potenziamento dei moduli quali ad esempio lettura o scrittura non potra' prescindere da un potenziamento di risorse attentive ad essi necessari

Esistono numerose conferme a sostegno dell'influenza delle funzioni esecutive sugli apprendimenti

(per citarne alcune, Blair & Razza, 2007; Bull & Scerif, 2001; Espy, McDiarmid, Kwik, Stalets, Hamby & Senn, 2004; Posner & Di Girolamo, 2000).

Soggetti con difficoltà di lettura e scrittura cadono “**variabilmente**” nelle prove che misurano:

l'efficienza visuo percettiva (ad alto e basso carico di risorse attentive richieste)  
quella linguistica (ad alto e basso carico di risorse attentive richieste)  
nelle prove che valutano le funzioni esecutive/attentive in genere.

Dipartimento di Scienze della Formazione, Sezione di Psicologia, Università di Genova

All'interno delle linee guida si sottolinea l'importanza della presenza nell'alunno dei **prerequisiti** indispensabili allo sviluppo delle abilità strumentali di lettura e scrittura. Fondamentale in tal senso il compito di allenamento che deve essere svolto dalla scuola dell'infanzia in riferimento agli aspetti

**fonologici, visuo-spaziali, percettivi ed attentivi** collegati alla lettura ed alla scrittura

# LETTURA

**Aspetti percettivo-linguistici  
(discriminazione visivo/uditiva)**

**Aspetti cognitivo-linguistici  
(metafonologia)**

**Aspetti attentivi (esercizi di  
denominazione veloce per favorire  
l'associazione tra visivo e verbale  
indispensabile al processo di  
automatizzazione)**

**Memoria a breve termine**

**Memoria di lavoro**

# SCRITTURA

## **Aspetti grafo-motori**

**(equilibrio, coordinazione oculo-manuale, coordinazione generale e, nello specifico, dell'arto superiore, corretta impugnatura e pressione, motricità fine, orientamento spaziale)**

**Aspetti percettivi (discriminazione visivo/uditiva)**

**Aspetti linguistico-cognitivi**

**Aspetti attentivi (denominazione veloce)**

**Memoria a breve termine**

**Memoria di lavoro**

# Aspetti meta-linguistici

**Sintesi fonemica (lettura)**

**Segmentazione fonemica (scrittura)**

**Delezione sillaba iniziale**

**Delezione sillaba finale**

**Ricognizione di rime**

**FAS prova di fluidità verbale a carico  
attentivo**

**Spoonerismo prova verbale ad alto carico  
attentivo**

**Es: (duna/lente diventano luna/dente)**

# Aspetti visuo-percettivi

**completamento di figure, ricalco,  
riconoscimento figura/sfondo,  
riproduzione da modello dal semplice  
al complesso, copia dal vero,  
riconoscimento di forme, esercizi  
sulla “costanza di forma”**

**esercizi di ricerca visiva in contesto  
di affollamento**

**esercizi di associazione visivo-  
verbale**

**(vedo e nomino velocemente  
partendo da colori, oggetti per  
arrivare a grafemi e numeri)**

# **uditivo-percettivi**

**riconoscimento di rumori, suoni;  
discriminazione uditiva di parole  
uguali/diverse, associazione  
suono/immagine (ascolto/associa)**

# grafo-motori

prima a livello motorio con giochi di coordinazione generale, di motricità e di equilibrio, di coordinazione oculo/manuale quali palleggi, canestro, bersagli, birilli ...

con giochi di orientamento spaziale dentro/fuori, vicino/lontano, davanti/dietro, a fianco, in riga, in fila, al centro, ai lati..

**con giochi visuo-spaziali quali riproduzioni di percorsi sia a livello motorio che grafico**

**con attività manuali di motricità fine quali impastare, arrotolare, infilare, piegare, sminuzzare, ritagliare, per poi passare ad esercizi di difficoltà graduale di pre-grafismo, anche su fogli a quadretti**

**Importante e' correggere impugnature, posture scorrette e posizionamento inadeguato del foglio sul tavolo**

# Aspetti attentivo-esecutivi

Con giochi motori e trattamenti cognitivi e' possibile allenare le funzioni esecutive:

**avvio (pronti/via)**

**flessibilità (cambio di compito)**

**doppi compiti**

**gestione dell'interferenza**

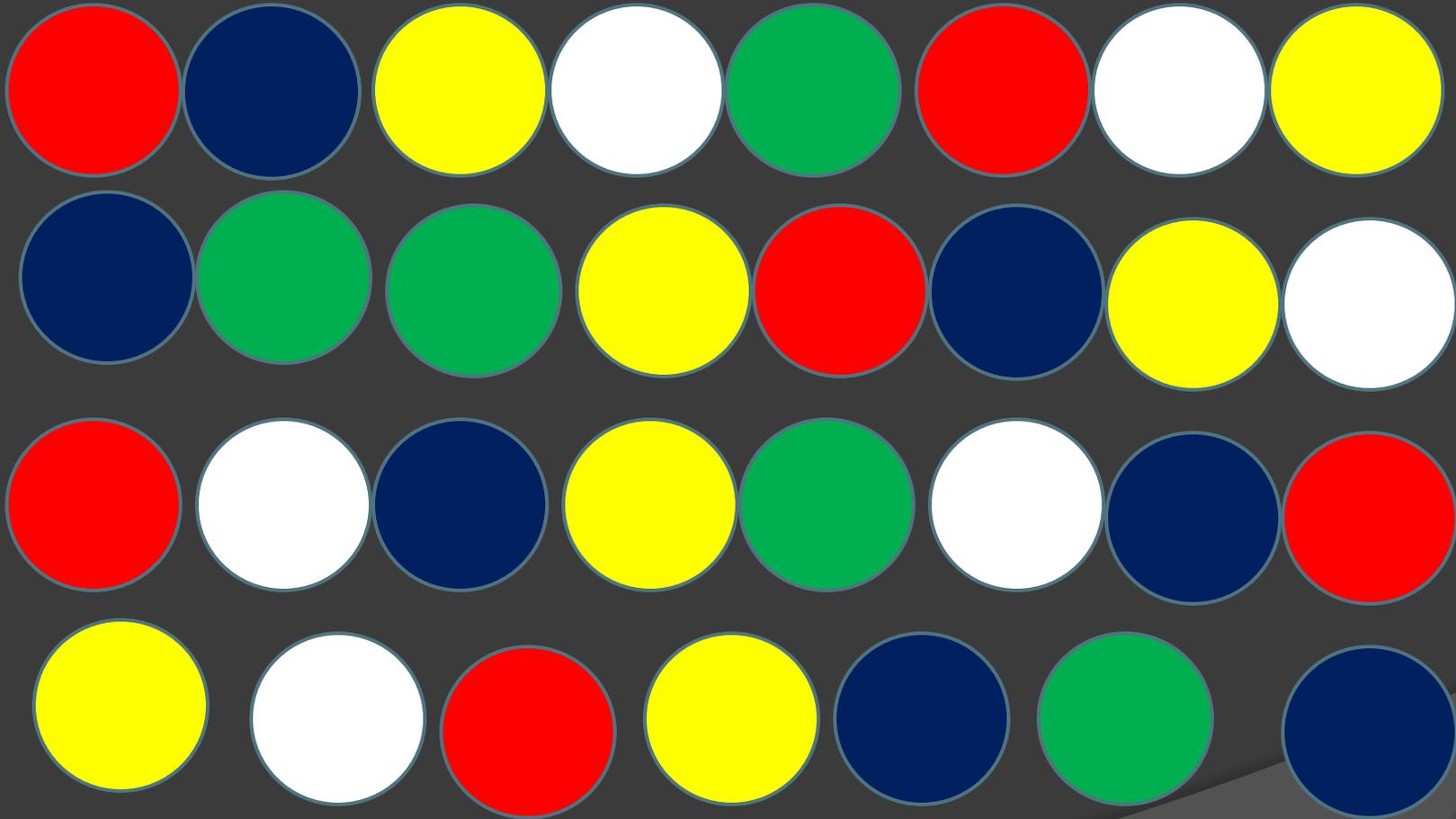
**resistenza sul compito**

**(ripetizioni)**

**organizzazione e problem solving**

Si possono proporre esercizi di **denominazione veloce per favorire l'associazione tra immagine ed etichetta verbale** allenando la memoria associativa e rinforzando gli aspetti esecutivi dovendo resistere alla distrazione creata dai fiancheggiatori (effetto affollamento)

# DENOMINAZIONE VELOCE DI COLORI: PROVA DI ASSOCIAZIONE VISIVO-VERBALE AD ALTO CARICO ATTENTIVO



Nelle prove di naming rapido automatizzato (RAN; Denckla & Rudel, 1976) il soggetto deve nominare il più velocemente possibile oggetti, colori o cifre.

Wolf e Bowers (1999; teoria del doppio deficit) e successivi lavori come quello di Brizzolara et al. (2006) sostengono che le prove di RAN, nonostante sia richiesto il recupero di etichette verbali, non possano più essere considerate come compiti di natura prettamente fonologica: tali prove, infatti, implicano numerosi sotto-processi (attentivi, visuo-percettivi, semantici, mnestici, fonologici, articolatori), per i quali è richiesta un'integrazione rapida e accuratamente sincronizzata.

# ASPETTI MNESTICI

## MEMORIA VERBALE A BREVE TERMINE

**Lavorare sulle ripetizioni di parole/numeri partendo da due tre elementi ed aumentando via via, stressando sul compito con l'aumento delle ripetizioni**

# MEMORIA VISUO-SPAZIALE

Sul foglio creare matrici partendo da 2/4 caselle dentro ciascuna delle quali disegnare oggetti/numeri/grafemi.

Far memorizzare per riga poi coprire.

Fornire inizialmente una matrice bianca come supporto visivo e far recuperare le informazioni (cosa c'è in alto a destra?

In basso a sinistra? E così a seguito)

Aumentare il numero di caselle e togliere la matrice bianca

# MEMORIA DI LAVORO

**E' UNA MEMORIA A BREVE TERMINE CHE  
CONSENTE DI TRATTENERE E MANIPOLARE  
LE INFORMAZIONI PERMETTENDONE LA  
MESSA IN RELAZIONE**

Esempio di esercizio di memoria di lavoro uditiva :

**ALPHA SPAN:** ripeti queste parole nello stesso ordine in cui io te le dico e subito dopo dimmi solo quelle che iniziano con lo stesso suono oppure mettile in ordine alfabetico

**operatore MARE LUNA MANO**

**alunno MARE LUNA MANO**

**MARE MANO**

**Insistere sul numero di ripetizioni ed aumentare gradualmente la complessità dell'esercizio**

**(utilizzo di parole piu' lunghe e difficili da memorizzare; aumentare il numero di parole...)**

# SPOONERISMO

## SPOONERISMO

**Consegna:** «Ora ti leggerò 2 parole e tu dovrai invertire le lettere iniziali di ciascuna parola in modo da formarne altre nuove che abbiano significato. Esempio scritto: VASCA e TELA. Invertiamo la «V» di vasca e la «T» di tela e avremo 2 nuove parole: TASCA e VELA. Ora facciamo altri esempi.»  
(È possibile ripetere le parole 1 sola volta.)

Es: VASCA – TELA, TORO – CONO, PANE – COLLO, RANA – LAME

		Risposta 1	Risposta 2	Tempo
1.	DUNA – LENTE			
2.	BENDA – TUONO			
3.	PALLINA – GATTO			
4.	CANTO – VENTO			
5.	VASO – RUOTA			
6.	TORRE – CORTA			
7.	SECCHIO – VANDALI			
8.	TONDO – MELA			
9.	VASTA – PERO			
10.	PONTE – FIUME			
11.	MARTELLO – CODA			
12.	SARTA – CANTO			
13.	CALORE – MARTE			
14.	PACCO – SERA			
15.	ZUCCA – MOLLA			

- Costruire liste di numeri-parole che l'operatore leggerà al soggetto specificando che dovrà ricordarsi solo:

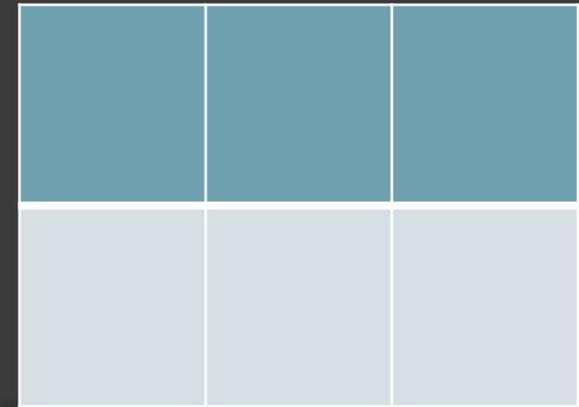
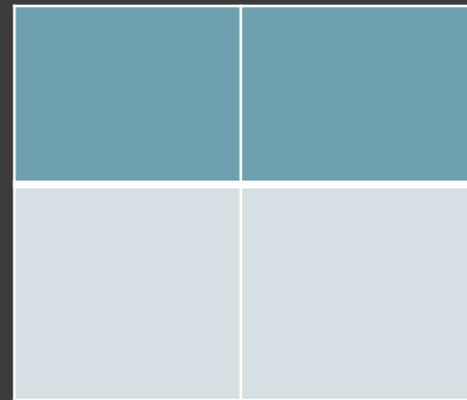
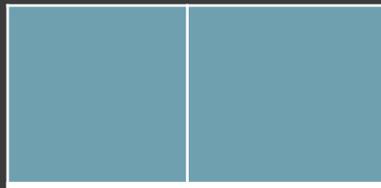
i numeri più piccoli, i numeri più grandi, i nomi di città, i nomi di fiori, gli animali più grandi...

- Liste di numeri/parole/lettere, sempre di lunghezza variabile da leggere chiedendo di ripetere solo le ultime due /tre... ascoltate;

non conoscendo la lunghezza della lista dovrà esserci un continuo riaggiornamento in memoria di lavoro

# MEMORIA DI LAVORO VISIVA: MATRICI

per favorire il potenziamento dei vari tipi di attenzione, della memoria visiva e di lavoro e del sistema attentivo/esecutivo (gestione dell'interferenza, capacità di resistenza sul compito)



Il bambino verrà allenato a crearsi immagini mentali cioè rappresentazioni in assenza di uno stimolo.

Saranno esercitate la pianificazione, l'organizzazione (problem solving), la geometria.

Le matrici potranno essere anche utilizzate per promuovere la fusione nella difficoltà di lettura e per favorire il processo di memorizzazione di termini specifici collegati alle materie di studio

- Visualizzare e far memorizzare per riga
- Fornire al ragazzo una matrice identica alla prima ma bianca
- L'operatore fa lavorare sulla matrice bianca: cosa c'è in alto a destra, in basso a sinistra (memoria visiva)  
somma della prima riga, della seconda colonna e così via (memoria di lavoro)  
Fare resistere sul compito (aspetti attentivi)
- Aumentare gradualmente le richieste

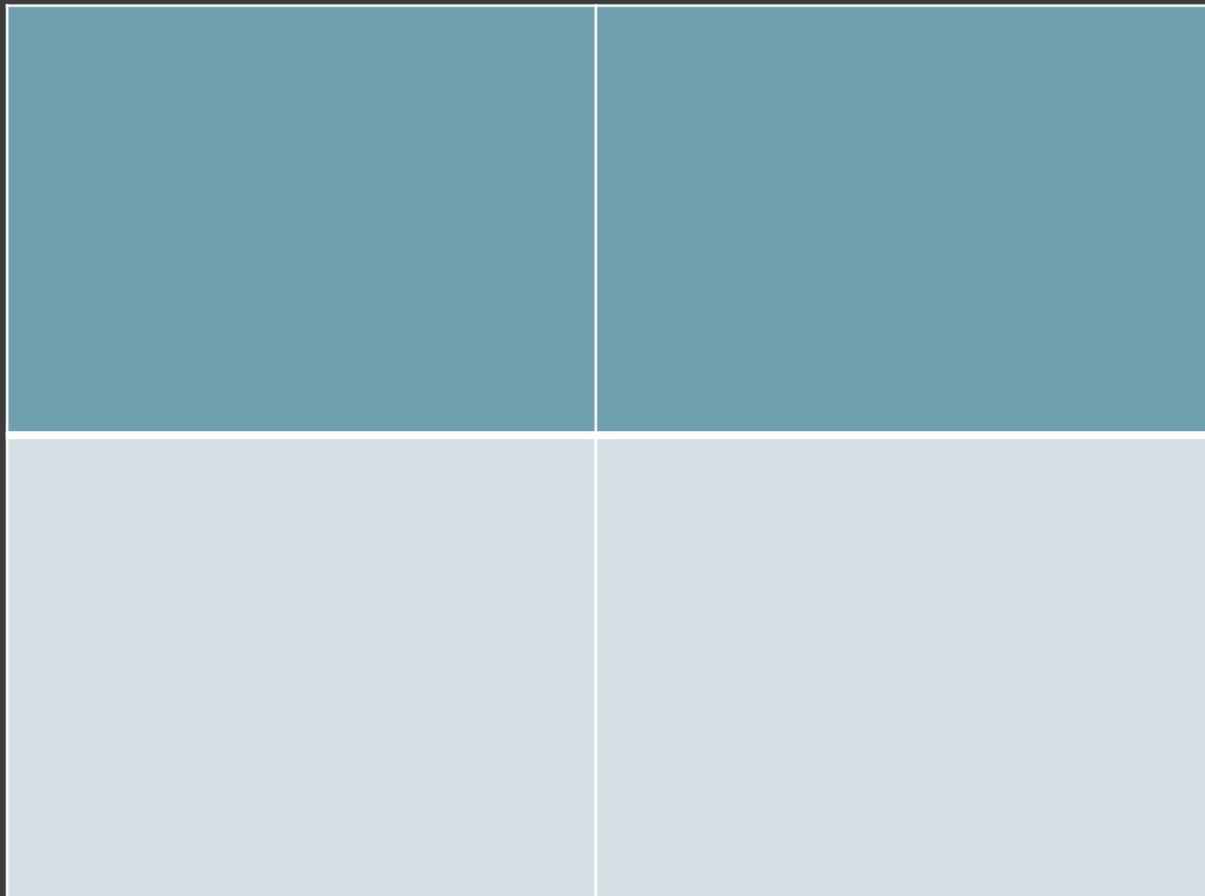
- ⦿ Lavorare senza matrice bianca (immagine mentale)
- ⦿ Aumentare il numero di caselle
- ⦿ Lavorare su due tabelle (gestire distrazione)
- ⦿ Lavorare su tabella ruotandola in riferimento ad indicazione di colori ed in seguito ruotarla su richiesta verbale senza più alcun riferimento visivo (sposta di 90 gradi a destra, di 90 gradi verso sinistra...)

Le matrici potranno essere anche utilizzate per promuovere la fusione nella difficoltà di lettura per sollecitare il lessico visivo collegato alla memoria visuo-spaziale

**IL BAMBINO DEVE MEMORIZZARE PER RIGA IMPARANDO  
ANCHE A GESTIRSI IL COMPITO UTILIZZANDO UN TEMPO  
ADEGUATO**

<b>4</b>	<b>1</b>
<b>0</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>5</b>

La matrice vuota fornisce al bambino un supporto visivo che sostiene la memorizzazione ed aiuta l'organizzazione visivo-spaziale



# LETTURA E MODULARIZZAZIONE CON UTILIZZO DI MATRICI

RE	LA
NA	NO
TE	SO

## E CON UTILIZZO DI CARTE

E' possibile esercitare individualmente i bambini che faticano a superare la fase sillabica utilizzando una trentina di cartoncini su ciascuno dei quali viene scritta in stampato maiuscolo una sillaba che puo' fondersi con quella della carta successiva creando una parola

Il somministratore fara' scorrere le carte ad una ad una in modo continuo ed il bambino dovra' dire a voce alta la parola completa (tiene a mente la prima sillaba, la fonde con la seconda e solo allora pronuncia la parola)

In prima battuta si lavorerà a carte scoperte e solo in un secondo momento a carte coperte, aumentando così la difficoltà del compito e stimolando memoria ed attenzione

# ABILITAZIONE E TRATTAMENTO COGNITIVO INTEGRATO: TABELLA RIASSUNTIVA

- ⦿ a) esercizi metalinguistici e se necessario metodo logopedico
- ⦿ b) esercizi sulla percezione visiva, attraverso l'esplorazione (copia confronto e descrizione) e stimolazione dell'attenzione visiva (focus e orientamento ); utilizzo di metodi optometrici
- ⦿ c) esercitazioni tachistoscopiche utilizzate secondo le regole del metodo integrato
- ⦿ d) esercitazioni sulla scrittura per la disgrafia con trattamento psicomotoro globale e training di motricità fine

- ⦿ e) esercizi sulle memorie a breve e lungo termine visuospatiali ed uditive.
- ⦿ f) interventi metacognitivi sulla comprensione del testo e sul problem solving
- ⦿ **LAVORO DI BASE SU TUTTI I TIPI DI ATTENZIONE, SULLE FUNZIONI ESECUTIVE E SULL'IMMAGINE VISIVA COME RIAGGIORNAMENTO IN MEMORIA DI LAVORO**