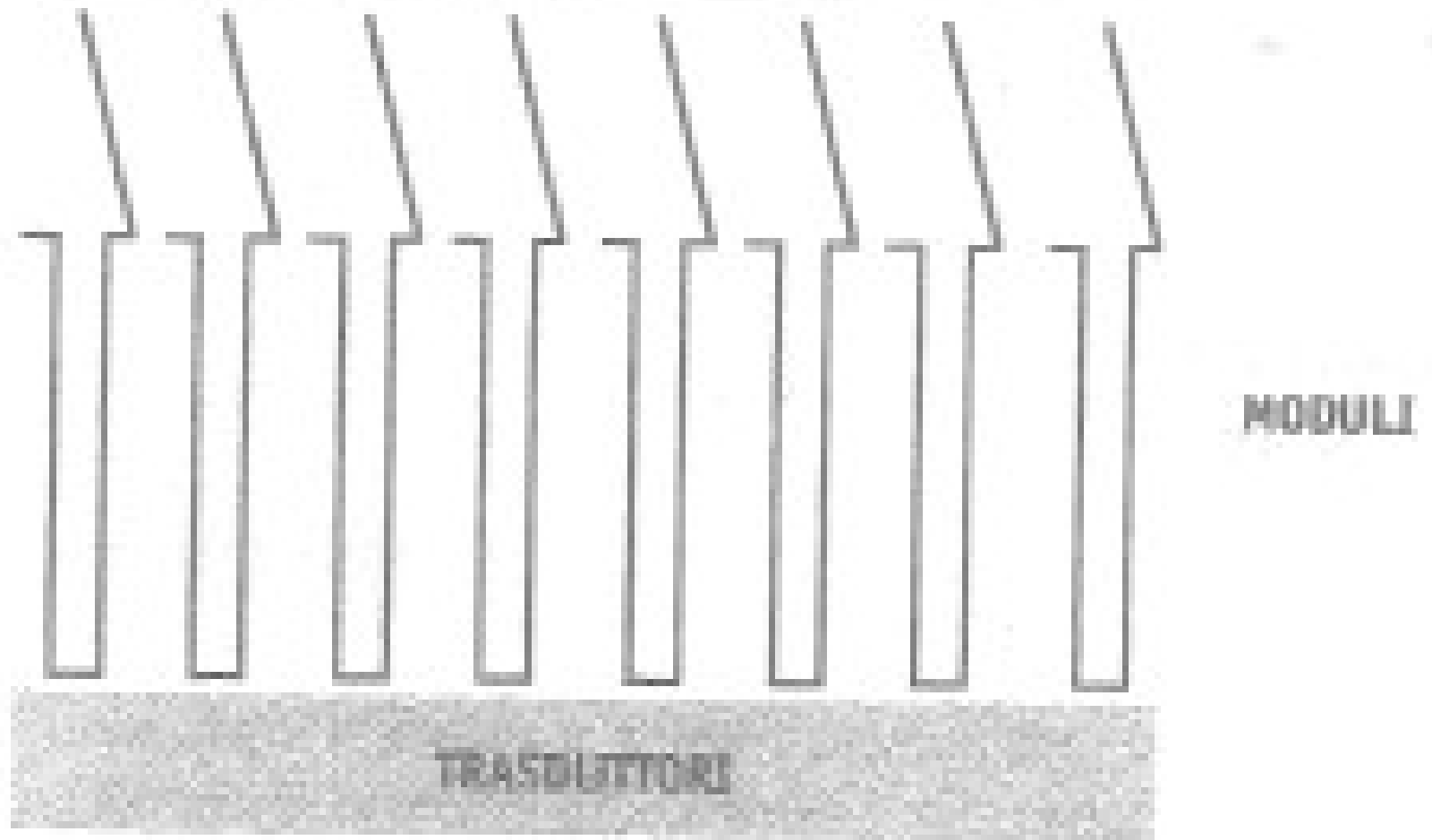


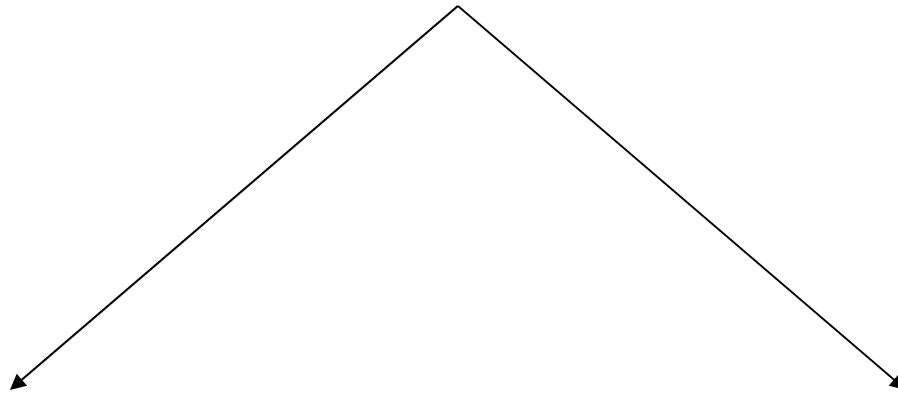
SISTEMA COGNITIVO CENTRALE



Le componenti di elaborazione del sistema cognitivo.

LA DISCALCULIA

?



PROBLEM SOLVING

ABILITA' DI CALCOLO

PROBLEM SOLVING

- **Memoria**
- **Comprensione (quanti sono, meno di, più di)**
- **Categorizzazione**
- **Pianificazione**
- **Svolgimento**
- **Autovalutazione**

Non esiste il Disturbo Specifico di Problem Solving

ABILITA' DI CALCOLO

Abilità specifica che si automatizza

Disturbo di Calcolo

basi biologiche

2,5% comorbidità

- dislessia
- difficoltà nella soluzione di problemi

specificità

2 su 1000



L'INTERVENTO RIABILITATIVO
NORMALIZZA(?)

Difficoltà di Calcolo

il profilo appare simile al disturbo



L'INTERVENTO
RIABILITATIVO OTTIENE
BUONI RISULTATI IN BREVE
TEMPO

I MODELLI EVOLUTIVI

INTELLIGENZA NUMERICA



ABILITA' DI CALCOLO

INTELLIGENZA NUMERICA:

- **Significa “intelligere attraverso la quantità”**
- **Capacità innata**
- **Dominio specifica**
- **Ha solo bisogno del potenziamento corretto
dell'istruzione**

EVOLUZIONE DELL'INTELLIGENZA NUMERICA

- **0-2 ANNI** Conoscenza numerica preverbale
- **2-4 ANNI** Sviluppo delle abilità di conteggio
- **3-6 ANNI** Sviluppo delle abilità di lettura e scrittura del numero
- **PRIME FASI APPRENDIMENTO SCOLASTICO**
Sviluppo dei meccanismi di calcolo

DA DOVE NASCONO LE DIFFICOLTA'?



**DALL'INCONTRO TRA
SISTEMA NUMERICO E SISTEMA VERBALE**

**I 4 MECCANISMI (PROCESSI) DOMINIO
SPECIFICI DELL'INTELLIGENZA
NUMERICA**

1. PROCESSI SEMANTICI

Comprensione della quantità

0 0 > 0 0
0

2. PROCESSI LESSICALI

Il nome del numero

Transcodifica: 7.....sette.....000000.....VII

Errore: scrive 4 al posto di 7

3. PROCESSI SINTATTICI

la grammatica numerica

SISTEMA VERBALE

,

.

Qui se APE lo leggi al contrario non ha senso EPA

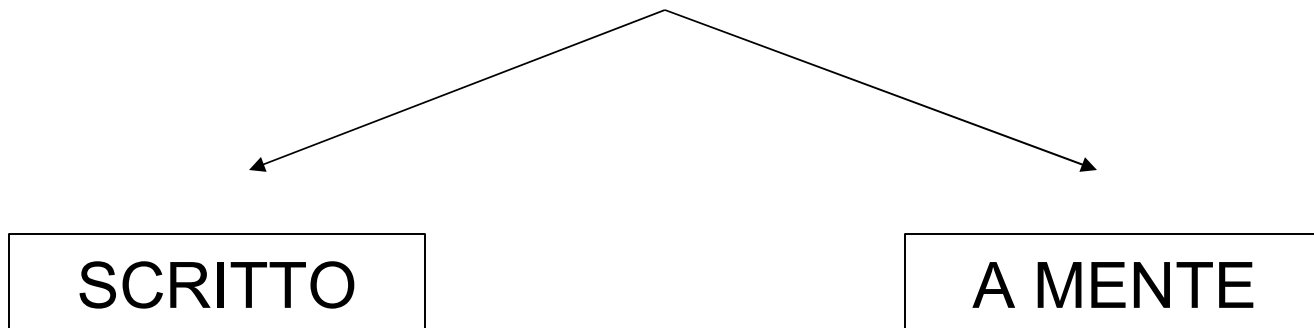
SISTEMA NUMERICO

38,24

. Unisci in 1333 l'1 a 333

13 letto al contrario è 31 che ha significato.

4. PROCEDURE DI CALCOLO (A SCUOLA)



I tre sistemi base a:

Meccanismi Semantici

(regolano la comprensione della quantità)

$$(3 = \star \star \star)$$

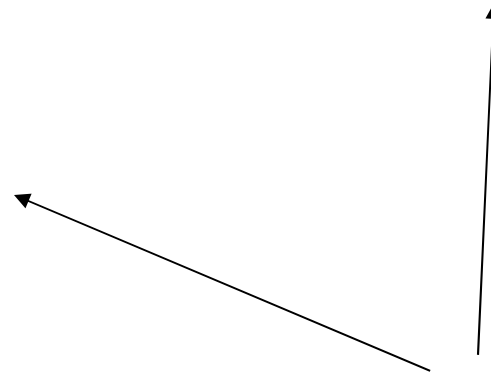
Meccanismi Lessicali

(regolano il nome del numero)

(1 – 11)

Meccanismi Sintattici

(Grammatica Interna = Valore Posizionale delle Cifre)



ERRORI INTELLIGENTI

**Sono quelli dati dall'interferenza fra
sistema verbale e numerico**

- “**Scrivi milletrecentosei**” e scrive **1000306** qui usa sia **il verbale** che **il numerico**
- “**Scrivi centoventiquattro**” e scrive **100204** qui usa solo **il verbale**
- $$\begin{array}{r} 34 \times \\ 2 = \\ \hline 36 \end{array}$$
 qui fa la somma errore intelligente ha un **probabile problema visuo- spaziale** il x è spostato di pochi gradi dal + lavorare sul visuo non sulla moltiplicazione
- $$\begin{array}{r} 322 - \\ 36 = \\ \hline 314 \end{array}$$
 qui usa **il verbale**, più grande meno il più piccolo
- $$\begin{array}{r} 225 : 5 \\ 22 \quad 14 \\ 2 \end{array}$$
 qui usa **il numerico ma parte da dx** (dal 5), come in tutte le altre operazioni
la : parte da sx
verbale: leggiamo da sx a dx
- $$\begin{array}{r} 17 + \\ 14 = \\ \hline 111 \end{array}$$
 parte da dx e **ha spento l'intelligenza numerica** non guarda il giudizio di numerosità

PROCESSI IMPLICATI NEI MECCANISMI DEL CALCOLO

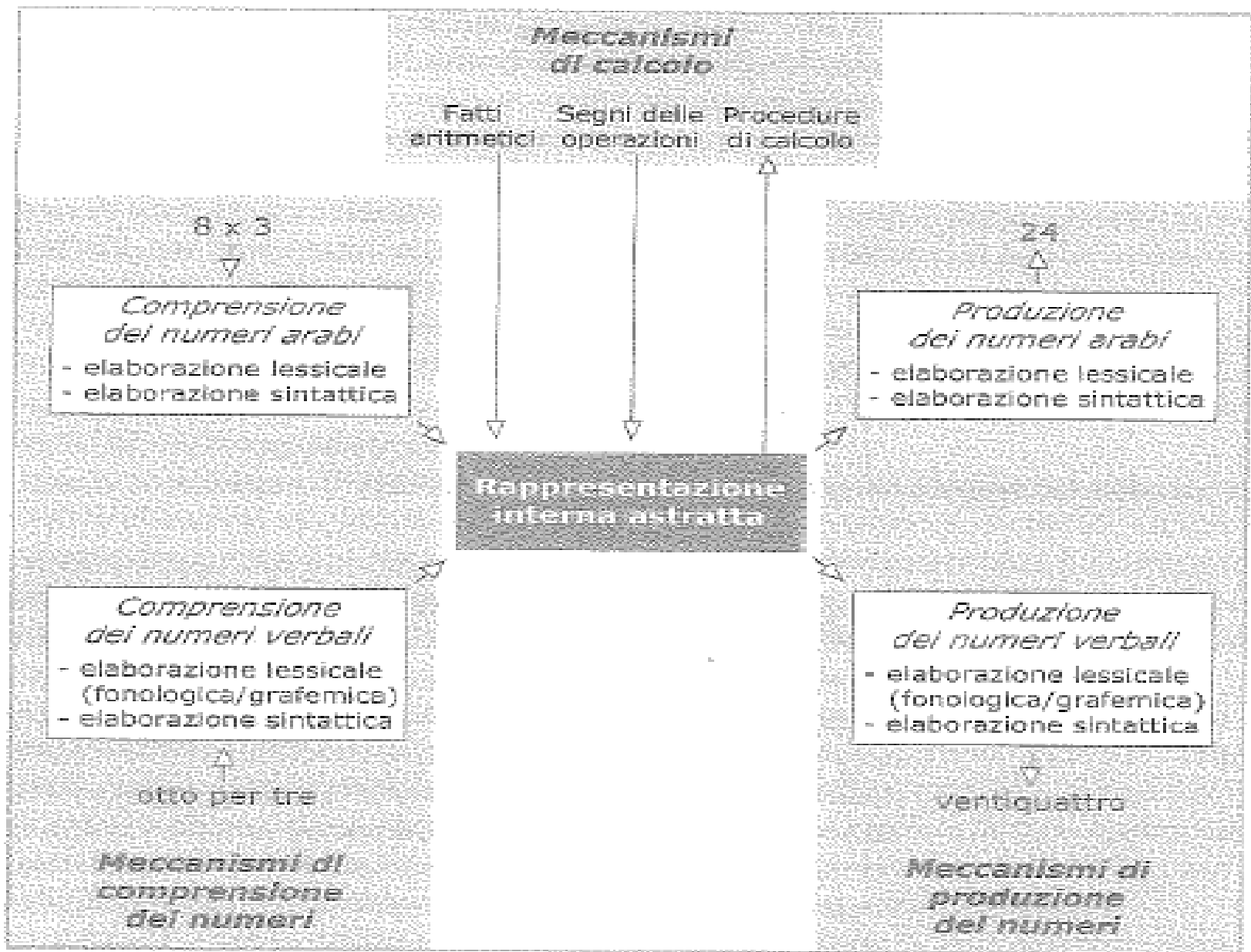


Fig. 1.2 Struttura generale del sistema dei numeri e del calcolo (McCloskey, Caramazza e Basili, 1985).

CASO CLINICO

CASO 13.1. I gemelli. Particolarmente illuminante sulla differenza tra disturbi specifici e disturbo di una funzione in altro quadro ci sembra il caso di due gemellini che arrivano in quinta elementare completamente acalculici (incapaci, cioè, di eseguire calcoli). È solo in questo momento che i servizi vengono a conoscenza dell'esistenza dei due bambini a cui tutto era sempre stato «perdonato» in nome della gemellarità. Viene fatta una serie di colloqui con loro e la madre, vengono testati alla ricerca dei possibili fattori eziologici. Stupisce una patologia così importante in tutti e due e viene svolta una ricerca accurata sulla relazione* della madre con loro. La madre asserisce sempre con estrema forza di non aver mai fatto differenze tra i due e di essere stata sempre particolarmente attenta a trattarli nello stesso modo. Solo dopo alcuni colloqui la psicologa si rende conto che aveva fatto una cartella unica per i «gemellini», presa nell'onda socializzata di questa inscindibile unità. Proprio in questo momento decide di chiedere alla madre chi allattava per primo. È a questo punto che la madre pare realizzare la differenza e con molta sorpresa dice: «Sempre Luigi, perché non dava fiato, urlava come un dannato». Il «prima e dopo» era stata l'unica differenza tra i due, non tollerata e quindi rimossa assieme alla percezione stessa della sequenzialità da parte di Marco. Da questo momento si incomincia a poter lavorare bene sulla relazione: il risultato è che Luigi esce quasi immediatamente dalla sua acalculia da imitazione, mentre Marco deve intraprendere una lunga, difficile rieducazione che lo porterà solo dopo anni a muoversi appena tra le cifre.