

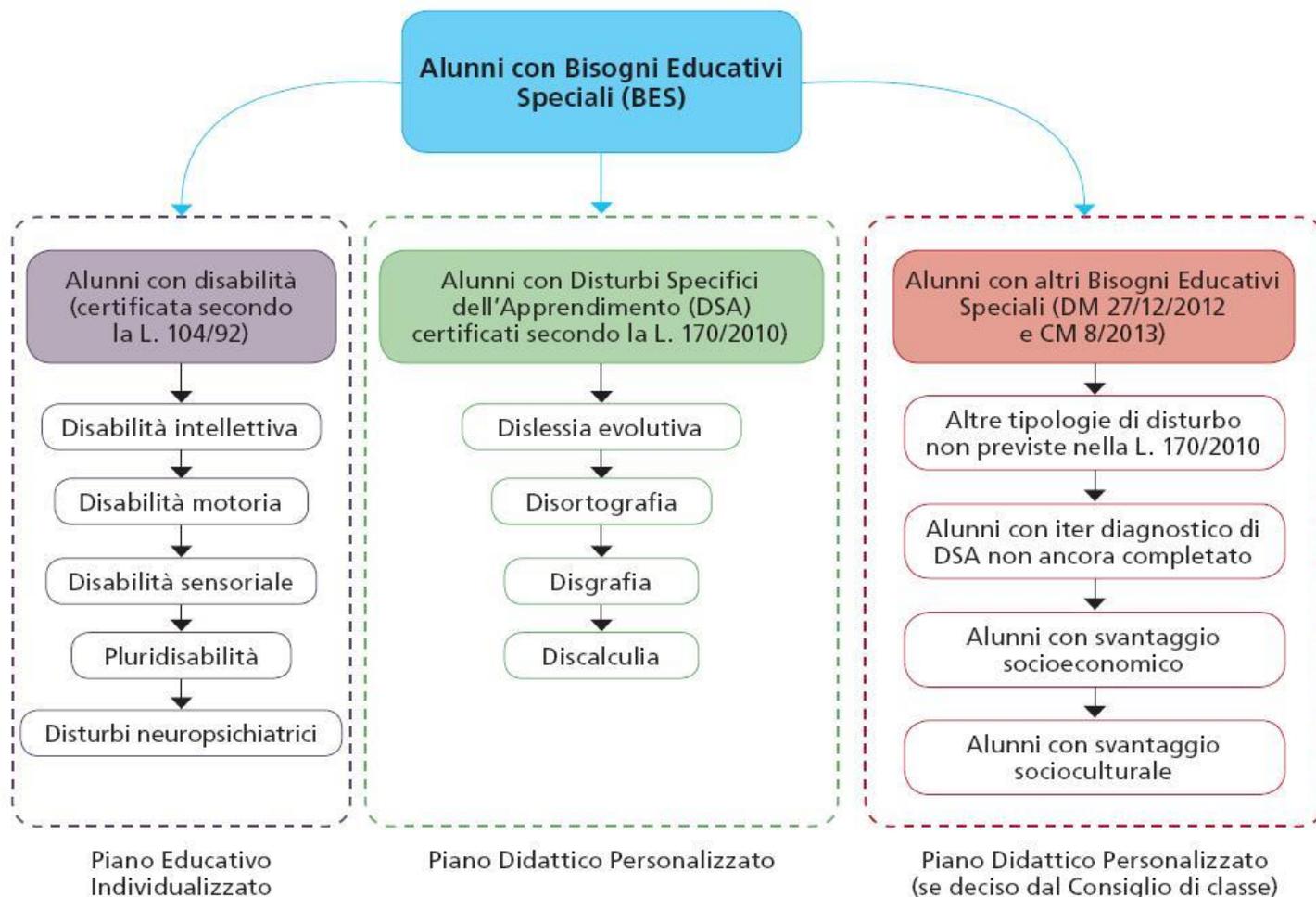
***Corso n. 1908800:***

***"In classe ho un bambino che...vede i numeri volare. Parliamo di discalculia»***

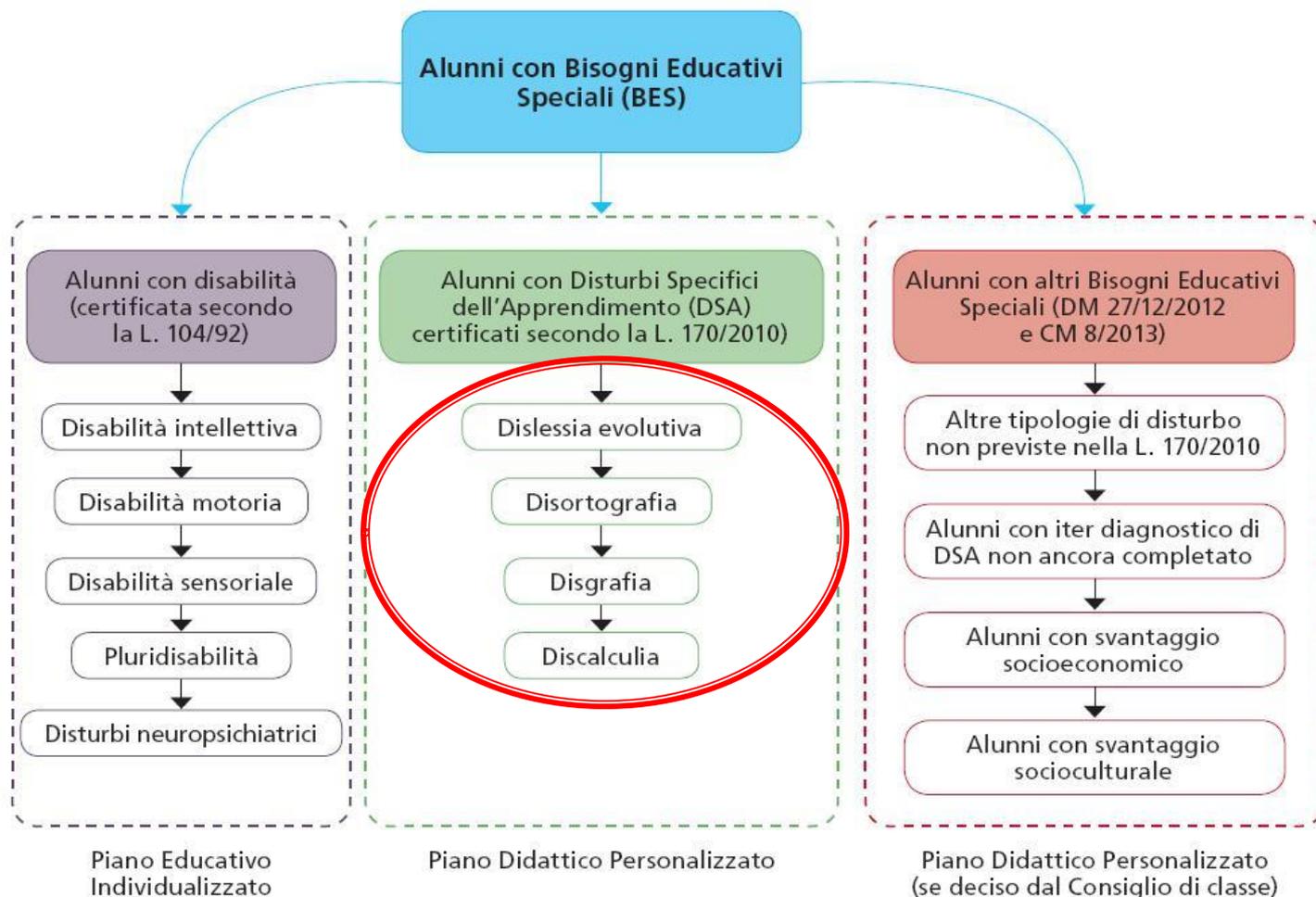
***4 – 18 Ottobre 2019***

**Massimo Turrini**

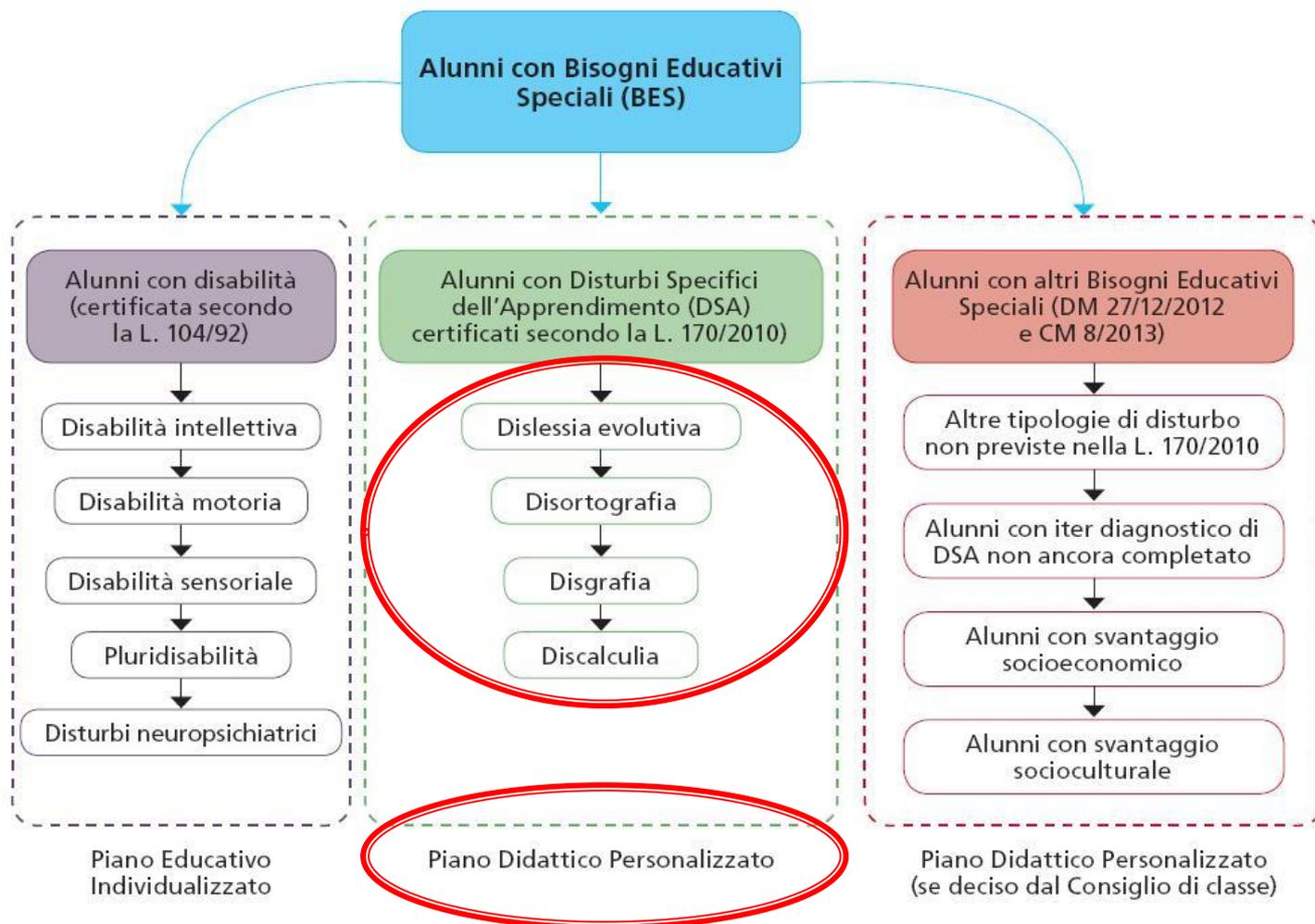
# BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI



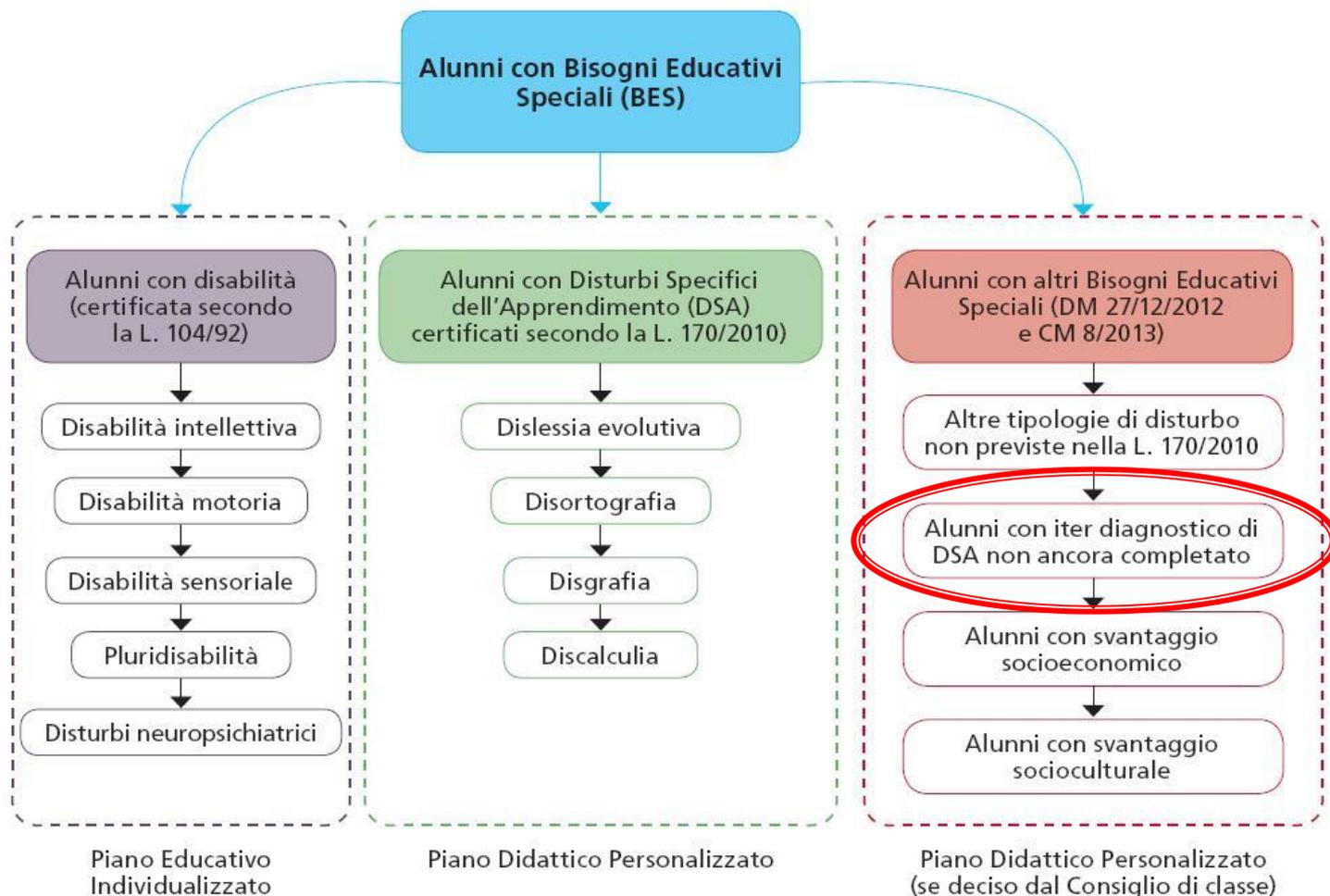
# BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI



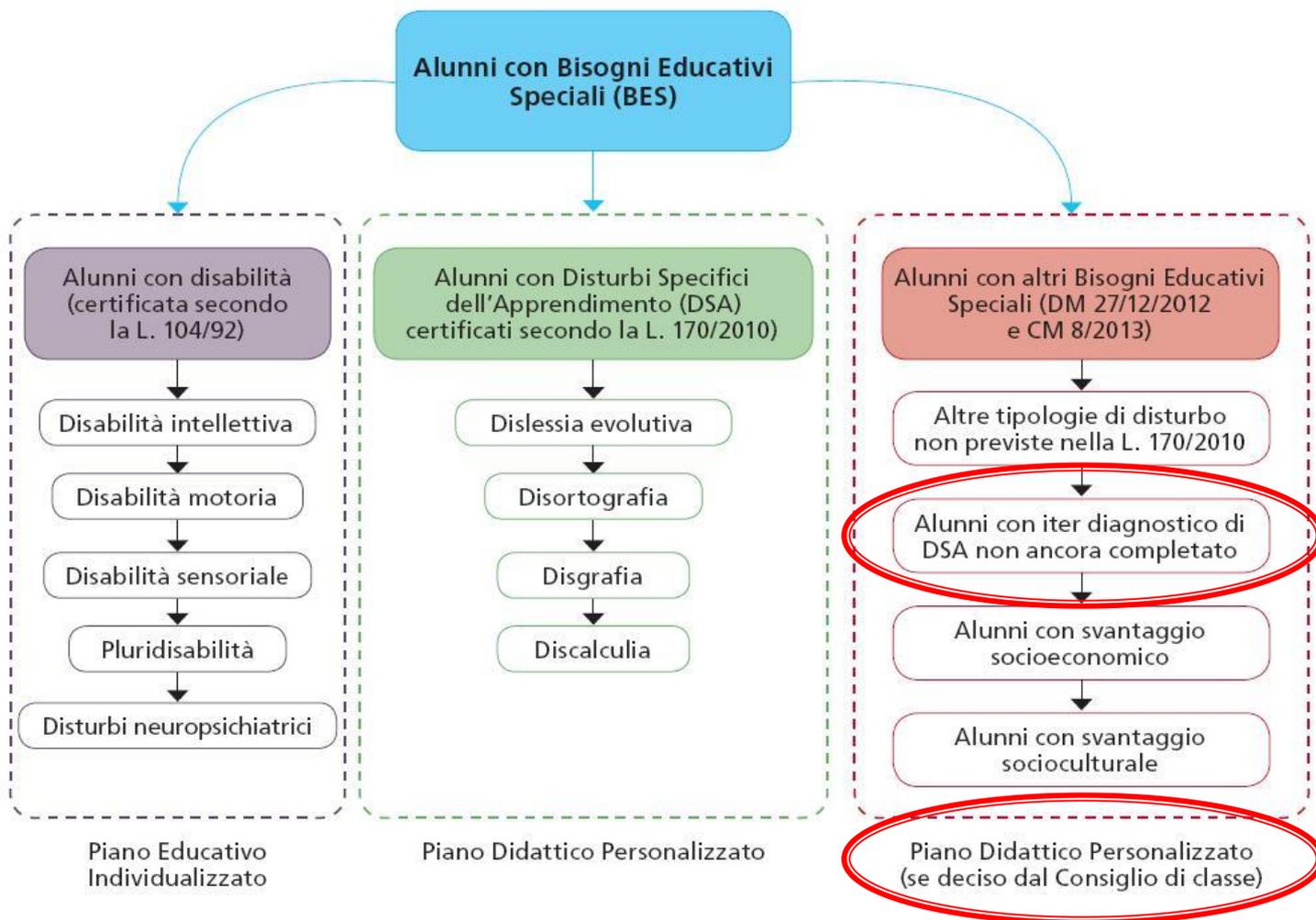
# BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI



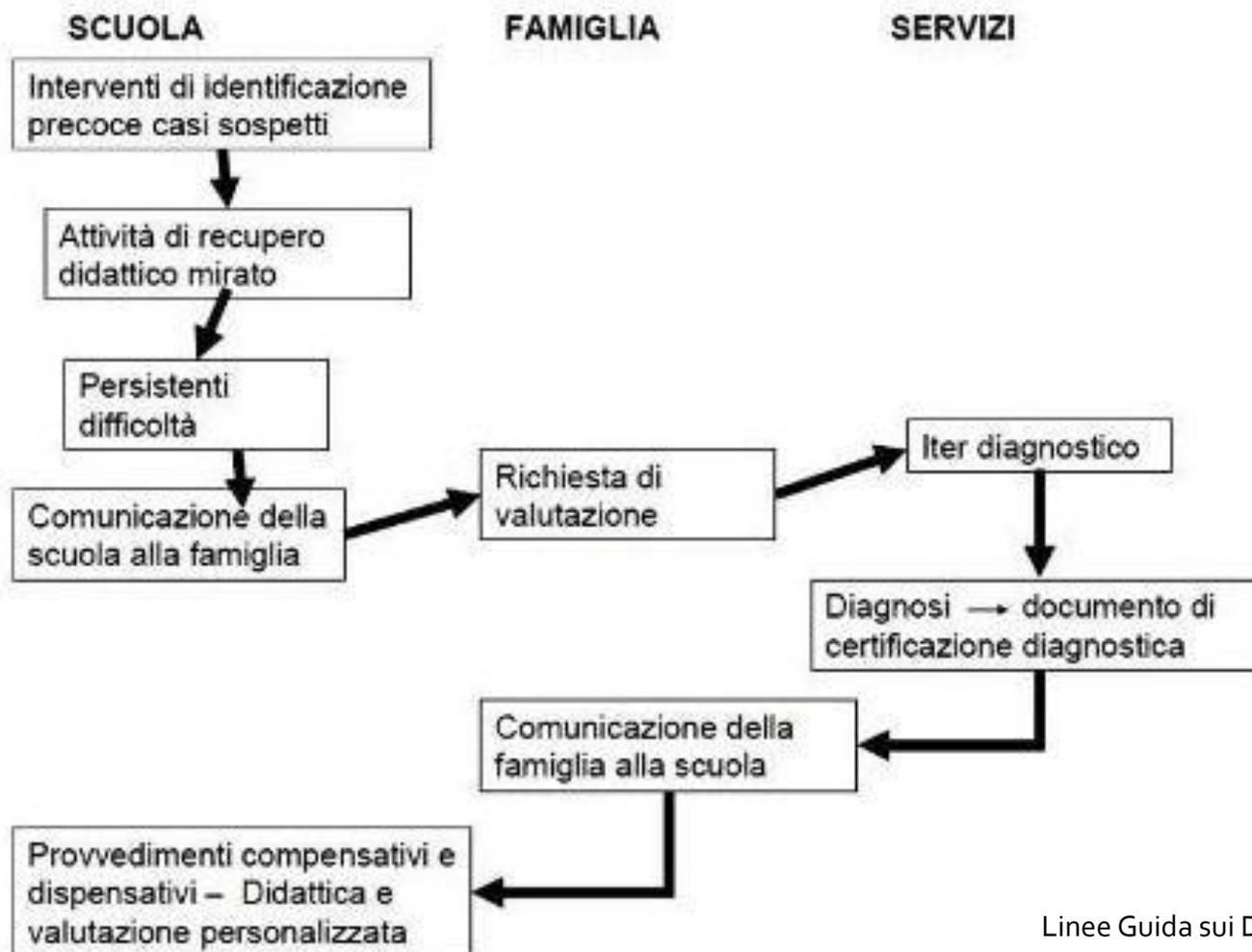
# BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI



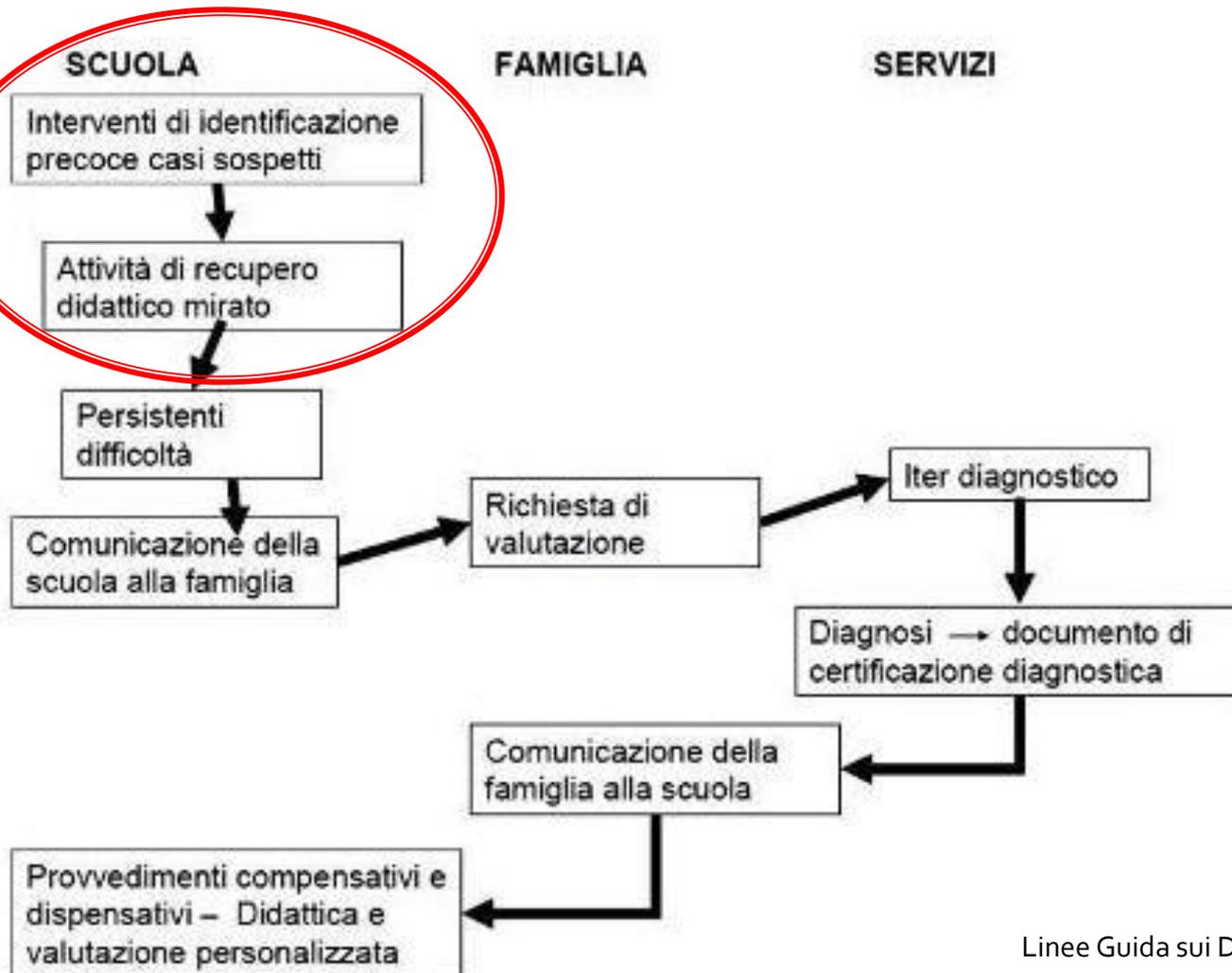
# BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI



# Linee Guida sui DSA, Decreto Ministeriale 12 luglio 2011



# Linee Guida sui DSA, Decreto Ministeriale 12 luglio 2011



# Letto-Scrittura

Gli errori ortografici possono essere poi suddivisi nelle seguenti tre tipologie:

1. Errori fonologici (EF): tutti gli errori in cui non è rispettato il rapporto tra fonemi e grafemi.
  - scambio di grafemi (“brina” per “prima” oppure “folpe” per “volpe”, ecc.)
  - omissione e aggiunta di lettere o sillabe (“taolo” per “tavolo”, “tavolovo” per “tavolo” oppure “san” per “sanno” - apocope, ecc.)
  - inversione (“li” per “il” oppure “bamlabo” per “bambola”, ecc.)
  - grafema inesatto (“pese” per “pesce” oppure “agi” per “aghi”, ecc.).
2. Errori non-fonologici (ENF): sono gli errori nella rappresentazione ortografica (visiva) delle parole, senza errori nel rapporto tra fonemi e grafemi.
  - separazione illegale (“par lo” per “parlo”, “in sieme” per “insieme” oppure “l'avato” per “lavato”, ecc.);
  - fusione illegale (“ilcane” per “il cane”, ecc.); rientrano in questa categoria gli errori su parole unite in modo scorretto (“nonevero” per “non è vero”, ecc.) e l'aggiunta o l'omissione dell'apostrofo (“lacqua” per “l'acqua”, ecc.);
  - scambio di grafema omofono (“squola” per “scuola” oppure “qucina” per “cucina”, ecc.);
  - omissione o aggiunta di “h” solo nel caso in cui il bambino debba decidere se si tratta del verbo avere oppure di una preposizione (es. “ha casa” per “a casa” oppure “lui non a” per “lui non ha”).
3. Errori di accenti e doppie (ACC-DOPP):
  - omissione e aggiunta di consonante doppia (“pala” per “palla” oppure “canne” per “cane”, ecc.);
  - omissione e aggiunta di accenti (“perche” per “perché” oppure “mangiò” per “mangio”, ecc.).

Al fine di consentire confronti fra brani diversi e fasce scolastiche diverse abbiamo deciso di far riferimento non solo al numero assoluto di errori, ma anche alle percentuali di parole sbagliate rispetto al totale delle parole dei brani.

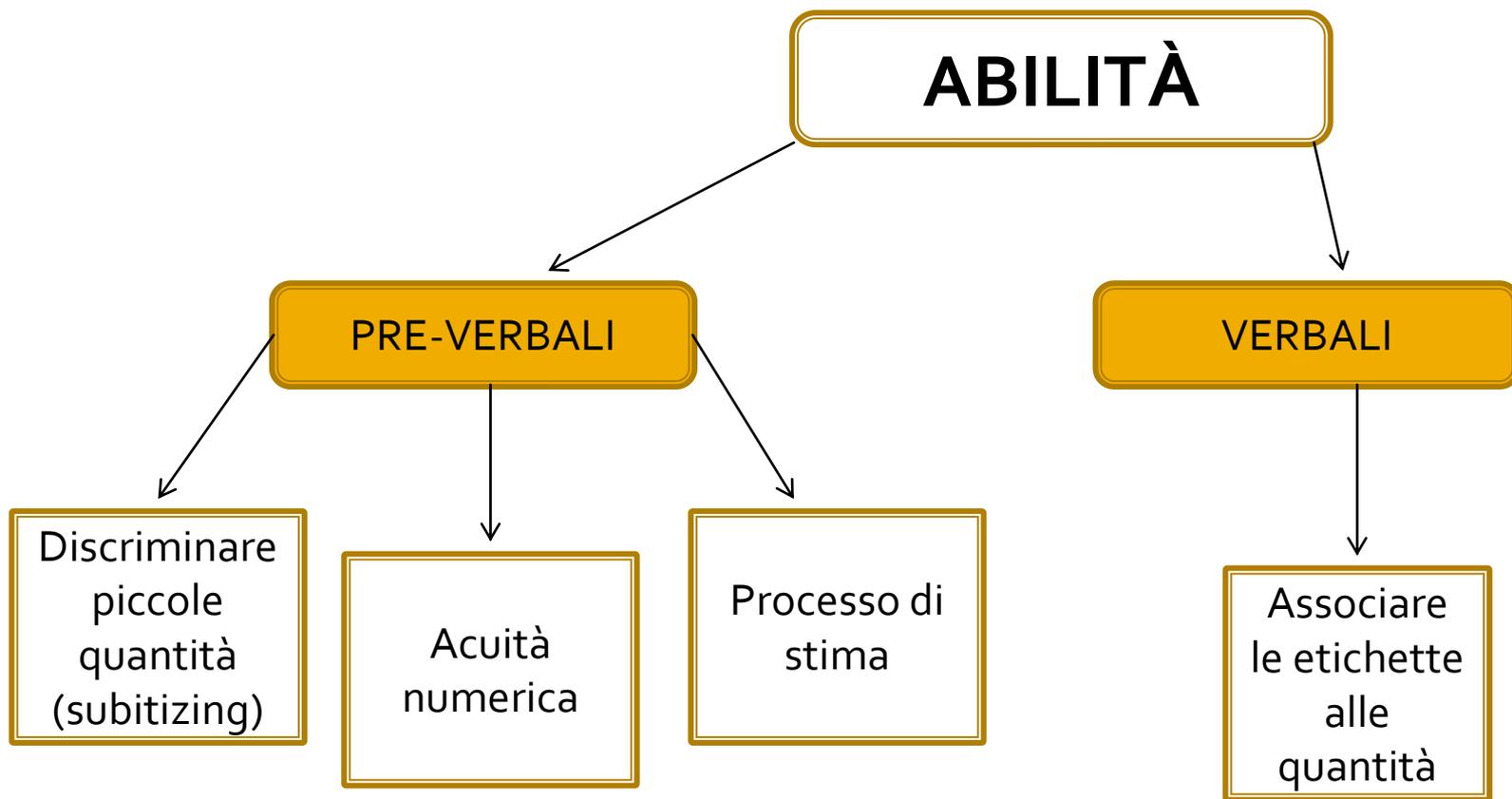
Sono anche da considerare le seguenti tipologie di errore (che non vanno sommati al punteggio totale di errore):

# LA COGNIZIONE NUMERICA

“Per cognizione numerica la ricerca psicologica intende l’insieme delle capacità che consentono a un bambino di capire le quantità e le loro trasformazioni.”

*(Lucangeli, 1999)*

# LA COGNIZIONE NUMERICA



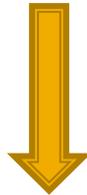
# LA COGNIZIONE NUMERICA

- **SUBITIZING:** individuare il numero di elementi di un insieme in modo rapido e senza ricorrere al conteggio (3-4 elementi per i più piccoli, 4-6 per gli adulti).
- **ACUITÀ NUMERICA:** discriminare in modo rapido tra insiemi di differenti numerosità quando il conteggio non è possibile.
- **STIMA:** individuare in modo rapido la quantità al di fuori del limite del subitizing quando il conteggio non è possibile.

# LA COGNIZIONE NUMERICA

Abbiamo visto come le abilità **pre-verbali** siano da considerarsi **innate**.

L'evoluzione di queste abilità porta il bambino ad associare un'**etichetta** che, quindi, supera il limite del mero riconoscimento passando all'esplicitazione.



**CONVENZIONE**

# LA COGNIZIONE NUMERICA

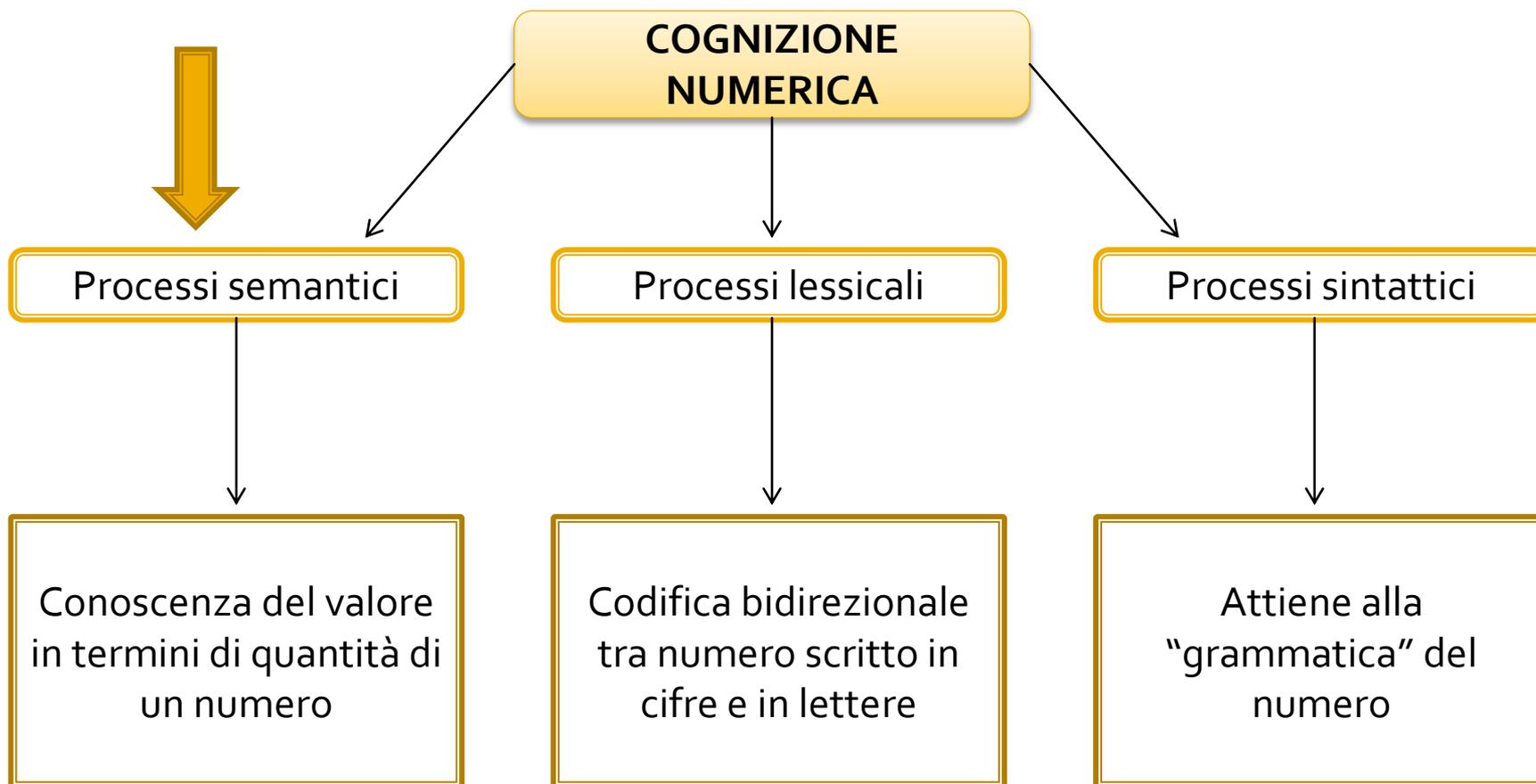
Principi	Spiegazione
<b>Ordine Stabile</b>	Il bambino deve conoscere le parole-numero (uno, due, ...) e deve essere in grado di ripeterle in ordine esatto.
<b>Corrispondenza biunivoca</b>	Il bambino deve far corrispondere ogni elemento dell'insieme che sta contando a una e una sola parola-numero.
<b>Cardinalità</b>	La parola-numero associata all'ultimo elemento contato in un insieme corrisponde alla cardinalità dell'insieme, ovvero alla sua numerosità.
<b>Astrazione</b>	Qualunque cosa può essere contata indipendentemente dalle caratteristiche degli elementi dell'insieme.
<b>Irrilevanza dell'ordine</b>	L'ordine in cui sono contati gli elementi non ne modifica la cardinalità.

*Gelman e Gallistel (1978)*

*Passaggi che il bambino deve interiorizzare (dai 2 ai 6 anni) per contare un insieme di 10 elementi.*

# LA COGNIZIONE NUMERICA

Abilità verbali



# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi semantici

Quanto vale un numero rispetto a un altro,  
riconoscere e manipolare quantità:

- Stima
- Comparazione
- Seriazione
- Conteggio

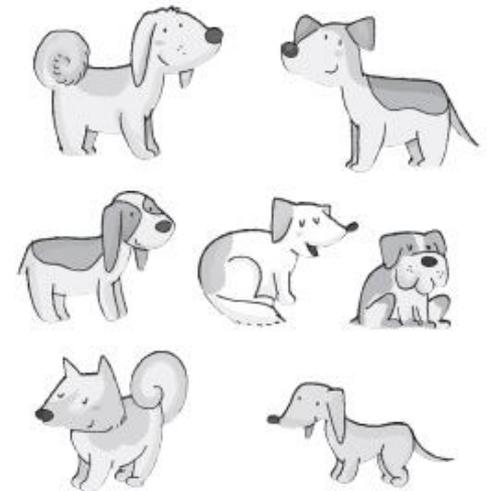


Parola - Numero

# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi semantici

Stima :

nominare in modo rapido la quantità al di fuori del limite del subitizing\* quando il conteggio non è possibile.

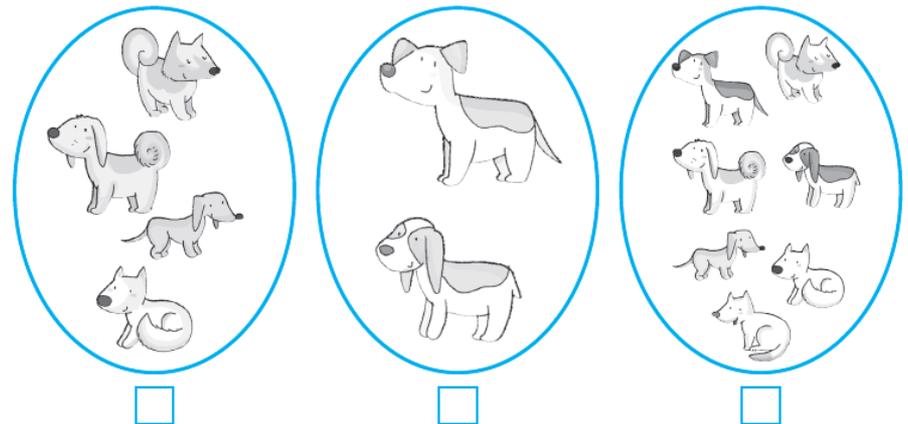


# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi semantici

Comparazione :

nominare in modo rapido tra insiemi di differenti numerosità quando il conteggio non è possibile.

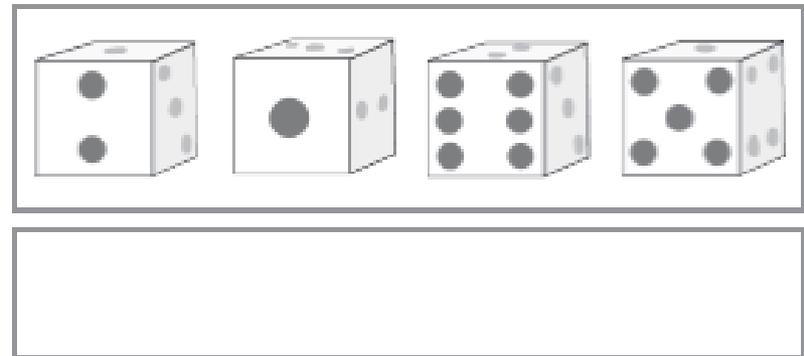
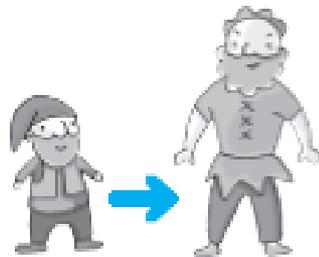
INDICA DOVE CI SONO **PIÙ CANI.**



# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi semantici

Seriazione :

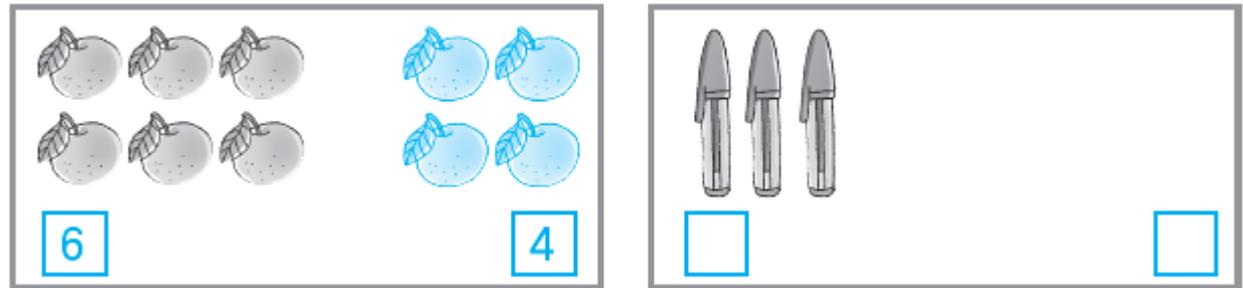
ordinare numeri dal più grande al più piccolo, oppure viceversa. Inserire uno o più numeri su un'ipotetica linea numerica.



# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi semantici

Conteggio :

permette la fusione tra l'etichetta verbale (parola – numero) e la quantità corrispondente.



# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi lessicali

**Processi Lessicali** (saper trasformare l'etichetta numerica nella quantità che essa sta a rappresentare - dire, leggere e scrivere i numeri).

- Codifica bidirezionale
- Lettura di numeri
- Dettato di numeri

# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi lessicali

Codifica bidirezionale :

nominare correttamente un numero attraverso il codice arabico e quello verbale (oppure quello scritto).

SCRIVI I NUMERI **IN CIFRE.**

NOVE	.....	UNO	.....
TREDICI	.....	TRE	.....

SCRIVI I NUMERI **IN LETTERE.**

8	.....	7	.....
12	.....	15	.....

# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi lessicali

Lettura di numeri :

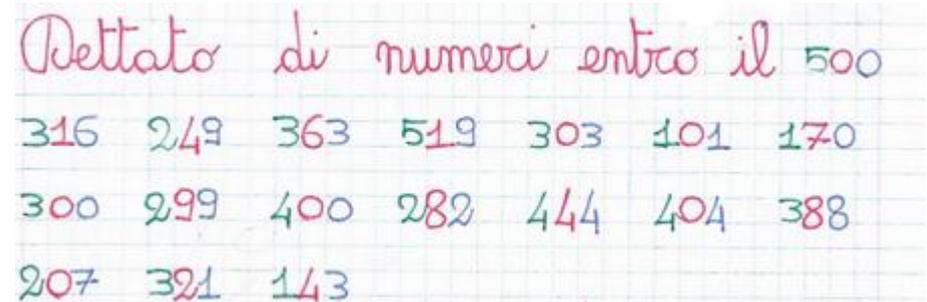
trasformazione del numero scritto in numero  
letto.

8 2 5 4 7

# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi lessicali

Dettato di numeri :

trasformazione del numero udito in numero scritto.



Dettato di numeri entro il 500

316	249	363	519	303	101	170
300	299	400	282	444	404	388
207	321	143				

# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi sintattici

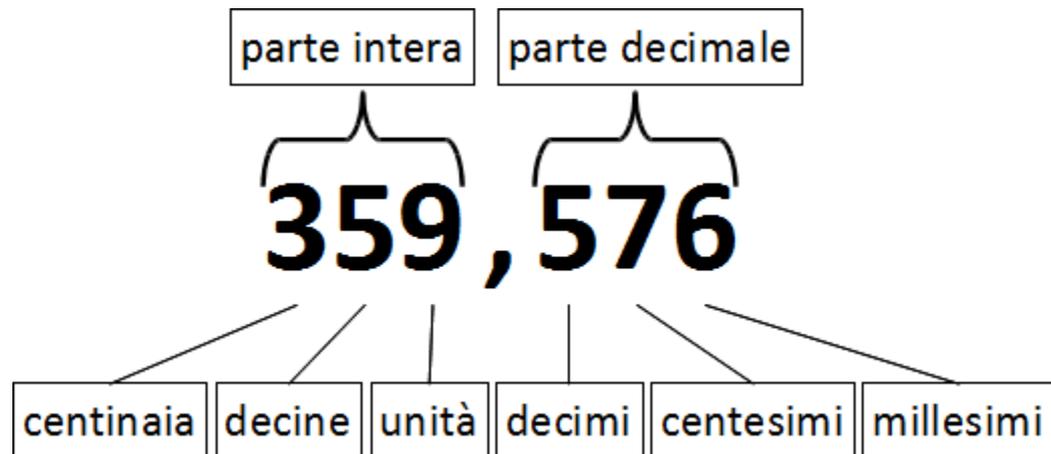
**Processi Sintattici** ( “grammatica interna” del numero – organizzare la quantità in diversi ordini di grandezza)

- Valore posizionale delle cifre

# LA COGNIZIONE NUMERICA: processi sintattici

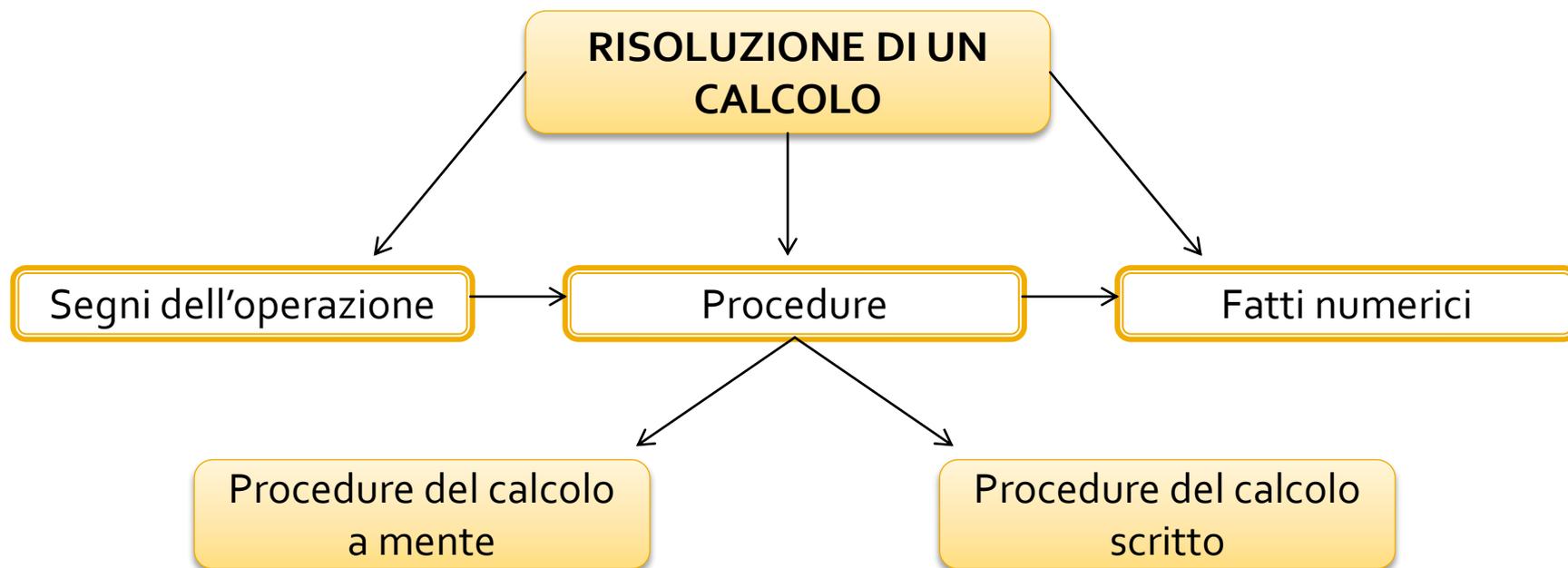
Valore posizionale delle cifre :

regola la modalità in cui possiamo comporre le cifre e il significato che queste assumono a seconda di come vengono combinate.



# IL SISTEMA DEL CALCOLO

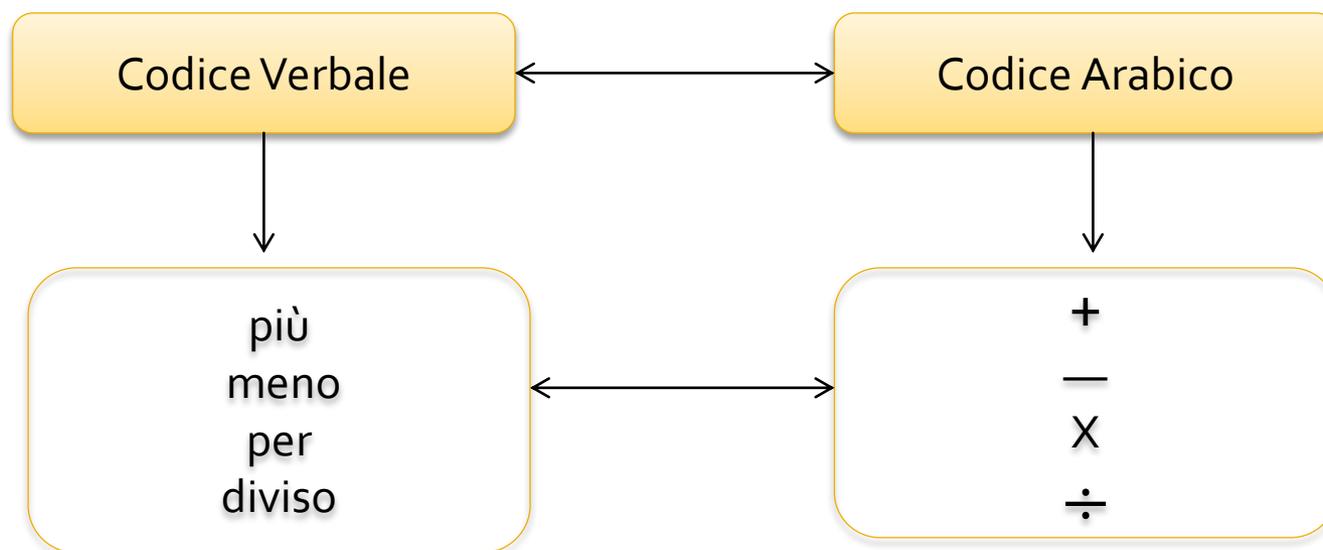
INSIEME DEI PROCESSI CHE CONSENTONO DI OPERARE SUI NUMERI TRAMITE OPERAZIONI ARITMETICHE.



# IL SISTEMA DEL CALCOLO

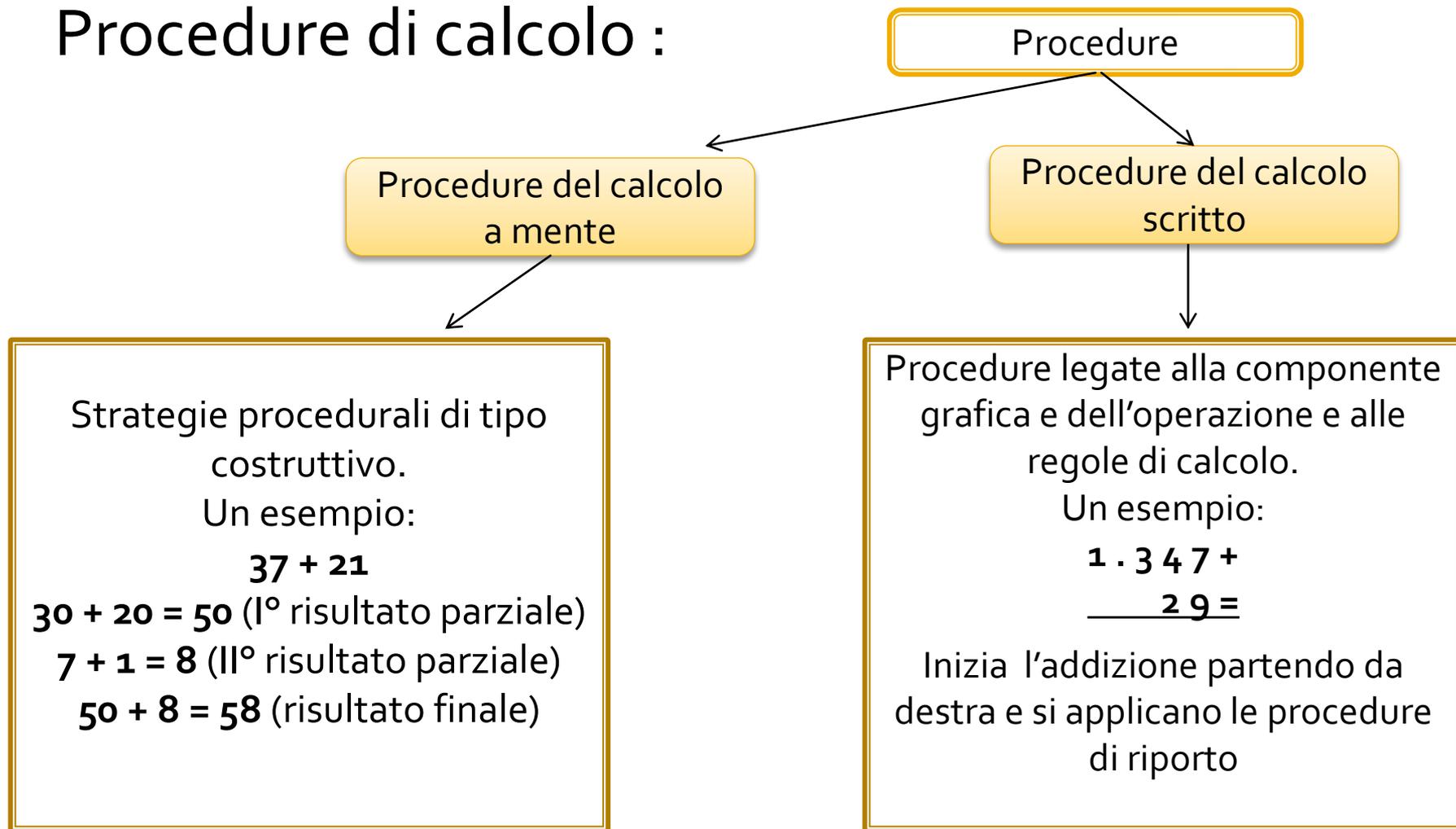
Segni dell'operazione :

rappresentano le informazioni elaborate per prime.



# IL SISTEMA DEL CALCOLO

Procedure di calcolo :



# IL SISTEMA DEL CALCOLO

Fatti numerici :

fanno riferimento ai "*calcoli non-calcoli*".

Sono tutte quelle operazioni che non richiedono di essere "*calcolate*", appunto, sono dati di fatto.

*Es.: 5 + 5*

# I DISTURBI DEL CALCOLO

Sulla base alla classificazione degli errori, possono essere riconosciute 3 diverse categorie di discalculia:

- Dislessia per cifre
- Discalculia procedurale
- Discalculia per fatti aritmetici

*Temple (1991;1997)*

# I DISTURBI DEL CALCOLO

## Dislessia per cifre

è caratterizzata da difficoltà nell'acquisizione dei processi lessicali nel sistema sia di comprensione del numero che di produzione del calcolo. Gli errori sono del tipo:

- $34 =$  sessantasei;
  - $1 =$  nove;
  - $8483 =$  ottomilaquattrocentoottantaquattro
- 
- ✓ i meccanismi di elaborazione lessicale sono funzionalmente indipendenti dai meccanismi di elaborazione sintattica;
  - ✓ i «dici» o «tens», i numeri dall'11 al 19, costituiscono una classe lessicale distinta.

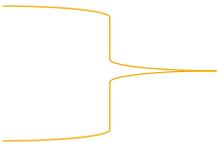
# I DISTURBI DEL CALCOLO

\* Discalculia procedurale:

è caratterizzata da difficoltà nell'acquisizione delle procedure e degli algoritmi implicati nel sistema del calcolo.

Errori di:

✓ Riporto  
✓ Prestito


$$\begin{array}{r} 45 - \text{unità } 5-8 = 0 \\ \underline{28} = \text{decine } 4-2 = 2 \\ 20 \end{array}$$

✓ Incolonnamento (  $75 - 6 = 71$  dimenticata la regola di "direzione")

*\* In assenza di deficit nell'elaborazione numerica (lettura e scrittura di numeri arabi, lettura e scrittura di numeri espressi in codice verbale).*

# I DISTURBI DEL CALCOLO

Discalculia per fatti aritmetici:

è caratterizzata da difficoltà nell'acquisizione dei fatti numerici all'interno del sistema del calcolo.

- ✓ Errori di **confine**: inappropriata attivazione di tabelline confinanti ( $6 \times 3 = 21$ )
- ✓ Errori di **slittamento**: una cifra è corretta, l'altra è sbagliata ( $4 \times 3 = 11$ )
- ✓ Effetto **confusione** tra il recupero di fatti aritmetici di addizione e quelli di moltiplicazione ( $3 \times 3 = 6$ )

# I DISTURBI DEL CALCOLO

Altri errori nel mantenimento e nel recupero dei fatti:

- ✓ Non utilizzo delle procedure di conteggio facilitanti (  $3+5=$  non partire a contare da 5 per aggiungere 3)
- ✓ Confusione tra semplici regole di accesso rapido (  $n \times 0 = n$  ) (  $n + 0 = 0$  )

... con la speranza che i conti tornino!

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

[turrini.psicologo@gmail.com](mailto:turrini.psicologo@gmail.com)

[massimo.turrini@unibz.it](mailto:massimo.turrini@unibz.it)

Tel. 392 2225387