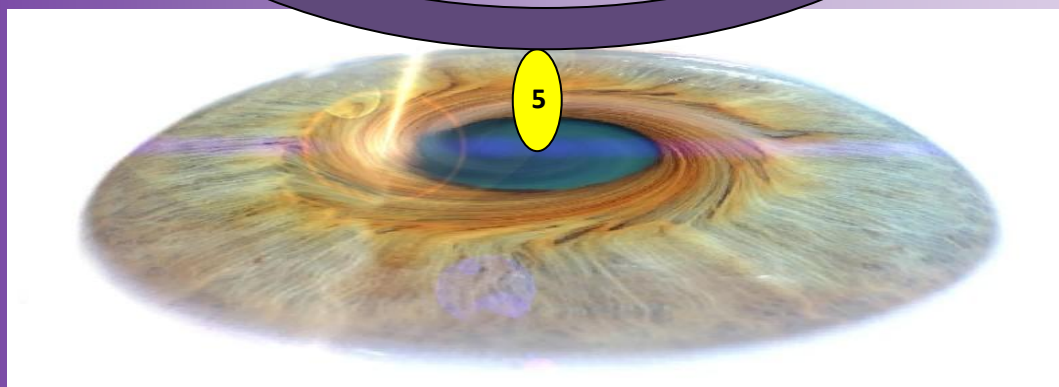
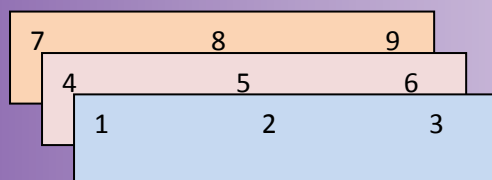


L'intelligenza numerica

Il digit numerico e l'iridologia

VOLUME 1



Dr. Daniele Lo Rito

© Copyright 2016 - Dr. Daniele Lo Rito

Stampato in proprio : Venezia 08-01-2016

È vietata qualsiasi riproduzione anche parziale senza l'autorizzazione dell' autore.

L'editore e l'autore non si assumono alcuna responsabilità per l'uso improprio delle informazioni contenute in questo libro.

Per le immagini presenti nel testo: l'Autore dichiara che le immagini hanno la loro referenza bibliografica e la citazione della fonte da cui sono state prese. Di avere utilizzato delle immagini non protette da copyright reperibili liberamente sul web e resta a disposizione, di eventuali aventi diritto, per cancellare quelle immagini che eventualmente non sono di libero utilizzo.

Al numero,
ai suoi intimi rapporti con le forze cosmiche,
con le lettere,
con la geometria,
con la simmetria e la bellezza,
con l'amore del Padre per tutte le sue creature.

Daniele

INDICE

Prefazione	pag.	7
Introduzione	pag.	15
Intelligenza numerica	pag.	19
Epigenetica numerica	pag.	32
Lo sviluppo dell'apprendimento numerico	pag.	37
La triarticolazione numerica	pag.	46
Il Digit numerico	pag.	53
Il Digit numerico romano	pag.	73
Il Digit numerico e il triangolo	pag.	85
Il numero metabolico e il numero morfologico	pag.	96
La metamorfosi numerica morfologica	pag.	101
La simmetria nel digit numerico	pag.	117
Esercizi esperienziali con il digit numerico	pag.	137
Il significato del numero	pag.	141
Il tre in rapporto alla realtà vivente, fisica teorica	pag.	184
Il digit numerico in rapporto alla memoria implicita ed esplicita	pag.	195
Esercizio pittorico sul numero tre	pag.	199
Esercizio pittorico sul numero zero	pag.	204
Il corpo numerico in iridologia	pag.	207
Iridologia e i numeri	pag.	209
Conclusioni	pag.	219
Bibliografia	pag.	222

Desidero ringraziare quella creatura divina che mi ha stimolato a studiare i numeri e il digit numerico, aprendo il mio sguardo su dimensioni non ancora vissute e sperimentate.

Prefazione

(I numeri

I numeri hanno caratterizzato le diverse culture fin dall'antichità.

A trentamila anni fa risalgono, infatti, le testimonianze dei primi reperti che indicano l'utilizzo dei numeri da parte degli antichi (Capelo, Ferrari e Padovan, 1990).

I Sumeri e gli Egizi già operavano con il sistema a base 10; i Greci e i Romani hanno, poi, cominciato a formalizzare i principi e le regole che tutt'ora utilizziamo. Sono stati, invece, i popoli Indiani intorno al IV secolo a.C. ad inventare i simboli che ancora oggi noi utilizziamo ed intorno al VI secolo d.C. hanno introdotto il metodo di rappresentazione posizionale, all'interno del quale, durante il secolo IX, è comparso lo 0 con la sua specificità. Questo metodo è stato adottato dagli arabi, e poi attraverso di loro, per differenti strade, ha invaso l'Europa, sostituendo quello romano (Lucangeli, 1999).

Attualmente non esiste alcun popolo che non disponga di un meccanismo per esprimere la quantità.

Questo sta a dimostrare come i numeri e il loro sistema di rappresentazione sia sorto da necessità della vita quotidiana che tutti i popoli, seppure appartenenti a diverse culture, hanno sentito.

I processi cognitivi della matematica

Se l'uomo non sapesse di Matematica non si eleverebbe di un sol palmo da terra (Galileo Galilei).

Come per i popoli antichi la nostra vita è tutt'oggi caratterizzata dai numeri, infatti noi leggiamo l'ora per orientarci nel tempo, dobbiamo saper fare i conti rispetto a quello che vendiamo o compriamo, ma anche più semplicemente dobbiamo misurare quanti grammi di pasta cucinare oppure cercare una pagina all'interno di un libro. La capacità di gestire e manipolare questo tipo di informazioni diventa quindi un requisito

fondamentale per interagire in maniera efficace con il mondo che ci circonda (Lucangeli, 2012).

Con il termine **intelligenza numerica** indichiamo la capacità di concepire e pensare al mondo in termini di numeri e quantità numeriche (numerosità). Brian Butterworth (1999, 2005) parla di un “cervello matematico” per sottolineare come la capacità di vedere le numerosità sia innata nell’uomo così come la capacità di percepire i colori:

“Entrambi i processi sono automatici: non possiamo evitare di vedere che le mucche in un campo sono bianche e marroni, né possiamo evitare di vedere che ce ne sono tre; [...] come ci sono persone che nascono cieche ai colori ci sono anche individui che nascono con una sorta di cecità per i numeri. [...] La mia tesi è che il genoma umano contenga le istruzioni per costruire circuiti cerebrali specializzati che chiamerò «modulo numerico». La funzione del modulo numerico è quella di classificare il mondo in termini di quantità numeriche o numerosità, cioè del numero di oggetti di un insieme. [...] Ciò che rende uniche le capacità numeriche umane è lo sviluppo e la trasmissione di strumenti culturali che ampliano le facoltà del modulo numerico.”

In linea con questa ipotesi, alcune ricerche hanno messo in evidenza come fin da neonati siamo in grado di percepire la numerosità. Antell e Keating (1983) hanno dimostrato come neonati (da 1 giorno a 12 giorni di vita) siano in grado di discriminare tra due insiemi di pochi elementi. Tale capacità sembra permessa da un sistema percettivo-visivo chiamato subitizing che consente di riconoscere insiemi di 3-4 elementi senza contare. Wynn (1992) ha dimostrato come neonati di 5-6 mesi posseggano anche delle aspettative aritmetiche. Questi dati sostengono la presenza di una competenza numerica pre-verbale che permette la rappresentazione mentale delle quantità numeriche. Questa concezione, quindi, supera l’idea che i bambini raggiungano la piena concezione del numero intorno ai 6-7 anni in corrispondenza al periodo operatorio (Piaget e Szeminska, 1968).

Il primo contatto tra le capacità innate pre-verbali e la cultura ed il contesto di appartenenza è rappresentato dall’acquisizione del **conteggio**.

Il conteggio è un'abilità complessa ed impegnativa, infatti i bambini impiegano circa 2-3 anni (dai 2-2 ½ ai 4 ½ -5 anni di età) per imparare a contare correttamente. Secondo Gelman e Gallistel (1978) sono tre i principi fondamentali che il bambino deve interiorizzare e rispettare per poter contare correttamente. Consideriamo l'esempio in cui un bambino debba contare quattro macchinine presenti in una scatola:

- deve innanzitutto conoscere le parole-numero che vanno da “uno” a “quattro”, o meglio deve ricordare quattro parole-numero che stanno sempre nello stesso ordine. Questo è il principio dell'*ordine stabile* e si riferisce, quindi, alla conoscenza delle parole numero e del loro ordine.
- Ogni parola deve essere associata ad una sola macchinina: nessuna parola- numero deve essere usata più di una volta e tutti gli oggetti devono essere considerati. Questo è il principio della *corrispondenza biunivoca* e si riferisce al fatto che ogni oggetto deve essere messo in corrispondenza biunivoca con le parole-numero.
- Il bambino deve essere in grado di indicare il numero di macchinine con l'ultima parola-numero che ha usato: «Uno, due, tre, quattro. Quattro macchinine». Questo è il principio della *cardinalità* che si riferisce al fatto che la parola numero associata all'ultimo elemento dell'insieme ne indica la numerosità.

Esistono anche altri due principi del conteggio, sebbene siano meno cruciali per contare correttamente: *l'irrelevanza dell'ordine*, gli oggetti dell'insieme possono essere contati in qualsiasi ordine (il bambino può iniziare a contare dalla prima macchinina o dall'ultima, ma la numerosità dell'insieme non cambia); *l'astrazione*, qualsiasi entità discreta può essere contata (es. oggetti, desideri).

Il saper contare costituisce una base importante per lo sviluppo degli apprendimenti dell'aritmetica.

Infatti quando un bambino si trova a contare gli elementi che risultano dalla combinazione di due insiemi sta effettuando un'addizione: se il bambino di prima non si fermasse a contare solo le sue quattro macchinine, ma continuasse a contare anche le cinque del fratello

arrivando ad un totale di “nove macchinine” compirebbe un’operazione di addizione su questi due insiemi.

Le ricerche hanno individuato tre principali fasi nello sviluppo del contare come strategia di addizione.

1. *Contare tutto*. Per fare $2 + 6$, il bambino conta «uno, due» e poi «uno, due, tre, quattro, cinque, sei» oggetti per stabilire la numerosità degli insiemi da sommare.

2. *Contare in avanti a partire dal primo addendo*. Alcuni scoprono che non è necessario contare il primo addendo: partono da 2 e contano poi in avanti per altri 6 e arrivano al risultato. Utilizzando il conteggio sulle dita, il bambino non conta più il primo insieme, ma parte dalla parola «due» e usa una mano per contare in avanti il secondo addendo: «Tre, quattro, cinque, sei, sette, otto».

3. *Contare in avanti a partire dall’addendo più grande*. Il bambino sceglie di partire dal numero più grande: «Sei» e poi va avanti «Sette, otto» (Butterworth, 1999).

Nella tabella che segue si riportano in sintesi le principali tappe evolutive dell’intelligenza numerica.

Età (anni; mesi)	Tappe
0;0	Discrimina in base a piccole numerosità (Antell e Keating, 1983)
0;4	Somma e sottrae uno (Wynn, 1992)
0;11	Distingue sequenze di numerosità crescenti e decrescenti (Brannon, 2002)
2;0	Inizia ad apprendere la sequenza di parole-conta (Fuson, 1992); è in grado di stabilire la corrispondenza uno a uno nei compiti di ripartizione (Potter e Levy, 1968)
2;6	Riconosce che le parole-numero significano «maggiore di uno» («arraffoni»; Wynn, 1990)
3;0	Conta piccoli numeri di oggetti (Wynn, 1990)
3;6	Somma e sottrae uno con oggetti e parole-numero (Starkey e Gelman, 1982); è in grado di usare il principio cardinale per stabilire la numerosità di un insieme (Gelman e Gallistel, 1978)
4;0	Usa le dita per aiutarsi nell'addizione (Fuson e Kwon, 1992)
5;0	È in grado di aggiungere piccoli numeri senza essere capace di contare la somma (Starkey e Gelman, 1982)
5;6	Comprende la proprietà commutativa dell'addizione e conta in avanti a partire dall'addendo maggiore (Carpenter e Moser, 1982); conta correttamente fino a 40 (Fuson, 1988)
6;0	«Conserva» il numero (Piaget, 1952)
6;6	Comprende la complementarità di addizione e sottrazione (Bryant et al., 1999); conta correttamente fino a 80 (Fuson, 1988)
7;0	Recupera alcuni fatti aritmetici dalla memoria

Tabella 1. Sintesi delle principali tappe evolutive dell'intelligenza numerica (fonte: Butterworth. B., *Lo sviluppo delle capacità aritmetiche*, in *Difficoltà in matematica*, 4/1, 2007).

Tutte queste ricerche illustrano come l'intelligenza numerica evolve attraverso processi dominio specifici che vanno affiancati e potenziati con strategie educative pertinenti fin dalla nascita.