

Brunetto Piochi

New Haven University - GRIMED

FARE MATEMATICA DA 0 A 6 ANNI

**INTELLIGENZA LOGICO
MATEMATICA**

VS.

INTELLIGENZA NUMERICA

Parte II

PEZ Valdinievole

Che cosa è e quando si sviluppa l'intelligenza numerica?

“Intelligere attraverso la quantità significa proprio capire, ragionare, interpretare il mondo attraverso il sistema cognitivo di numeri e quantità.”

(D. Lucangeli)

Una testimonianza : «Mia figlia, che ora ha due anni e mezzo, ha da sempre guardato il mondo attraverso i numeri; ogni volta che qualcosa cattura la sua attenzione lei coglie prima di tutto la quantità, se vede dei cavalli in un prato o delle moto per strada lei dice “Guarda mamma sono due moto (anche se in realtà sono di più)” e poi comincia a contarle a modo suo.»

Quando si sviluppa l'intelligenza numerica?

Le scienze cognitive hanno messo in evidenza che il nostro cervello ha un'elaborazione della quantità precocissima, a base innata e potentissima.

- È **precocissima** perché se pensiamo al neonato in una stanza in braccio alla mamma sappiamo che questo non è ancora in grado di chiamarla per nome, ma sa perfettamente che è 1, e se nella stanza giunge il babbo non saprà ugualmente chiamarlo ma saprà riconoscere 1 diverso da 1.

- Alcune sperimentazioni hanno confermato come neonati da 1 a 12 giorni di vita riescano a differenziare insiemi di 2 o 3 elementi. Anche pulcini, piccioni e altri animali lo sanno fare !
- **Innata** perché ancor prima di imparare a parlare l'uomo ha dovuto imparare a interpretare il mondo attraverso la quantità; pensiamo, per esempio, all'importanza per i nostri più lontani antenati di saper riconoscere se ci si trovava di fronte ad 1 tigre oppure a 3 tigri.

Numeri

“I numeri naturali sono stati creati dal buon Dio, tutto il resto è opera dell’uomo.”

(Leopold Kronecker 1823-1891)

- Quantità (uno, due, tre..... *aspetto cardinale*)
- Ordine (primo, secondo, terzo...*aspetto ordinale*)
- Misura (lunghezza, altezza, età, scarpe, taglia,...)
- «Etichette» (telecomando, bus,... scarpe, taglia)

Aspetto Cardinale

QUANTITA'

Di più... di meno...

Zero !

Leoni... Scimmie... Rane...

Pesci... Api... Bambini...

Aspetto Ordinale

SEQUENZA

Prima.... Dopo.....

Grande... Piccolo....

D15. In una gara di corsa Marco è arrivato secondo e Carlo è arrivato quinto.

Quanti bambini sono arrivati dopo di Marco e prima di Carlo?

Risposta:

Aspetto Misura

MISURA

Confronto

Aspetto Etichetta

NOME e SIMBOLO

In generale quindi tutti i bambini già da piccoli possiedono i requisiti necessari per affrontare la conoscenza del mondo in modo matematico e scientifico.

Calcolare, mettere in sequenza, riconoscere numeri e modelli sono competenze del pensiero logico, che i bambini acquisiranno in seguito.

Quale è allora il fattore decisivo, che può far sì che questa naturale propensione si mantenga e favorisca la crescita di un naturale interesse per la matematica ed i numeri?

Come si sviluppa l'intelligenza numerica?

Per stimolare il linguaggio (l'intelligenza verbale) di un bambino molto piccolo di solito facciamo giochi che gli permettono di esercitare l'apparato bucco-facciale (pernacchie, balbettii, soffi, linguacce, ecc.) e più lo esercita più diventa bravo.

L'intelligenza verbale ha quindi una sua articolazione motoria che è appunto la bocca; di fatto sappiamo che anche a livello cerebrale le due aree (quella del linguaggio e quella dell'articolazione bucco-facciale) sono vicine tra loro.

L'intelligenza numerica ha invece la sua articolazione motoria nelle mani. Ciò vuol dire che per stimolare l'intelligenza numerica si dovrebbe *“fare”* più che *“dire”*...

Tant'è vero che anche a livello cerebrale le due aree (quella del linguaggio e quella della cognizione dei numeri) sono distanti tra loro.

L'intelligenza numerica evolve avendo bisogno di un dominio di aiuto che si basa su strategie attive e visuospaziali.

POSSIBILI ESEMPI di ATTIVITA' LOGICO MATEMATICHE AL NIDO

L'esposizione precoce del bambino a **semplici problemi elementari** che coinvolgono situazioni di logica e matematica agevola lo sviluppo di questa parte del cervello che sarà quindi adeguatamente preparata per risolvere i problemi sempre più difficili che dovrà affrontare:

- mettere in fila i chicchi dell'uva
- creare una piramide di mattoncini
- infilare forme nel foro giusto
- ordinare per grandezza
- riprodurre i versi degli animali,...

- Favorire la capacità di associare, seriare, classificare (mettere a posto i giochi o i colori)
- Stimolare abilità nel confronto e nella valutazione di oggetti concreti o astratti e nell'individuare relazioni semplici (apparecchiare, servire a tavola...)
- Usare gli oggetti e verbalizzare l'azione
- Associare numero e quantità fino a tre toccando e muovendo gli oggetti
- Imparare che esiste una sequenza di «numeri»

Quello che risulta dagli ultimi studi è che la matematica fa parte della nostra vita fin dai suoi esordi e che un ambiente sereno, interessante stimolante e «aperto alla matematica» può aiutare i bambini ad apprezzarla e a non temerla come purtroppo spesso accade.

- Lo sviluppo del pensiero logico e quindi la capacità di soluzione dei problemi (problem solving) dipendono dallo sviluppo emotivo.
- Un bambino sereno che cresce in un ambiente accogliente e stimolante impara facilmente e sviluppa in maniera naturale le capacità che stanno alla base della matematica.
- Ad esempio il ripetersi giorno dopo giorno della serie ordinata di eventi, che costituisce la sua routine quotidiana, lo aiuta a sviluppare il suo senso logico, lo aiuta ad avvicinarsi alla comprensione di schemi e sequenze.

Da una esperienza....

NUMERI e.... Bambini 3 anni

- **COSA SONO I NUMERI?**

Giada: Sono da contare, io li conto in inglese e il mio babbo in francese

Matteo: sono dei numeri da leggere

Giada: Si imparano i numeri poi si leggono.

- **QUANTI SONO?**

Giada: Sono super lunghi davvero c'è 1,2,3,4...

Matteo: Sono 10 i numeri...

Zeno: Sono un monte

Alice: Sono 750mila

Simona: Io a letto ieri sera ho contati con babbo e sono arrivata a
17

Adele: Sono tanti così (mostrando le mani)

DOVE LI VEDETE I NUMERI?

Matteo: Io sul cartello (per la strada)

Adele: Alla coop li vedo al cartello

Sofia: Sui biglietti, sul foglio alla coop dove comprano le cose la mamma e il babbo

Matteo: Dentro i soldi, sui taxi

Adele: La mamma sul telefono per leggere e telefonare... o per guardare

Francesco: Il mio trattore rosso ha i numeri

Giovanni: Nel computer per scrivere

Nicole:La mia sorella Aurora mi dice che ho i numeri sulla testa

• CHI LI HA INVENTATI?

Alice: Li hanno inventati gli antichi egizi ...per far passare gli anni, tipo oggi è l'1 e poi dopo viene il 2.

Giada: il mio fratello

- **DOVE LI USATE, A COSA SERVONO?**

Sofia: A casa per contare

Matteo: Si contano e basta

Giada: per contare i numeri

Giovanni: con le mani

Matteo: quanti bambini ci sono (a scuola)

Giada: Quanti bambini siamo

Alice: E (i bambini) a casa

Adele: Per leggere i libri che c'hanno le foto dei bambini

Alice: Sul tavolo a casa mia ci sono i numeri

Francesco M.: Io ho mangiato 2 arance stamani ...la mamma gli taglia come qui

Giada: Il mio fratello Neri li ha nel libro e nell'astuccio e lui li fa i numeri

Matteo: Io ho quasi 4 anni

Alessandro: Io 3 e mezzo