

MATEMATICA, DA ZERO A INFINITO

MATE

NUMERO 4 / 2016



**CAPRICCI
DEI BIMBI SOTTO
L'OMBRELLONE?
"DOMIAMOLI" CON...
LA TEORIA DEI GIOCHI**

DOSSIER

LA MATEMATICA DEL GOSSIP

**L'ALGORITMO CHE
MISURA LA VELOCITÀ
DEL PETTEGOLEZZO,
LE CIFRE DELLA
STAMPA ROSA E...**

All'interno **INTERVISTA A LAURE SAINT-RAYMOND: «Vi spiego perché la scienza è un po' come la fede»**
ALFIO RAGUSA, IL NONNO-PROF: LE SUE LEZIONI SBANCANO SU YOUTUBE - Alex Bellos svela i misteri
geometrici della Sagrada Familia di Antoni Gaudì - **PETRARCA, LAURA E L'OSSESSIONE DEL NUMERO 6**

CENTAURIA MENSILE - AGOSTO - ANNO I, N°4 - € 3,90 - OFFERTA VALIDA SOLO PER L'ITALIA



Lo dicono le neuroscienze: far di conto con le dita, aiuta a rappresentare mentalmente la numerosità. E agevola il passaggio dall'ordinale al cardinale (e viceversa)



Le mani? Meglio della calcolatrice!

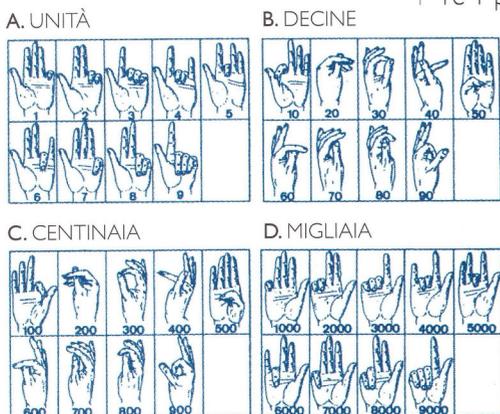
di SILVIA SBARAGLI *

Le dieci dita delle mani sono sempre servite all'essere umano per evocare i primi dieci numeri (da 1 a 10, escludendo lo 0) e aiutare nelle tecniche di aritmetica elementare. Non è certo un caso che ancora oggi i bambini che iniziano a contare e a effettuare le prime operazioni sfruttino questo strumento o che gli adulti si aiutino con gesti che chiamano in causa le dita per accompagnare il loro pensiero, quando devono enumerare. Anche lo 0 viene rappresentato da

alcuni bambini con gesti della mano come il pugno chiuso. L'importanza di tale strumento è confermato da ricerche sulle neuroscienze che hanno verificato come le dita siano importanti per la rappresentazione delle numerosità. Grazie all'autonomia, specificità e mobilità delle singole dita, la mano può essere vista come una successione di unità astratte, ottenute ricorsivamente a partire dalla prima aggiungendo ogni volta un'unità. Consente inoltre di passare in modo immediato dall'aspetto ordinale del numero (piegando o elevando le dita in successione), a quello cardinale (elevando tutte le dita corrispondenti al numero cardinale) e viceversa. Di questa tecnica, che chiama in causa le dita, esistono varianti in tutto il mondo. Tra queste, si sono sviluppate modalità di conteggio che sfruttano le mani andando oltre il limite 10 del numero delle dita, come per esempio il procedimento di considerare ogni falange come unità, consentendo di arrivare al 28, o in alcuni casi al 30, oppure metodi che consentono grazie a movimenti eseguiti su una o su entrambe le mani, di rappresentare i numeri anche fino a 9.999.

Sono proprio le dieci dita della mano ad aver imposto all'uomo l'idea dei raggruppamenti per insiemi di dieci o per cinque (per chi considera una sola mano) ed è per questo che tali basi hanno avuto il sopravvento su tutte le altre. Vi sono stati anche popoli che hanno sfruttato tutte e 20 le dita per contare (mani e piedi), scegliendo di conseguenza una base vigesimale. Le mani non servono solo per contare, ma anche per effettuare diverse operazioni aritmetiche.

Questa antichissima tradizione è ancora oggi rintracciabile per esempio in India, Iraq, Siria, Serbia e Nord Africa. La mano può essere quindi considerata come la più semplice e disponibile macchina calcolatrice impiegata da tutte le popolazioni nel corso delle ere, il cui ruolo determinante nello sviluppo dell'acquisizione numerica va riconosciuto e valorizzato dal punto di vista storico e didattico.



In alto, la rappresentazione dei numeri naturali da 1 a 28 attraverso le falangi. Qui sopra, i movimenti delle dita per rappresentare numeri naturali da 1 a 9.999 (Ifrac, 1989).

alcuni bambini con gesti della mano come il pugno chiuso.

L'importanza di tale strumento è confermato da ricerche sulle neuroscienze che hanno verificato come le dita siano importanti per la rappresentazione delle numerosità. Grazie all'autonomia, specificità e mobilità delle singole dita, la mano può essere vista come una successione di unità astratte, ottenute ricorsivamente a partire dalla prima aggiungendo ogni volta un'unità. Consente inoltre di passare in modo immediato dall'aspetto ordinale del numero (piegando o elevando le dita in successione), a quello cardinale (elevando tutte le dita corrispondenti al numero cardinale) e viceversa. Di questa tecnica, che chiama in causa le dita, esistono varianti in tutto il

Dipartimento Formazione e Apprendimento/SUPSI, Locarno, Svizzera
NRD, Università di Bologna

