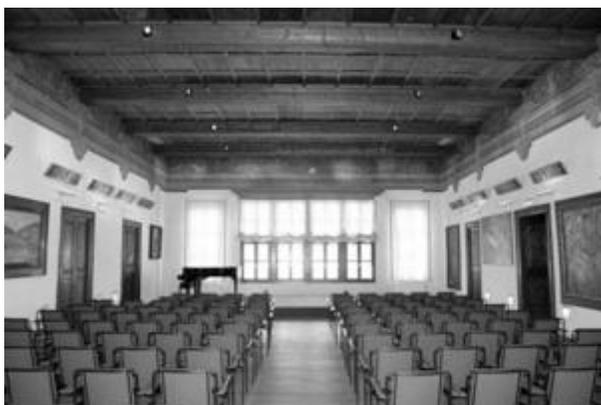


# Montessori è moderna, parola di scienziato!

*Brescia – Sala Piamarta– 26 Gennaio 2013  
ore 16.30*



Il metodo e le idee di Maria Montessori non sono qualcosa del diciannovesimo secolo, qualcosa di vecchio e polveroso. Basta visitare una scuola Montessori per convincersene. Così, tramite la [scuola](#) di mio figlio, ho iniziato a conoscere quello che sta dietro ai materiali e gli ambienti. E conoscendo e approfondendo sempre più ho cominciato a trovare punti di contatto tra la proposta Montessori e il [mio lavoro](#) in mezzo a scienziati e supercomputer. Senza nulla togliere al lavoro di chi studia professionalmente la pedagogia e le idee educative, sono rimasto impressionato da come le idee e intuizioni di Maria Montessori poggino su una solida base scientifica, anche se lei non le ha mai teorizzate.

L'incontro è organizzato dall'associazione "[Alchechengi Aps](#)" di

Brescia.

## Il relatore

Mario Valle aiuta ricercatori e scienziati a estrarre il significato nascosto nei numeri prodotti in quantità dai supercomputer del [Centro Nazionale Svizzero di Supercalcolo](#) (CSCS). Aiuto e collaborazione che lo hanno portato a prendere parte a studi e ricerche nei campi più disparati e i cui risultati ha riportato e condiviso in circa 30 pubblicazioni.

Prima di approdare al CSCS nel 2003 ha lavorato all'Advanced Visual System (AVS), dove ha scoperto l'efficacia della visualizzazione per rendere visibile l'invisibile nei numeri e alla Digital Equipment (DEC) dove ha studiato e creato strumenti per usare al meglio la potenza dei computer. Ancor prima, quando i calcolatori usavano ancora le schede perforate, si è laureato in ingegneria elettronica presso l'Università di Roma "La Sapienza".

Ma non ci sono solo scienza e numeri. Tramite suo figlio, che frequenta una scuola Montessori, è arrivato a scoprire come due mondi apparentemente distanti, quello del progetto Montessori e quello del centro di calcolo, in realtà abbiano molti, interessanti punti di contatto. Quando può, contribuisce con le sue riflessioni su questi temi alle attività di AMITE e di varie scuole, Montessori e non.

## La presentazione



Buonasera! Sono Mario Valle e...



... questo è più o meno tutto quello che conoscevo di Maria Montessori fino a qualche anno fa.



**CSCS**

Centro Svizzero di Calcolo Scientifico  
Swiss National Supercomputing Centre

Sì, perché i miei interessi vanno in un'altra direzione. Lavoro, infatti, al [Centro Nazionale Svizzero di Supercalcolo](#), meglio conosciuto come CSCS.



La vecchia sala macchine del CSCS

Dove sono ospitati i più potenti calcolatori della Svizzera, calcolatori che come potenza si difendono bene anche a livello mondiale tanto che...



Monte Rosa – il supercalcolatore più potente del CSCS – 34° al mondo

...nella classifica [Top500](#) (novembre 2011) dei calcolatori più potenti al mondo ci sono ben due macchine del CSCS: Monte Rosa al 34° e

Tödi al 330° posto.



Oltre che dalle macchine, sono attorniato tutto il giorno da ricercatori e scienziati, non da bambini.



Ma non sono qui per parlarvi di computer, di calcoli o di numeri. Sono qui come papà che ha scelto la scuola Montessori per suo figlio.

All'inizio l'unica cosa che io e mia moglie cercavamo era una scuola che innanzitutto lo rispettasse come persona. E la scuola Montessori prometteva proprio questo. Per il resto la mia scelta è stata un po' un atto di fede e per mia moglie un atto di apostasia, essendo insegnante di scuola statale.

Il sito della [Scuola Montessori Varese](#).



Poi l'abbiamo visto contento di andare a scuola e, tramite i suoi occhi, abbiamo scoperto qualcosa di meraviglioso: come si potesse giocare con i numeri o lavorare con la grammatica un intero pomeriggio senza annoiarsi e imparando, pure.

Il progetto Montessori che vedevamo prendere vita nei suoi racconti ci è piaciuto sempre di più. E questo ci ha spinto a leggere e studiare.



Così, man mano che procedevo in questa scoperta, mi sono accorto come ci siano tanti...



...paralleli fra quello che faccio nel mio lavoro e...



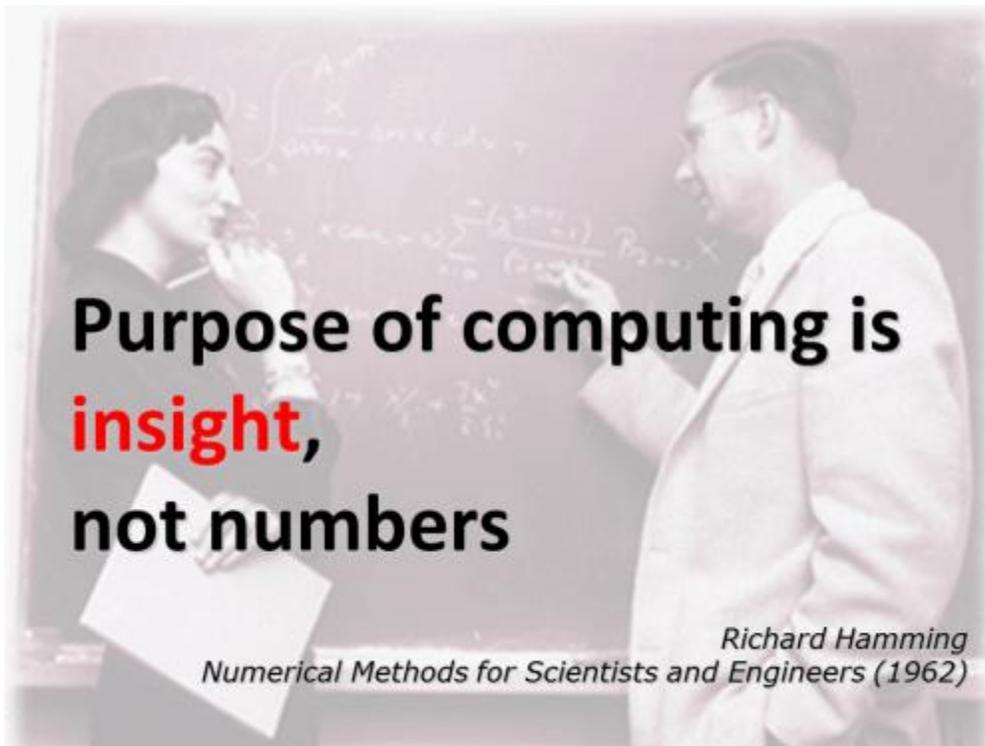
...le proposte e le idee montessoriane.

```

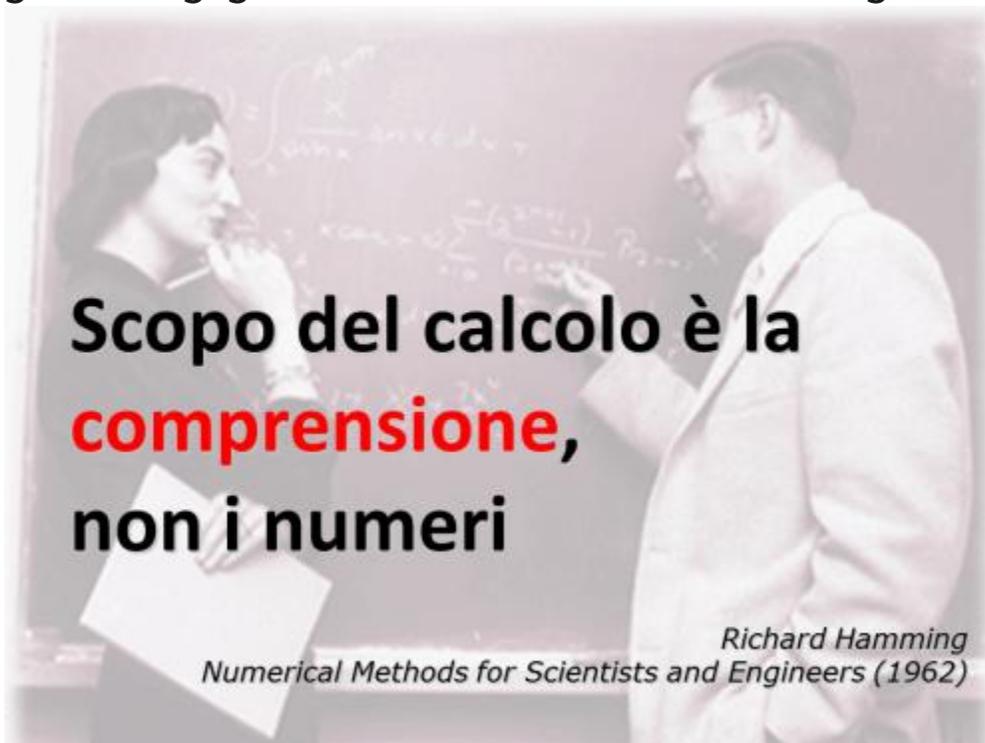
-4.2230467124625887e-02 -1.1199214887019875e-01 3.6404765872205799e-01 2.7147089449634151e-01 8.4579231657747540e-02 1.4
2.6688213877640510e-16 1.2995795391126755e-02 -1.6654871648404511e-01 1.3405310121149455e-01 8.8123952579621800e-16 -3.8
-1.2746022470648427e-01 2.7441153728759345e-01 1.2145836081438764e-02 3.2762774082004537e-03 2.496823215977950e-01 6.09
-5.3226915130749795e-17 -3.5322647520980152e-03 7.7341127488014839e-03 -1.3397847177547267e-01 -1.5016825793198309e-02 -
3.20596620113193435e-01
1.2803687993289559e-01 -4.0731307215935431e-15 1.9315604549580848e-01 -6.5069153352627945e-02 4.4623885323090348e-02 -5.
1.7855401576885286e-15 -2.2770853233420210e-01 -2.4153921789047853e-01 -4.8316397528274019e-02 -2.0261570199409107e-15 1
1.0540782279074917e-01 -1.5402348851211406e-01 -2.8275992658421956e-15 4.1437520404445621e-02 -1.8248290967276011e-15 2
-1.8313031290953779e-02 -1.2795218031114225e-02 5.0376389742366478e-15 3.6151637239356660e-15 1.4814307363174234e-01 -7.
3.2092908402153497e-01 -7.593382055161172e-02 -1.2004286453759505e-15 1.9710245892340400e-01 8.9317604179073917e-02 -2.
6.5489743013273968e-02 3.9968028896903435e-15 2.1810571162112408e-16 2.1046361422822778e-02 6.7238921677147709e-02 6.86
-1.8902413778016727e-01 4.0652089735130984e-01 1.0681193510085814e-02 -1.3456046727421492e-01 9.7031455392874916e-02 1.4
2.6714741530042829e-16 1.2995799391126422e-02 -1.3405310121149959e-01 -1.6654871648404845e-01 -1.2878587085651816e-14 3
-2.7441153728759049e-01 -1.2746022470648216e-01 -1.2165493081437653e-02 -3.2762774081988935e-03 -2.4968232159779525e-01
4.4568979169730805e-18 7.73411274886014336e-03 3.5322647520979046e-03 1.3397847177547301e-01 1.5016825793199448e-02 6.357
-3.20596620113193435e-01
1.2803687993289570e-01 -2.2475100527193668e-01 1.3148156136528232e-01 3.8696907266108618e-02 8.1503780086811040e-02 -2.2
2.2028801892356889e-01 9.7518045584059826e-02 -1.8920355095432595e-01 1.2612639463460891e-01 3.2612801348363973e-15 8.44
1.600999764414633e-01 -3.2056142476503964e-02 2.7038243010944728e-01 -1.987962879671214e-01 1.1314268597002715e-01 -7.
5.2859702375465223e-02 2.9801079161811167e-01 -6.3430163899091951e-15 -1.6510808048997936e-02 7.7715611723760988e-16 -1.
4.3745726064135079e-15 -4.3791459242761331e-03 1.662515262553035e-01 -2.0054050347470296e-01 9.6978693453471956e-02 1.7
3.7673598275228909e-01 -1.7832957339041577e-14 5.6898930012039273e-16 2.2263774237656368e-02 -4.2554329297754247e-02 -1.
4.3719031594615939e-15 -1.6241095143701523e-15 -2.3106516700010700e-15 4.5240125865601669e-15 -6.4531713306337224e-16 -1
1.7299601784422874e-01 1.4187194941703371e-01 3.1826981371427332e-01 3.4189354768812505e-02 1.2947976024690888e-14 2.416
2.8621498234038884e-02 -1.04629424805049225e-02 4.9960036108132044e-16 -2.109427467877974e-15 7.2361337035132276e-16 2.8
-1.7739072201167910e-16 9.8747941452013446e-02 2.6477197335742282e-01 8.8817841970012523e-16 5.085925488522767e-16 -4.4
3.7816971776294395e-16
1.2803687993289573e-01 -2.0039618490166715e-01 1.190026273330320e-01 6.6880571466849101e-02 2.0739891319606107e-01 -5.1
1.4654383479018757e-01 6.0220283594091279e-02 -1.7239553537855186e-01 1.1492187762170281e-01 4.8017145815038020e-15 -1.4
1.1566194622167381e-02 -1.1651991596645436e-01 -1.0632784303591295e-01 1.9967344431759235e-01 2.7547555344982897e-01 -1.4
4.5228190034086235e-02 2.5496608788855382e-01 4.038436232740069e-15 4.5181552551036428e-02 1.7208456881689826e-15 1.238
-2.1926904734646642e-15 4.04408640899532247e-02 -1.9859387420608270e-01 -4.6256472740387869e-02 -2.3589457811400405e-01 1
2.643607668503542e-02 3.5874081483200371e-15 9.2217899822527065e-15 -1.8523419356857746e-01 3.616366365396487e-01 2.7
-2.6714741530042829e-15 -4.0038779503557294e-15 3.33066907387544696e-15 -3.6221026178395732e-15 6.1786155744774333e-15 3
-1.527138627647103e-01 -1.885938520042296e-01 -1.1690260455951029e-01 -1.2637388860297402e-02 -5.155581706030707e-15
3.0563969542969226e-01 -1.1776971784147944e-01 -1.8179902022336938e-15 1.7069679003611782e-15 -2.5847379792054426e-16 -3
6.6004830453534540e-17 -1.120215472901990e-01 -3.0036344647834564e-01 -1.0894063429134349e-15 -6.5225602696727947e-16 1
-3.9551495252271202e-16
1.2803687993289559e-01 -4.1355807667287081e-15 1.9315604549580856e-01 -6.5069153352627918e-02 4.4623885323090196e-02 -5.
-9.9573127521068727e-15 -2.2770853233420238e-01 2.4153921789047444e-01 4.8316397528272451e-02 1.4042722705833512e-14 -3.
1.0540782279074892e-01 -1.5402348851211414e-01 4.3749724064135079e-15 4.1437520404445530e-02 9.0205620750793969e-17 2.1
-1.8313031290953858e-02 1.2795218031114225e-02 4.685907453171502e-15 -4.53161127810029e-15 -1.4814307363174231e-01 2.4

```

Già, perché qual è il mio lavoro? Al CSCS le macchine producono montagne di numeri.

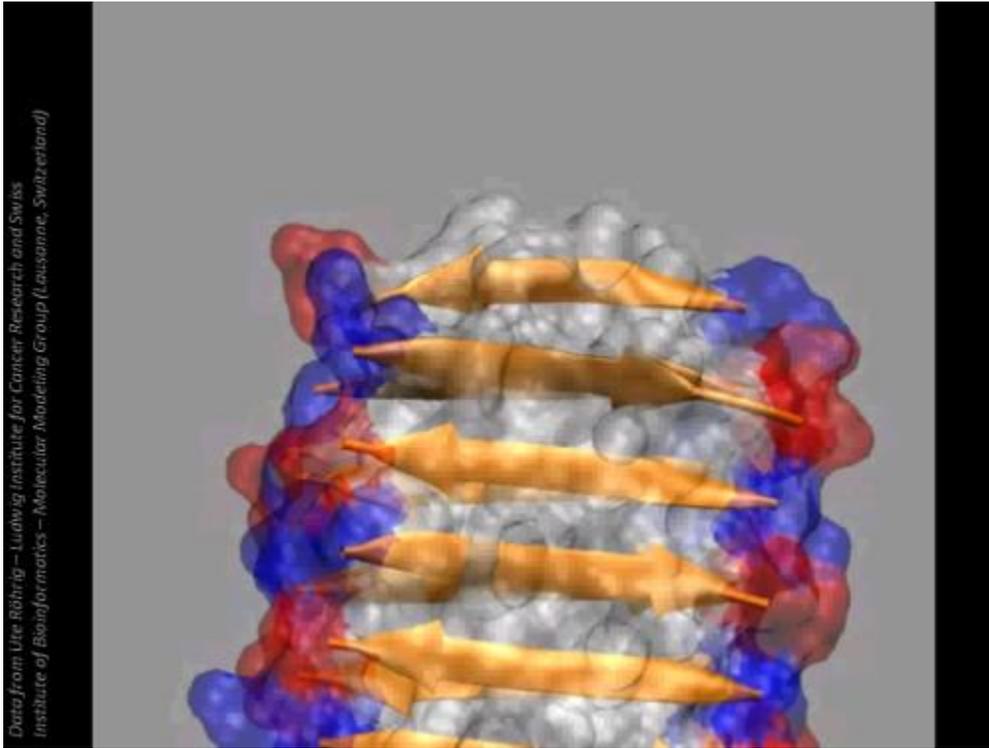


Ma lo scopo dei ricercatori che calcolano sulle nostre macchine non è produrre numeri. Come lo ricordava cinquant'anni or sono il grande ingegnere-scienziato Richard Hamming...

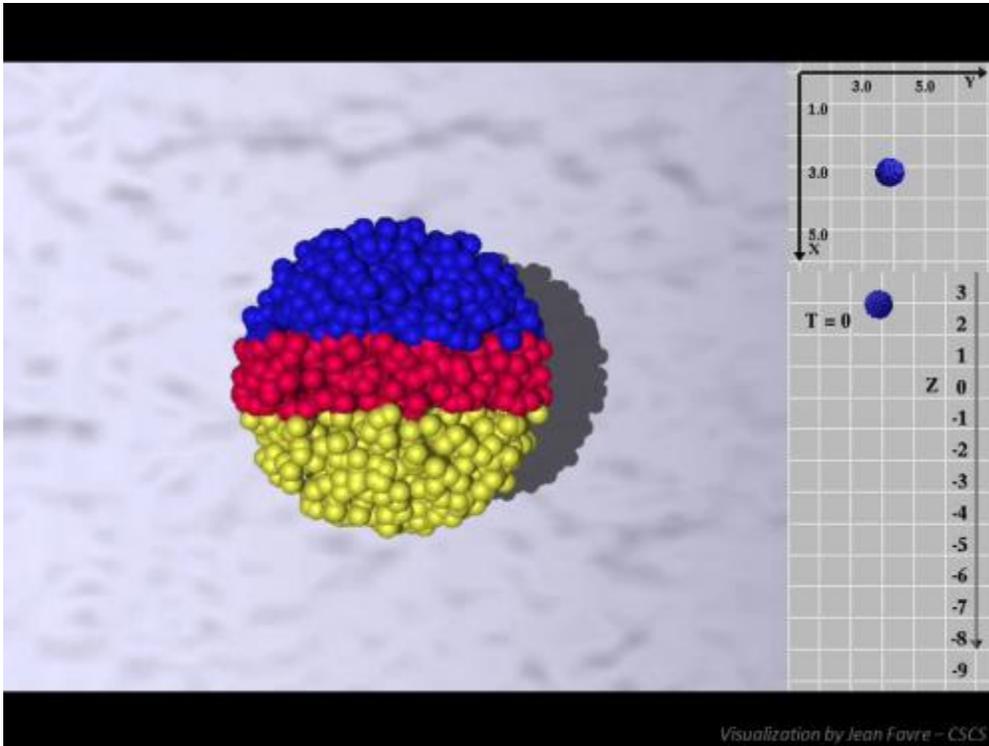


...scopo del calcolo è la comprensione, il fare scoperte, non i numeri.

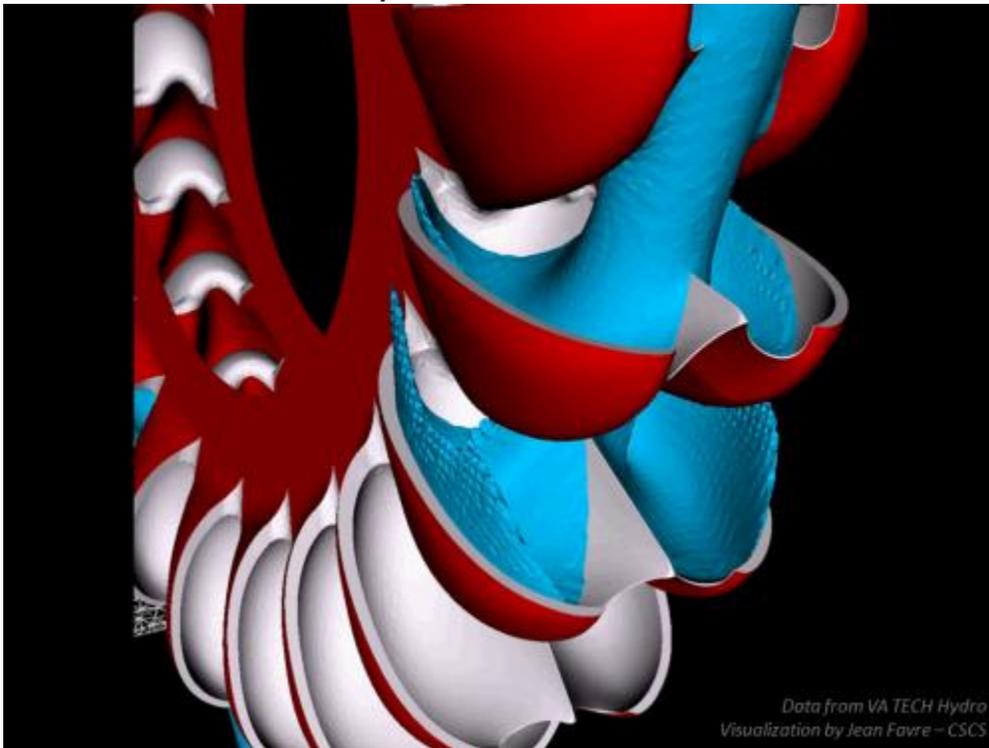
Per questo al CSCS, per aiutare la comprensione dei risultati dei calcoli e delle simulazioni, cerco e cerchiamo di rendere visibili i numeri trasformandoli in rappresentazioni grafiche che rendano immediatamente assimilabili le informazioni che lo scienziato va cercando.



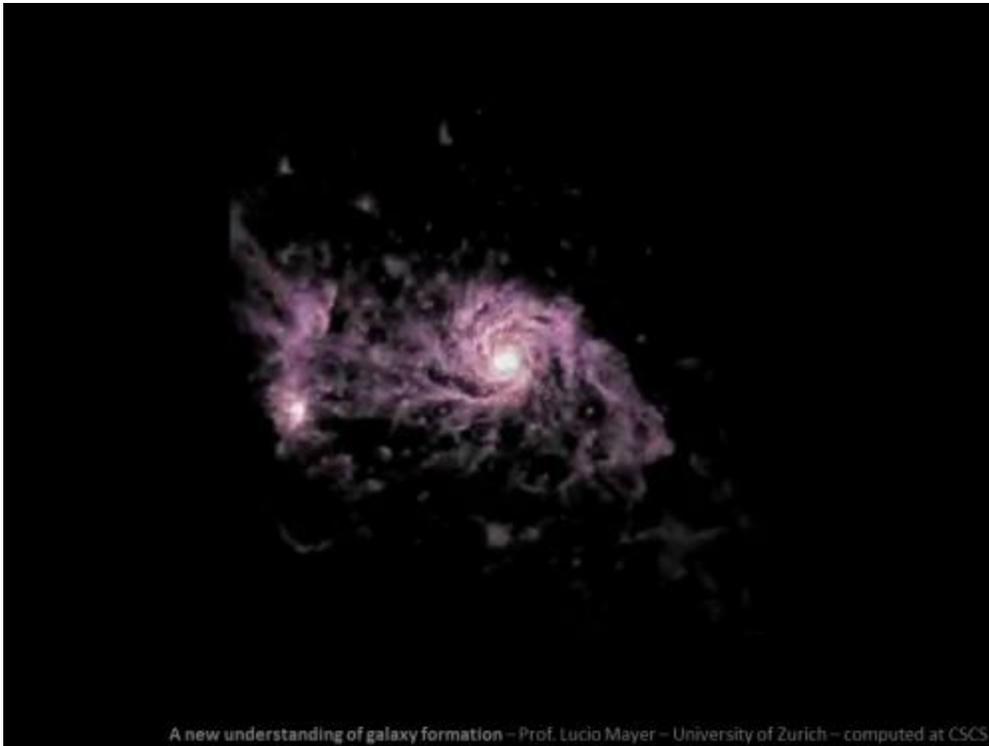
Come in questo caso in cui viene reso visibile il comportamento della proteina precursore dell'Alzheimer che tesse le sue mortali fibrille che uccideranno i neuroni.



Oppure, a scale più grandi, come si comporta una goccia di lubrificante in movimento.  
 Ma non ci si ferma qui. Aumentando le dimensioni si simulano...



...oggetti a nostra misura, come una turbina idroelettrica Pelton...



A new understanding of galaxy formation – Prof. Lucio Mayer – University of Zurich – computed at CSCS

...o via via, salendo verso dimensioni immense, si ricreano nel calcolatore fenomeni cosmologici come la nascita delle galassie. Ma che differenza c'è tra questo rendere visibile ciò che visibile non è e quello che vedo in una scuola Montessori...

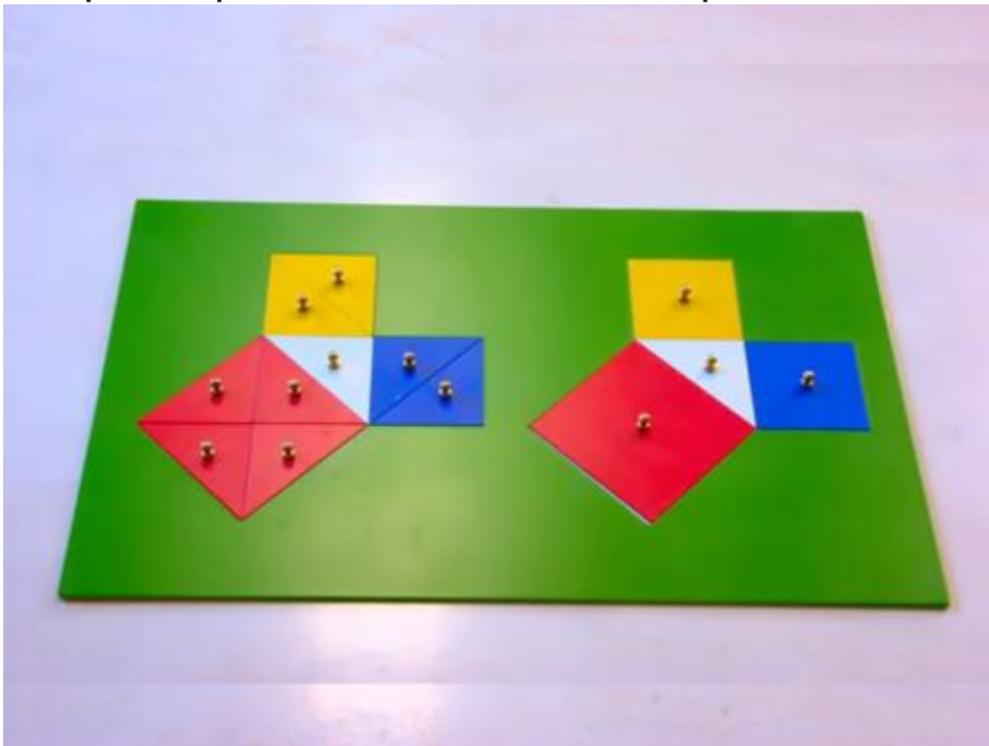


Casa dei Bambini  
Scuola Montessori Varese

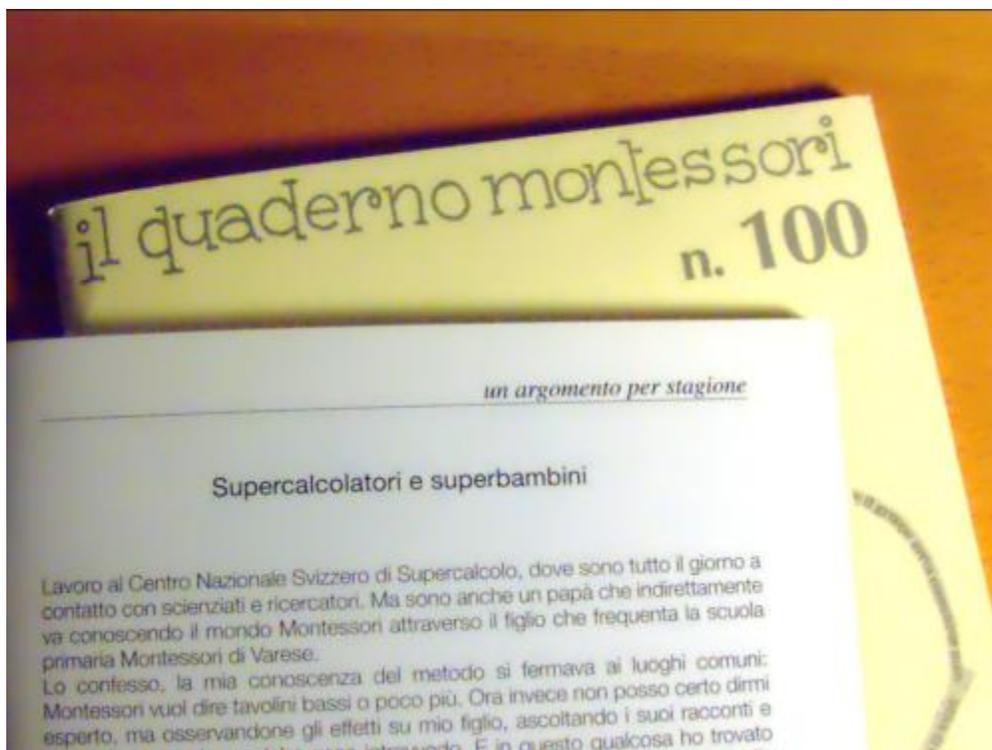
...dove si rende visibile quanto è lungo il 1000...



...o quanto pesi nelle mani un 100 rispetto a un 10 o a un 1000?



E dove si materializza l'astrazione del teorema di Pitagora, rendendolo qualcosa che si può toccare e con cui si può sperimentare?



Se volete saperne di più su questi paralleli, c'è un mio articolo sul Quaderno Montessori n. 100 che potete leggere.

Ma oggi voglio concentrarmi su un altro fatto.

Voglio dimostrarvi che Maria Montessori è stata una visionaria, che ha portato avanti idee che non solo sono scientificamente corrette, ma che nascondono pepite di modernità che ancor oggi non sono state portate alla luce.



Quindi, se chiamiamo visionario Steve Job, che in fondo ha fatto solo marketing...



...a maggior ragione dobbiamo chiamare visionaria Maria Montessori che ha avuto idee e intuizioni che precorrevano i tempi e che hanno il potere di cambiare il futuro di tante persone, di tanti bambini.

Intuizioni che non derivano da teorie astratte o da «wishful thinking», da pii desideri.



Non si può educare  
alcuno,  
se non si conosce  
direttamente

M. Montessori, *Antropologia pedagogica*, 1910

Sono invece idee solide, sviluppate con metodo scientifico, sperimentando e...



...osservando, come fanno oggi tutte le maestre Montessori.

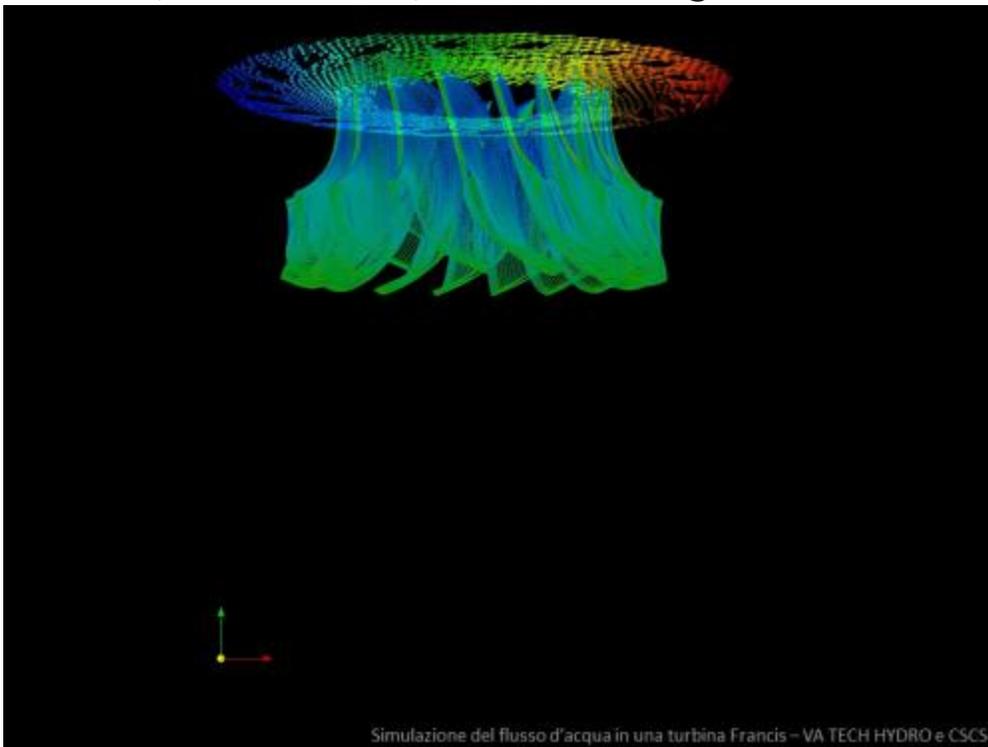
Mi fanno ridere i detrattori del metodo che dicono che non è scientifico perché Maria Montessori non ha prodotto tabelle, grafici o test statistici. Chi parla così non sa cosa vuol dire metodo scientifico e non capisce che stiamo parlando della fine dell'ottocento.



Perciò questa sera, da scienziato a scienziato, voglio presentarvi alcuni esempi della solida base scientifica di quello che potete vedere in una Casa dei Bambini o in una scuola primaria Montessori.

# Pensare con le mani e con gli occhi

Il primo aspetto riguarda il pensare con le mani, tipico di tutti i bambini, ma non solo, direi di tutti gli esseri umani.



Simulazione del flusso d'acqua in una turbina Francis – VA TECH HYDRO e CSCS

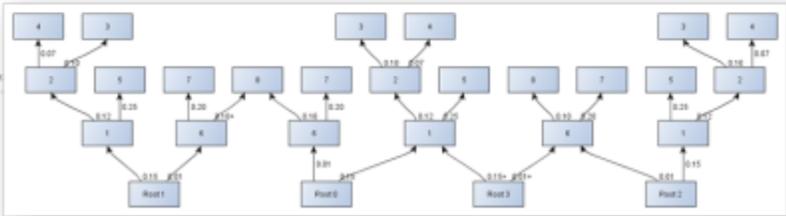
Quando il mio collega John ha creato questa visualizzazione, per prima cosa ha dovuto immaginare come funziona quel tipo di turbina, poi ha dovuto manipolare i dati disponibili nella sua mente

fino a capire come poterli rendere visibili a video.

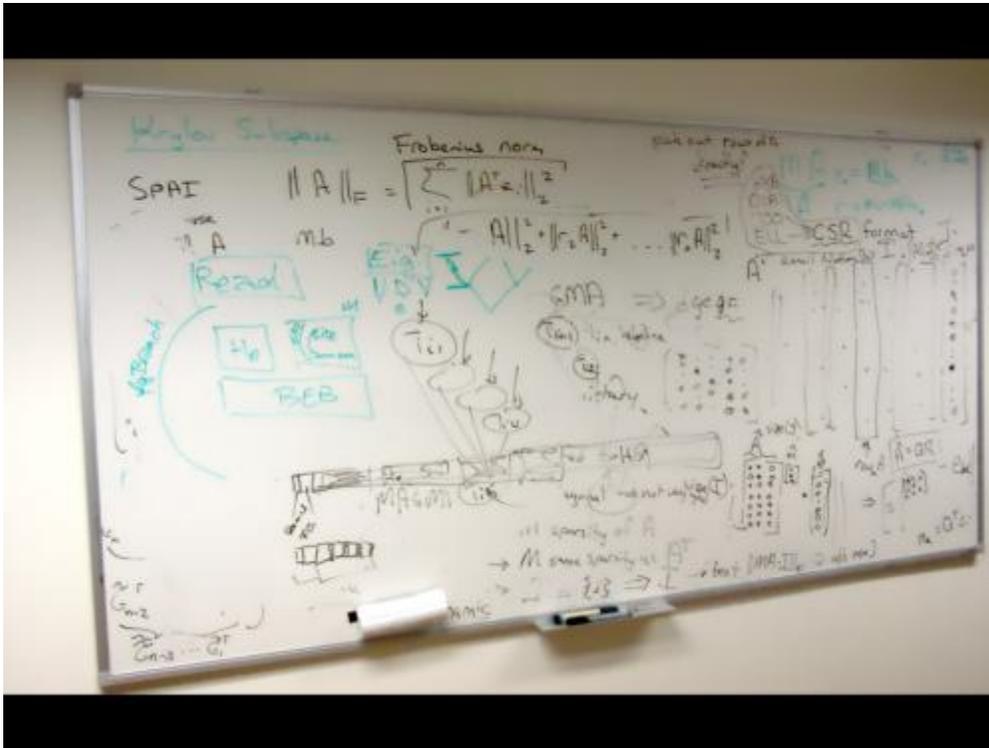
```
double* Forest::computeLikelihoodWalker(ForestNode* aNode,
                                        const TransitionMatrix& aQg, double aSg,
                                        const TransitionMatrix& aQfg, double aSfg,
                                        unsigned int aFgBranch,
                                        const std::vector<double>& aParams)
{
    std::vector<ForestNode*>::iterator in;
    bool first = true;
    int idx;
    for(in=aNode->mChildrenList.begin(), idx=0; in != aNode->mChildrenList.end(); ++in, ++idx)
    {
        ForestNode *n = *in;

        double tn = aParams[n->mNodeId];

        // If the node is in the same tree recurse, else use the value
        if(aNode->mChildSameTree[idx])
        {
            // Check if it is foreground
            if(n->mInternalNodeID == aFgBranch)
            {
                if(first)
                {
                    {
                        aQfg.expMat(tn/aSfg, computeLikelihoodWalker(n, aQg, aSg, aQfg, aSfg, aFgBranch, aParams), aNode->mProb);
                        first = false;
                    }
                }
                else
                {
                    double temp[N];
                    aQfg.expMat(tn/aSfg, computeLikelihoodWalker(n, aQg, aSg, aQfg, aSfg, aFgBranch, aParams), temp);
                    for(int i=0; i < N; ++i) aNode->mProb[i] *= temp[i];
                }
            }
        }
        else
        {
            if(first)
            {
                {
                    aQg.expMat(tn/aSfg, computeLikelihoodWalker(n, aQg, aSg, aQg, aSg, aFgBranch, aParams), aNode->mProb);
                    first = false;
                }
            }
            else
            {
                double temp[N];
                aQg.expMat(tn/aSfg, computeLikelihoodWalker(n, aQg, aSg, aQg, aSg, aFgBranch, aParams), temp);
                for(int i=0; i < N; ++i) aNode->mProb[i] *= temp[i];
            }
        }
    }
}
```



Anche in un'attività astratta come scrivere un programma per un supercalcolatore del CSCS bisogna lavorare tantissimo di immaginazione: immaginare come i dati sono collegati tra loro come nel grafo in basso, immaginare come vanno in esecuzione e come interagiscono le varie parti del programma e così via.



Alla stessa maniera al CSCS, o in qualunque altro istituto di ricerca, potete vedere tanti seri scienziati che scarabocchiano lavagne e gesticolano come matti. Che cosa stanno facendo? Stanno materializzando idee astratte. Per esempio questo è quello che rimane dopo una discussione col mio capo riguardo al progetto su cui sto lavorando. Quindi è la capacità di immaginare, di manipolare immagini nella mente, di rendere concreta l'astrazione che è importante per creare.



«La mano è quell'organo fine e complicato nella sua struttura, che permette all'intelligenza non solo di manifestarsi, ma di entrare in rapporti speciali coll'ambiente [...]»

*M. Montessori, Il segreto dell'infanzia, pag. 108*

Ed ecco che si capisce questa frase di Maria Montessori. Tanto che c'è una teoria della psicologia cognitiva, chiamata «embodied cognition» cognizione incarnata che riflette la tesi secondo cui il sistema motorio influenza la nostra cognizione, proprio come la mente influenza le azioni del corpo. Lei c'era arrivata cento anni fa.



The Baan Dek Montessori – Sioux Falls, South Dakota

E allora ben vengano le manipolazioni degli incastri che si fanno alla Casa dei Bambini. Non da ultimo perché la manipolazione di immagini e modelli nella nostra mente avviene proprio come se manipolassimo oggetti con le mani.



Asher – from the blog Montessori MOMents

Oppure le aste numeriche, che i bambini imparano a prendere dalle

estremità, danno loro il senso di quanto è lungo un metro o venti centimetri.



Il cubo del binomio - Scuola Montessori Varese

Pensando all'influenza del corpo e del movimento delle mani qui abbiamo un doppio vantaggio: vedo la formula matematica e uso il movimento per smontare e rimontare la formula. Alla fine certo che me la ricorderò!

## Linear Numerical-Magnitude Representations Aid Children's Memory for Numbers

Clarissa A. Thompson<sup>1</sup> and Robert S. Siegler<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The University of Oklahoma and <sup>2</sup>Carnegie Mellon University

### Abstract

We investigated the relation between children's numerical-magnitude representations of three experiments indicated that the more linear children's magnitude representations of the numbers approximated the numbers presented. This relation was stronger for children from low-income and middle-income backgrounds, for the range of numbers 100–1,000. The results also indicated that children's representations of the same numerical information. The results also indicated that children's representations of the same numerical information. The results also indicated that children's representations of the same numerical information.

### Keywords

numbers, numerical representations, memory, estimation, cognitive development

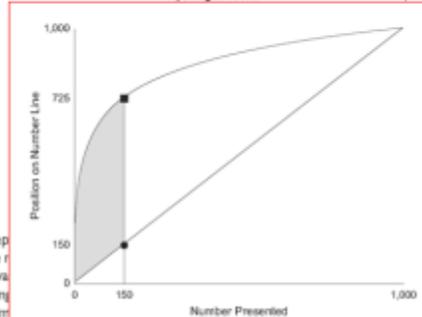
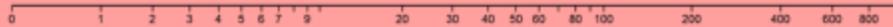
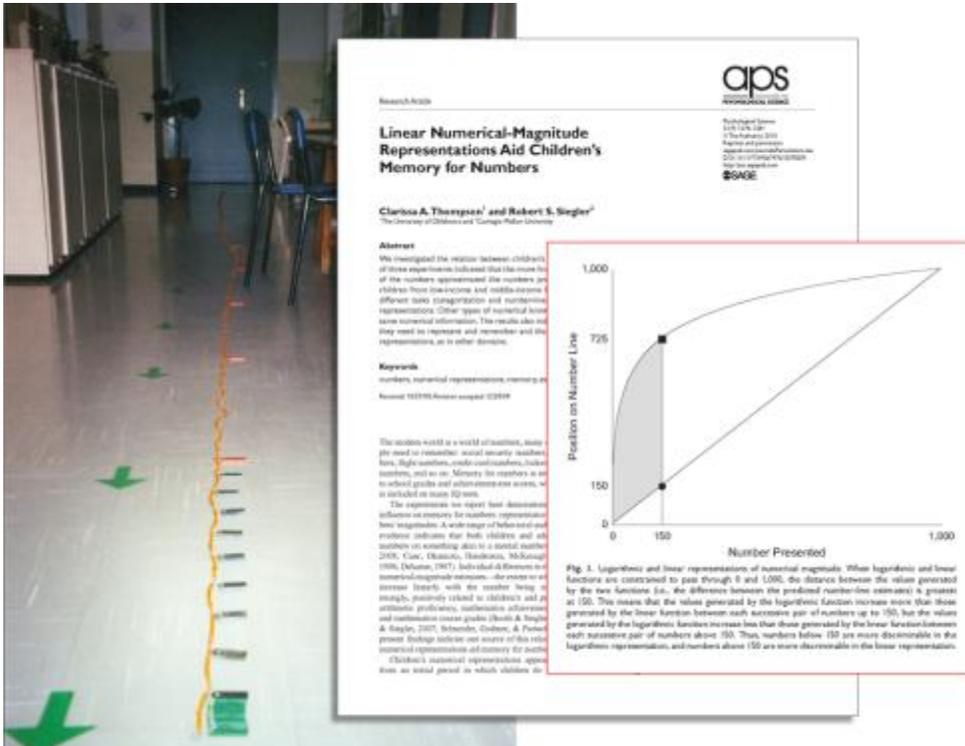


Fig. 1. Logarithmic and linear representations of numerical magnitudes. When logarithmic and linear functions are constrained to pass through 0 and 1,000, the distance between the values generated by the two functions (i.e., the difference between the predicted number-line estimates) is greatest at 150. This means that the values generated by the logarithmic function increase more than those generated by the linear function between each successive pair of numbers up to 150, but the values generated by the logarithmic function increase less than those generated by the linear function between each successive pair of numbers above 150. Thus, numbers below 150 are more discriminable in the logarithmic representation, and numbers above 150 are more discriminable in the linear representation.



Riprendiamo a parlare di immagini mentali. Bene, anche i bambini creano immagini mentali di concetti astratti come la linea dei numeri.

Questo studio lo dimostra e mostra anche un altro fatto. Questa linea non è uniforme, ma più rada all'inizio e affastellata alla fine. I ricercatori hanno dimostrato che più questa linea diviene uniforme, più aumenta nei bambini la capacità di memorizzare numeri.



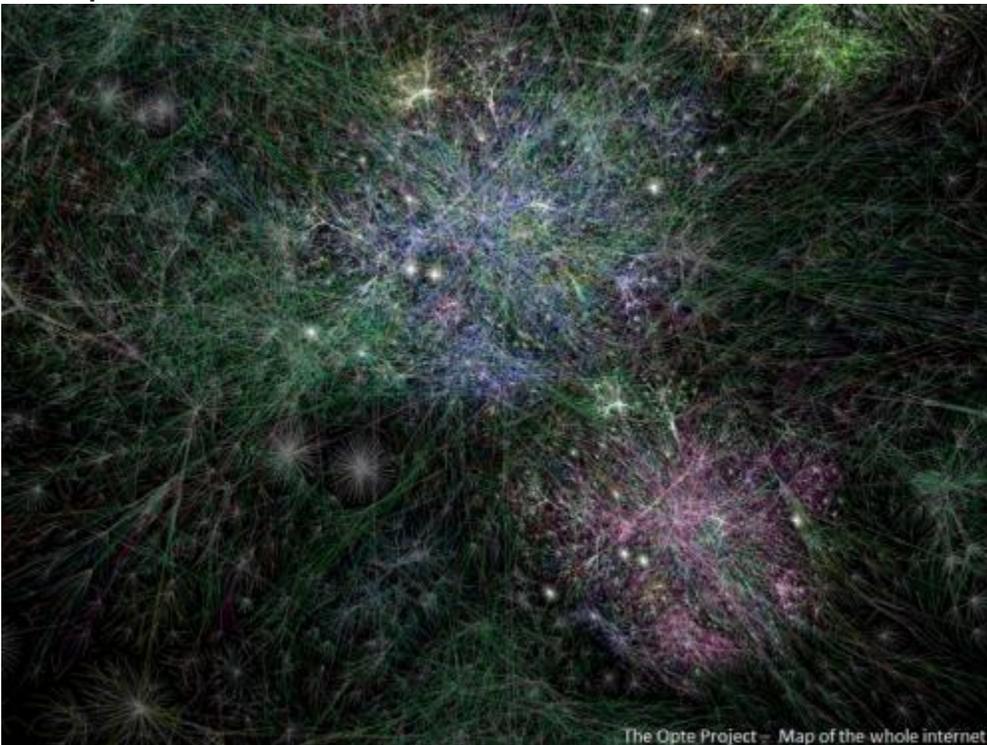
Guarda caso la catena del mille viene etichettata prima ogni unità, poi ogni decina, poi ogni centinaia. Così si aiuta a uniformare l'immagine mentale della linea dei numeri. Un caso? Non direi. Maria Montessori c'era arrivata cento anni fa.

**Nel sapere  
tutto è connesso**

Veniamo ora a un altro aspetto: il sapere.



La scuola ci ha abituati a un sapere a silos: le materie sono separate, i libri sono rigorosamente specializzati, con una gerarchia anche d'importanza tra di loro.



Invece nella realtà il sapere è interconnesso e interrelato, un po' come internet (ecco qui una [piccola porzione](#) della sua struttura):

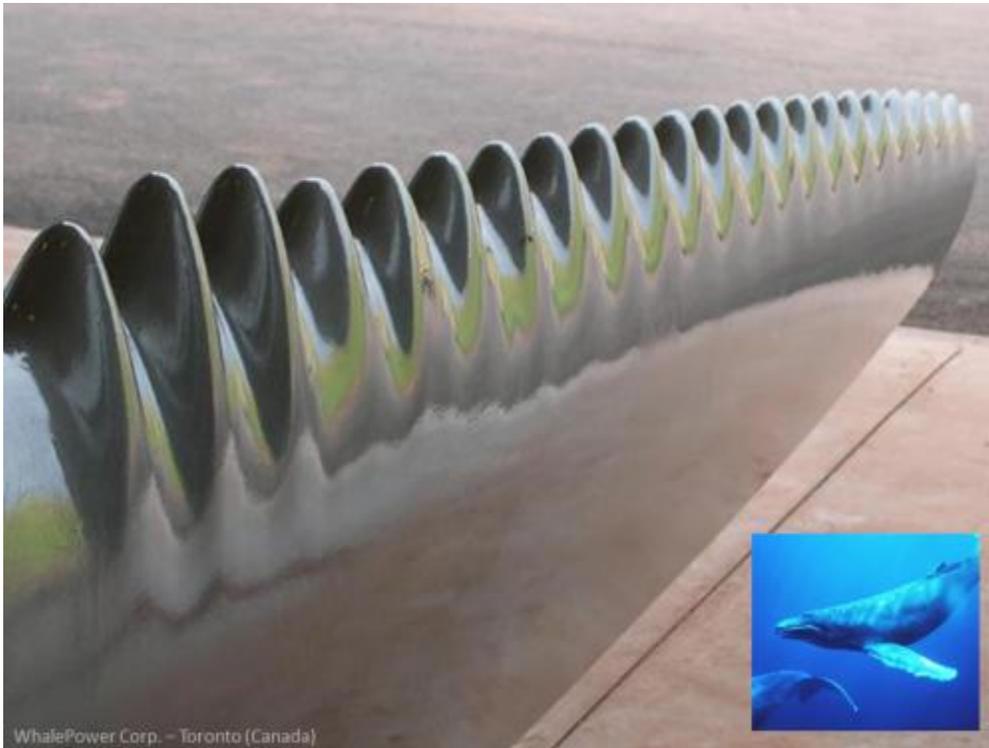
niente aree rigorosamente divise, niente gerarchie. I saperi sono interconnessi, si possono costruire ponti tra di loro, si possono mischiare e integrare.

Vannevar Bush, un altro visionario, parlava proprio di questo nel suo famoso articolo del 1945: "[As We May Think](#)". Se vi capita di leggerlo, non fermatevi ai dettagli realizzativi che oggi ci sembrano così ingenui, riflettete invece sull'idea.

Quello che l'articolo propone, avviene spesso nella scienza, le scoperte più interessanti avvengono proprio sul confine fra discipline diverse.



Come ha fatto questo professore che ha mescolato zoologia, biologia e scienza dei materiali prendendo idee dalle zampe del gecko e creando un adesivo super-resistente e riutilizzabile, proprio come le zampe dell'animaletto che riescono a sostenerlo a testa in giù sul soffitto.



WhalePower Corp. - Toronto (Canada)

Oppure questa società, produttrice di turbine eoliche, che ha preso spunto dalla struttura delle pinne delle balene, e ha creato delle pale da turbina molto più efficienti di quelle tradizionali.



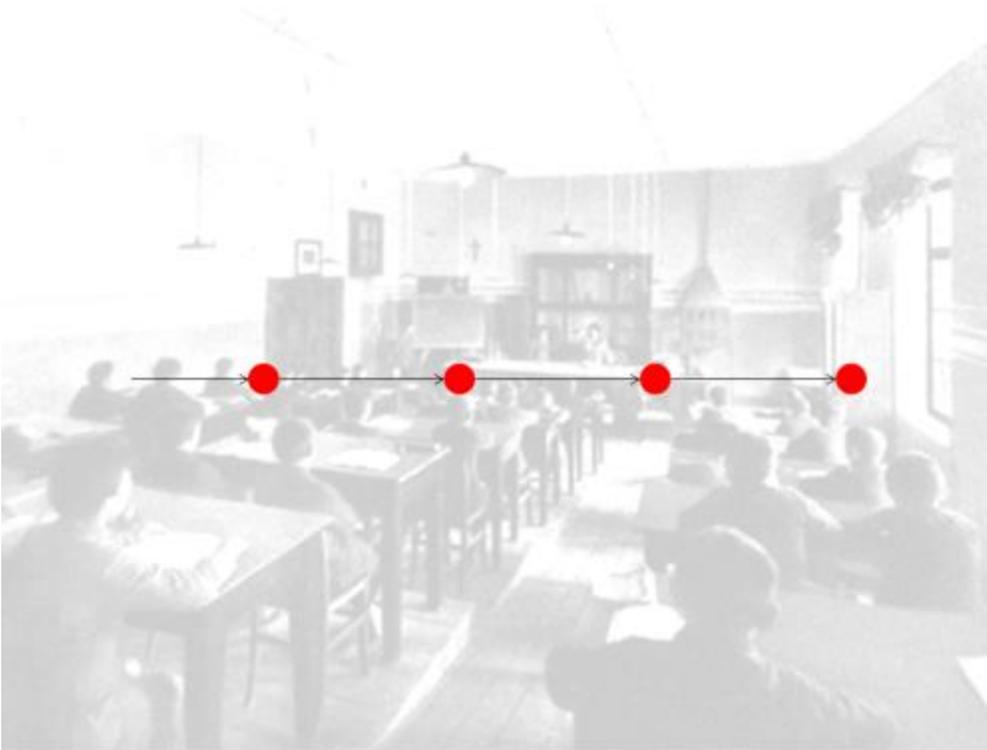
Anch'io ho contribuito a una ricerca che è stata [pubblicata](#) su Nature, prestigiosa rivista scientifica, mescolando discipline

differenti: analisi multidimensionale e cristallografia, visualizzazione e datamining.

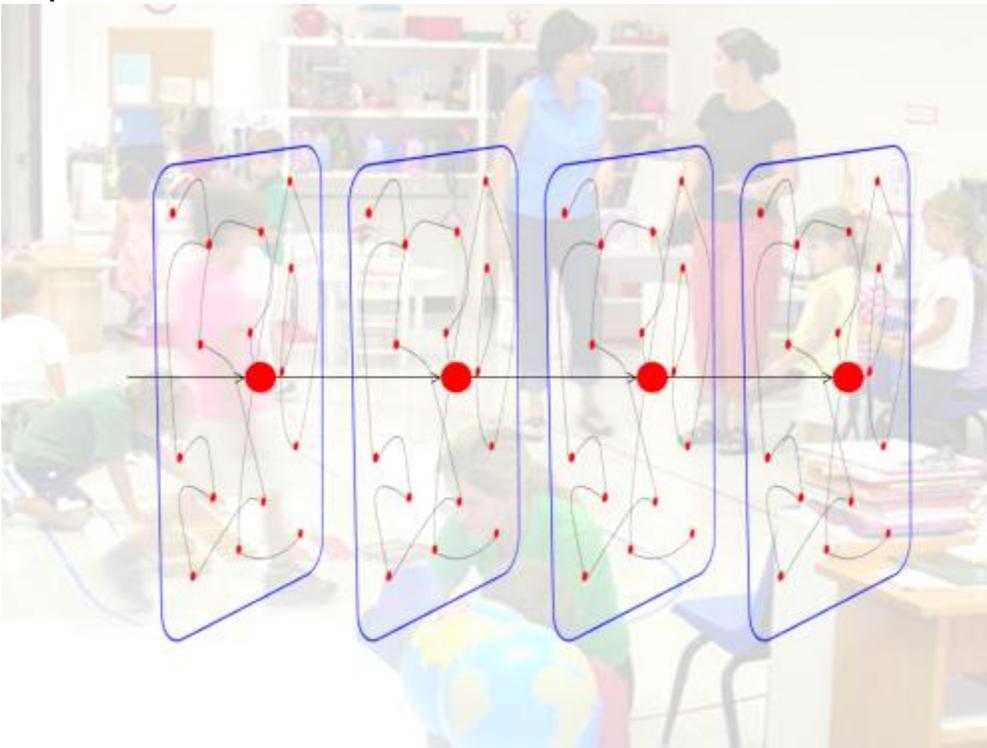
Ma questi approcci multidisciplinari non divengono naturali dall'oggi al domani. Bisogna imparare fin da piccoli a integrare e collegare.



Che dire quindi dell'Educazione Cosmica? Mette i bambini in condizione, appunto, di scoprire come tutto sia interconnesso: sistema solare e biosfera, evoluzione dei viventi e cultura, geografia e storia umana, scoperte e invenzioni.

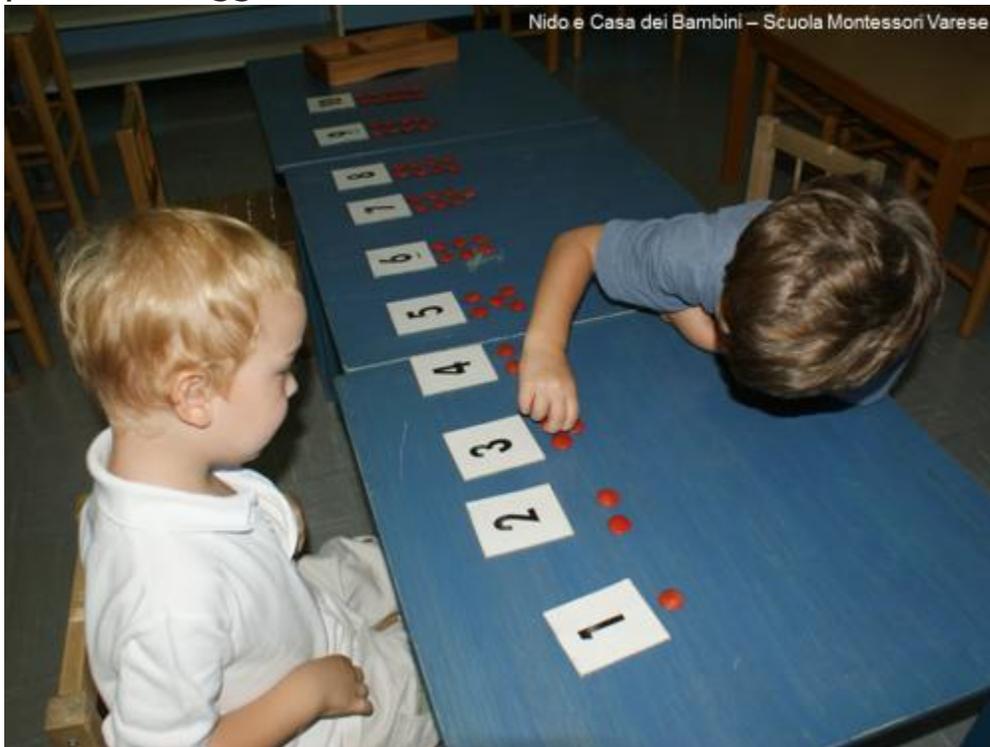


È un modo di apprendere che va contro il pensiero corrente, cioè che l'apprendimento avvenga in maniera lineare, un argomento dopo l'altro.



Montessori dice invece che l'apprendimento avviene per piani, per argomenti correlati. Un genitore chiedeva a cosa servisse il

materiale multibase in matematica. A parte il fatto che non tutto quello che si apprende deve servire immediatamente, ogni argomento allarga il piano, crea appigli cui altri argomenti si potranno agganciare.



Non solo questo. La scuola Montessori, con le sue classi aperte insegna a non creare silos, a non avere paura del diverso, anche se limitato al sapere. Ecco che dove si usano materiali sensoriali, e perciò visibili, la comunicazione trasversale attraverso le età viene aiutata e facilitata.



Bambini di prima che presentano a quelli di seconda – Scuola Montessori Varese

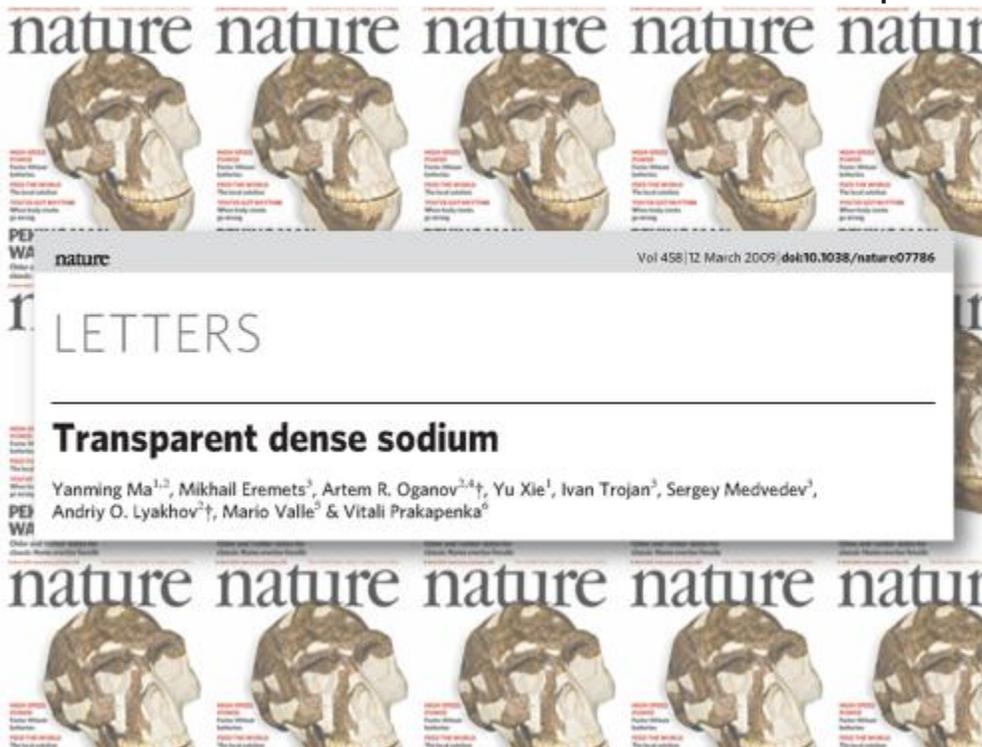
E dove i più piccoli non hanno paura di presentare il loro lavoro ai più grandi.

## La comunità

Tutto questo ci porta ad analizzare il senso della comunità.



Non esiste più lo scienziato isolato che pensa, solo, nella sua torre d'avorio. Oggi alcune collaborazioni scientifiche contano centinaia di ricercatori che lavorano assieme allo stesso esperimento.



Anche il mio articolo su Nature è il risultato dalla collaborazione di tre distinti gruppi, nove persone di quattro nazionalità diverse.

Questa è solo la punta dell'iceberg di quello che si intende con comunità scientifica.



È sempre uno scambiarsi dati ed esperienze, condividere conoscenze...



...spesso in maniera informale. Senza banchi e cattedre questo modo

di interagire molto spesso è più efficace delle presentazioni ufficiali.



Montessori School – Somewhere in the USA

Ma non si imparerà a creare una comunità se ognuno è costretto nel suo banco, senza nemmeno guardarsi, anzi isolati nella competizione per avere i voti più alti. Invece in una scuola Montessori non si creano inutili barriere, la comunità, il senso di appartenenza si apprende naturalmente.



E si collabora e si impara a portare in ogni gruppo un certo modo di lavorare e di porsi.

© Cartoonbank.com



*"Credo sia una scuola Montessori"*

In fin dei conti la famosa vignetta non è lontana dalla realtà.

HARVARD IS... SUSTAINING A COMMITMENT TO STUDENT AID Learn more

Harvard College Fund Donate to receive 375<sup>th</sup> Anniversary framed artwork.

**HARVARD**  
MAGAZINE

Your independent source for Harvard news since 1898 | **DONATE**  
CURRENT ISSUE CLASS NOTES OBITUARIES CONTACT

Search...

NEWS RESEARCH STUDENTS ALUMNI ARTS SPORTS HARVARDIANA OPINION MULTIMEDIA **CLASSIFIEDS**

Plus > March-April 2012 Back Issues Harvard @375 Harvard Finances

FEATURES

## Twilight of the Lecture

The trend toward "active learning" may overthrow the style of teaching that has ruled universities for 600 years.

Research > Social Sciences



Prof. Eric Mazur



MOST READ

E così sorrido quando leggo che a Harvard il prof. Eric Mazur ha scoperto il "peer learning" l'apprendere fra pari. Interessante, ma ci è arrivato con cento anni di ritardo.

Harvard Magazine: [Twilight of the Lecture](#).

# La concentrazione

E infine un aspetto che colpisce molto chi visita per la prima volta

una scuola, una Casa dei Bambini o un Nido Montessori: il silenzio e la concentrazione.

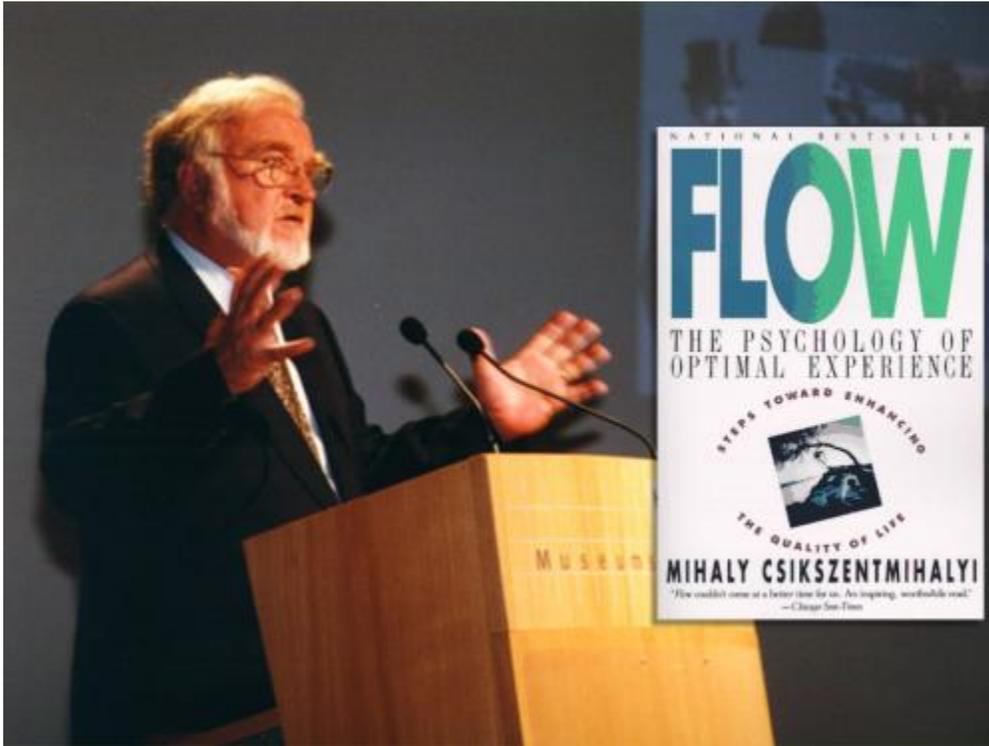


Se poi avete visitato una scuola tradizionale, il contrasto è ancora più evidente. Ma come mai sono così concentrati?



Sono concentrati sia in un lavoro di incastri, sia nelle attività di vita

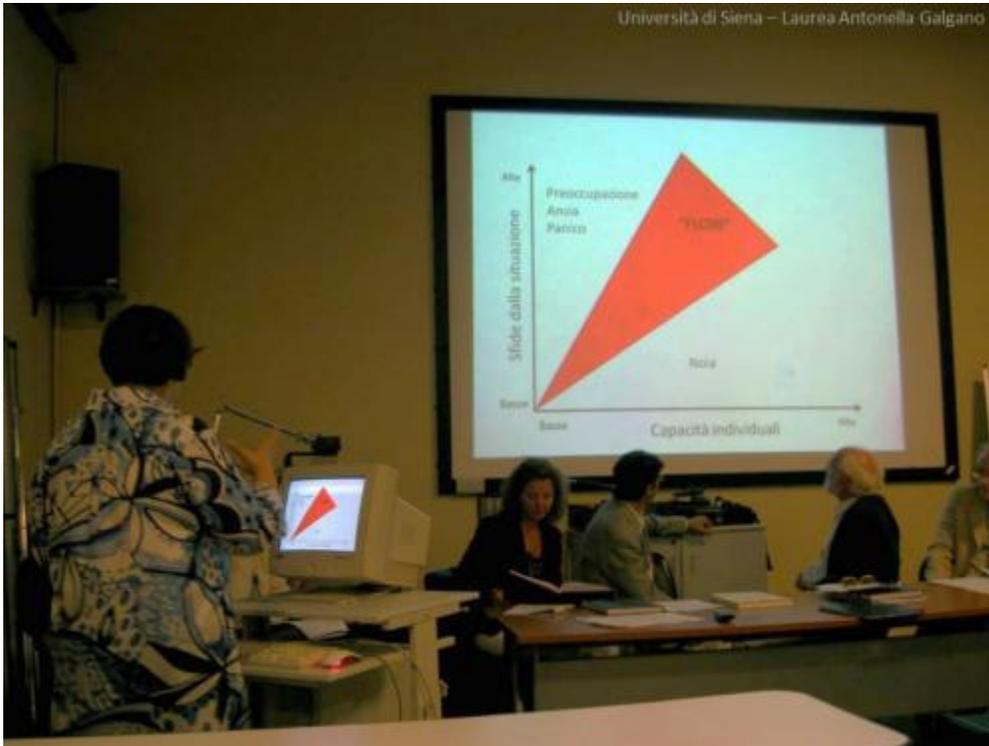
pratica. In tutti i casi c'è la stessa concentrazione, lo stesso piacere, la stessa voglia di arrivare in fondo al lavoro senza distrazioni.



È un fenomeno che è stato studiato estesamente e sperimentalmente dallo psicologo Mihály Csíkszentmihályi che ha anche attribuito un nome a questo stato di concentrazione profonda e piacevole. L'ha chiamato "Flow".

Mentre sono in questo stato, le persone sperimentano:

- Attenzione estrema sul compito da svolgere.
- Un senso di controllo attivo.
- La fusione di azione e consapevolezza.
- La perdita della coscienza di sé.
- Una distorsione dell'esperienza del tempo.
- L'esecuzione del compito come unica giustificazione necessaria per continuarlo.



Csikszentmihályi ha stabilito quali siano le condizioni necessarie affinché si potesse entrare in “Flow”. La prima è che il lavoro, rispetto alle proprie capacità, non deve essere né troppo facile, che porta alla noia, né troppo difficile, che porta allo scoraggiamento. Mia moglie, per la sua tesi di laurea, ha dedicato molto tempo a fare osservazione al Nido e alla Casa dei Bambini. E ha riscontrato nei fatti l’influsso di questa e delle altre condizioni. Ma di questo ve ne parlerà lei un’altra volta.



Un'altra condizione per far scattare il "Flow" è che l'attività abbia obiettivi concreti e norme gestibili. E ancora una volta vedo questo presente in ogni scuola Montessori.



Davide - Nido della Scuola Montessori Varese

Non da ultimo l'attività deve dare un feedback chiaro e tempestivo sulle prestazioni e la realizzazione dell'obiettivo.

Ancora una volta questa condizione la vedo realizzata nei lavori proposti dal Nido alla Scuola Primaria Montessori. In questa foto Davide sta infilando perline in un filo della lunghezza giusta. Sa così immediatamente quanto manca a terminare il lavoro. E non ci sono perline in eccesso che lo distraggono. Ancora una volta un'idea di Maria Montessori che precorre i tempi.

MONTESSORI EDUCATION  
AND OPTIMAL EXPERIENCE:  
A FRAMEWORK FOR NEW RESEARCH

by Kevin Rathunde

*Dr. Rathunde's recognition of the value of Montessori education, especially in relation to new applications and extensions of Csikszentmihalyi's optimal experience theory, brings to Montessori a richer context for normalization and deep engagement. Working from a perspective outside the Montessori community, Dr. Rathunde puts Montessori's rich understanding of the prepared environment and children's concentration in tandem with contemporary thought in both education and developmental psychology.*

<http://www.montessori-namta.org/PDF/rathundeframework.pdf>

Un allievo di Mihály Csíkszentmihályi, Kevin Rathunde, ha studiato proprio questo, come in un ambiente Montessori il “Flow” nasca spontaneo.

A parte il tema, all'inizio dell'articolo c'è una premessa interessante in cui invita ad approfondire tante intuizioni montessoriane che ancora oggi non sono state studiate a dovere.

[Montessori education and optimal experience: a framework for new research.](http://www.montessori-namta.org/PDF/rathundeframework.pdf)



“Maria Montessori really got everything right... She anticipated so much of what we know about neuroscience, brain development, and optimum models of education.”

*Dr. Steven Hughes,  
Ph.D, President, American Academy of Pediatric Neuropsychology*

<http://bit.ly/HCV915>

Come lui, anche altri scienziati si stanno accorgendo della modernità delle idee di Maria Montessori e di come queste abbiano percorso i tempi. In un certo senso questi scienziati stanno continuando il lavoro della Dottoressa approfondendo quello che lei ha magari soltanto intuito.

[Montessori Education and Brain Development: New research validates 100-year-old method.](#)

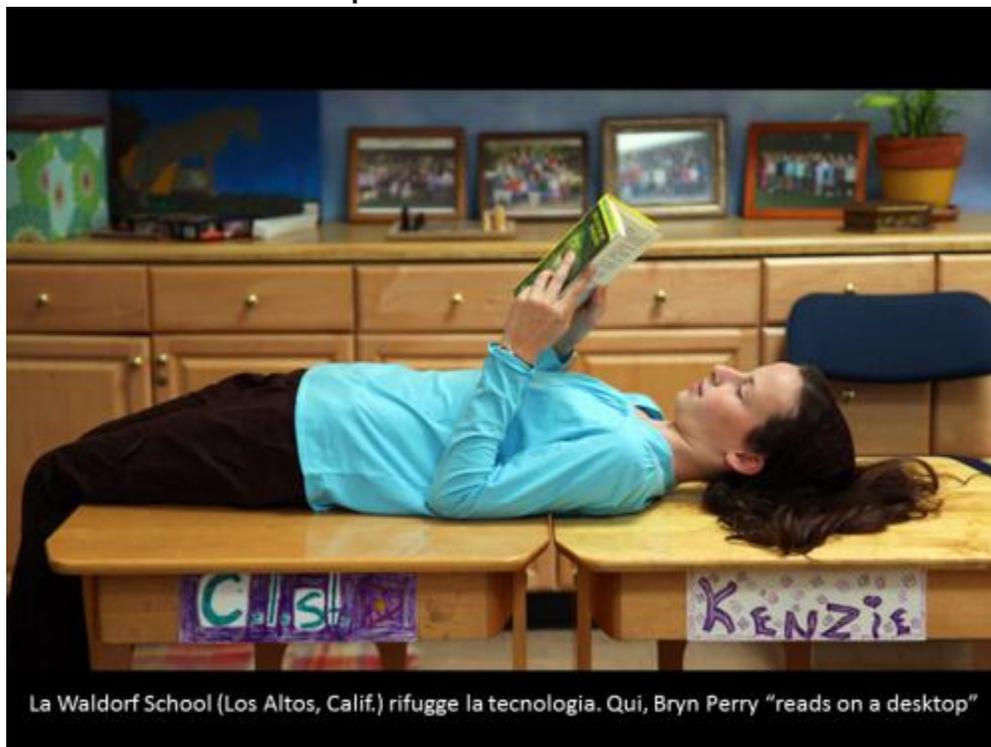


Sicuro qualche irriducibile mi dirà ora: ma dov'è la modernità delle scuole Montessori? È grasso che cola se c'è un computer in un angolo...

A parte che tecnologia non significa automaticamente migliore apprendimento, questi signori devono spiegarmi...



...come mai alla scuola di mio figlio fanno la fila per utilizzare questa macchina da scrivere. I ragazzini che lo fanno non sono certo degli ignoranti in fatto di tecnologia e non viene fatto loro nessun lavaggio del cervello. C'è qualcos'altro che li attira.



La Waldorf School (Los Altos, Calif.) rifugge la tecnologia. Qui, Bryn Perry "reads on a desktop"

E come mai i pezzi grossi delle aziende tecnologiche della Silicon Valley mandano i loro figli a scuole come queste, dove ogni tecnologia è bandita? Qui non stiamo parlando di Montessori, e non stiamo parlando di pedagogia, ma di filosofia. Nonostante questo è interessante riflettere sul rapporto giovani-tecnologia. Ma di questo parleremo in un'altra occasione.

*Notare il sottile gioco di parole dove desktop indica sia il piano del tavolo, sia il computer fisso.*



Chiudendo questa parentesi, voglio ripetere che la tecnologia di per sé non è sinonimo di modernità, né garanzia di migliore apprendimento. Sono le idee ed eventualmente i principi che sottostanno all'uso della tecnologia che devono essere giudicati per la loro modernità ed efficacia.

Non solo, dobbiamo pensare a cosa vogliamo divengano i nostri figli: degli "schiaccia-bottoni" o delle teste pensanti.

"Per un figlio di buona famiglia... se si desidera farne un uomo avveduto piuttosto che dotto, vorrei anche che si avesse cura di scegliergli un precettore che avesse piuttosto la testa ben fatta che ben piena"  
(Saggi I, 26)



Per quel che mi riguarda, quello che reputo importante, lo scriveva già Montaigne a metà del 1500.

"...che avesse piuttosto la testa ben fatta che ben piena"



Meglio una testa ben fatta, che sa immaginare, mescolare i saperi, collaborare e condividere, che una testa piena di nozioni che tra l'altro divengono obsolete rapidamente.

E questo l'ho trovato nelle scuole Montessori.  
Ho trovato quello che una visionaria di cento anni fa aveva visto,  
studiato e sperimentato.



"...che avesse  
piuttosto la testa  
ben fatta  
che ben piena"

Mi trovate su:

Email: [mvalle@cscs.ch](mailto:mvalle@cscs.ch)

Twitter: [@mvscribe](https://twitter.com/mvscribe)

aNobii: [mascrive](https://www.aNobii.com/profile/mascrive)

Web: [mariovalle.name](http://mariovalle.name)

Linkedin: [www.linkedin.com](http://www.linkedin.com)

**Grazie per  
l'attenzione**

Grazie per l'attenzione!

[Mario Valle](#)