

Daniela Lucangeli, Silvana Poli e Adriana Molin

CONTEGGIO, QUANTITÀ E CALCOLO CON L'INTELLIGENZA NUMERICA

ATTIVITÀ E GIOCHI PER SVILUPPARE LE ABILITÀ ARITMETICHE



Erickson

**CONTEGGIO, QUANTITÀ E CALCOLO
CON L'INTELLIGENZA NUMERICA**



PLURALITÀ VISIBILI

Con il progetto Pluralità visibili, Erickson si impegna a promuovere una narrazione e rappresentazione equa delle differenze. Ciò significa assicurare che i libri rappresentino in maniera realistica e significativa le diverse identità sociali e politiche delle persone, e siano privi di stereotipi e pregiudizi. Comporta anche l'utilizzo di un linguaggio inclusivo. Il manifesto Pluralità visibili illustra le ragioni, le sfide e gli impegni che Erickson assume per rappresentare le pluralità che caratterizzano la società contemporanea.

Per approfondire

erickson.it/pluralita-visibili

Progettazione/Editing
Angela Cattoni

Impaginazione
Antonella Gozzi

Progetto grafico
Alessandro Stech

Direzione artistica
Giordano Pacenza

© 2025 Edizioni Centro Studi Erickson S.p.A.
Via del Pioppeto 24 – 38121 TRENTO
Tel. 0461 951500
www.erickson.it – info@erickson.it

ISBN: 978-88-590-4043-9

Tutti i diritti riservati.

Vietata la riproduzione con qualsiasi mezzo effettuata, se non previa autorizzazione dell'Editore.



Finito di stampare nel mese febbraio 2025
da Digital Team S.r.l - Fano (PU)

CONTEGGIO, QUANTITÀ E CALCOLO CON L'INTELLIGENZA NUMERICA

Attività e giochi per sviluppare le abilità aritmetiche

Daniela Lucangeli, Silvana Poli e Adriana Molin

Daniela Lucangeli

Professoressa ordinaria in Psicologia dello sviluppo, prorettrice dell'Università di Padova, presidentessa dell'Associazione Nazionale per gli Insegnanti Specializzati (CNIS), membro dell'International Academy for Research in Learning Disabilities (IARLD) e presidentessa di Mind4children

Spin-off dell'Università di Padova. Autrice di numerosi contributi scientifici nazionali e internazionali, è direttrice scientifica di una importante rete italiana di centri clinici e educativi. Si occupa di aree del sapere che spaziano dalla logica alle neuroscienze mentre, nella pratica clinica, opera nell'ambito delle strategie di supporto all'apprendimento e ai disturbi del neurosviluppo. Le sue videolezioni e i contenuti tematici online contano migliaia di visualizzazioni e le sue conferenze sono affollate tanto di colleghi accademici quanto di insegnanti, genitori e persone che lavorano nel campo dell'educazione.

Silvana Poli

Psicologa, esperta nei problemi dell'apprendimento, docente alla Scuola di Specializzazione in Psicologia del ciclo di vita, Università di Padova. Collabora con i professori D. Lucangeli e C. Cornoldi nell'ambito della ricerca sulle difficoltà di apprendimento delle abilità scolastiche e nei disturbi specifici. Si occupa di formazione di professionisti nel campo dell'apprendimento scolastico, in particolare della matematica; è autrice di strumenti e materiali in campo educativo e clinico.

Adriana Molin

Psicologa, perfezionata in Psicopatologia dell'apprendimento, è stata docente della Scuola di specializzazione del Ciclo di Vita presso l'Università degli Studi di Padova. Ha collaborato con i prof. Lucangeli e Cornoldi nell'ambito della ricerca sulle difficoltà di apprendimento nelle abilità scolastiche e nei disturbi specifici.

Con la collaborazione di:

Carla Bertolli

Psicologa, perfezionata in Psicologia dell'apprendimento, insegnante di Matematica nella Scuola secondaria di primo grado. Laureata in Scienze biologiche e in Psicologia, ha conseguito un master in Didattica e psicopedagogia dei disturbi dell'apprendimento ed è specializzata in psicoterapia cognitiva.

INDICE

Il progetto	7
Il potenziamento: strategie per prevenire le difficoltà di apprendimento della matematica	19
Schede didattiche	27
Guida alla navigazione	51

GUIDA ALLA NAVIGAZIONE

Le pagine seguenti sono una breve guida introduttiva alla web app *Conteggio, quantità e calcolo con l'intelligenza numerica*, alla sua struttura e ai contenuti in essa presentati.

Il login

Una volta attivata la web app e cliccato sul pulsante «Entra» sarà possibile creare il proprio profilo. L'utente dovrà scrivere il proprio nome e scegliere un avatar, tra quelli presenti, che lo accompagnerà nel corso delle attività (figura 1).

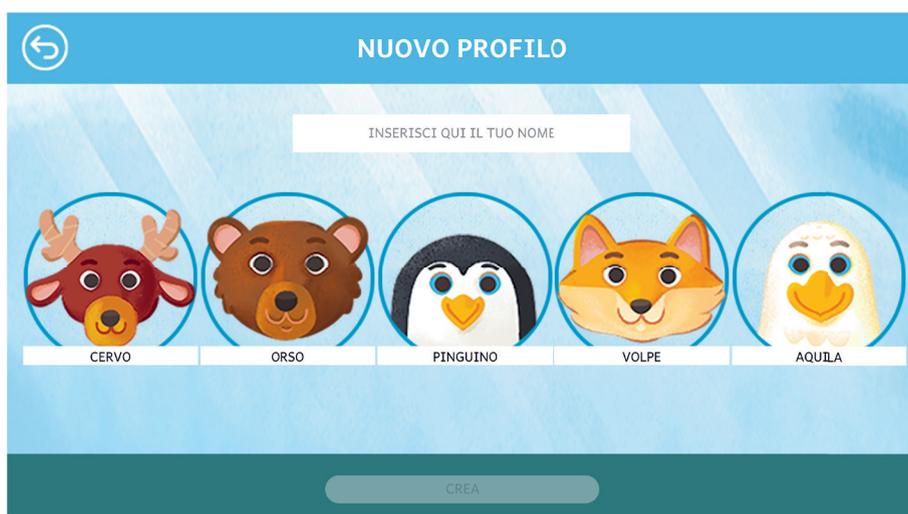


Fig. 1 Creazione nuovo profilo.

Dal secondo accesso in poi, la web app mostrerà direttamente la schermata con la lista dei profili creati (figura 2); selezionandone uno e cliccando sul pulsante «Inizia», si accede alla relativa area personale.

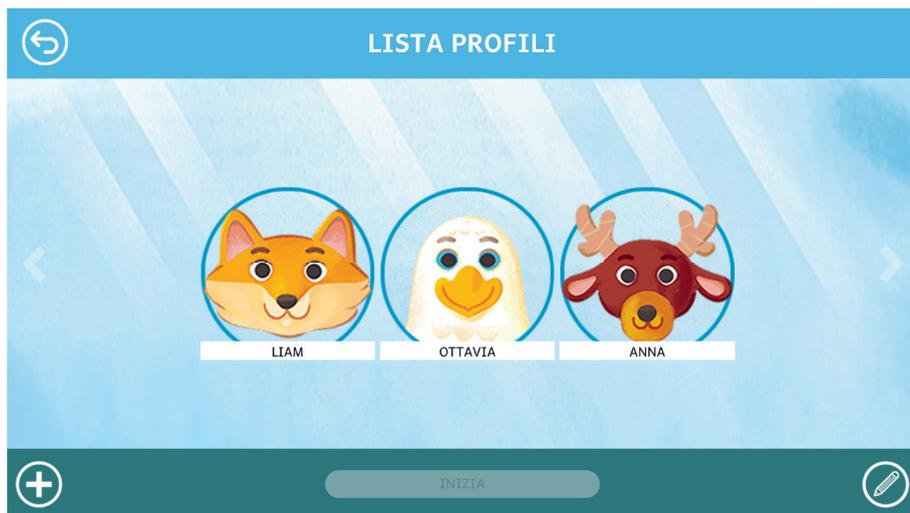


Fig. 2 Lista profili

È possibile modificare o eliminare i profili già creati cliccando l'icona della matita, in basso a destra. Da questa schermata l'utente ha sempre la possibilità di creare un nuovo profilo cliccando sul pulsante «+». Entrando nell'area personale di ogni profilo si potrà accedere alle attività o alle statistiche (figura 3).

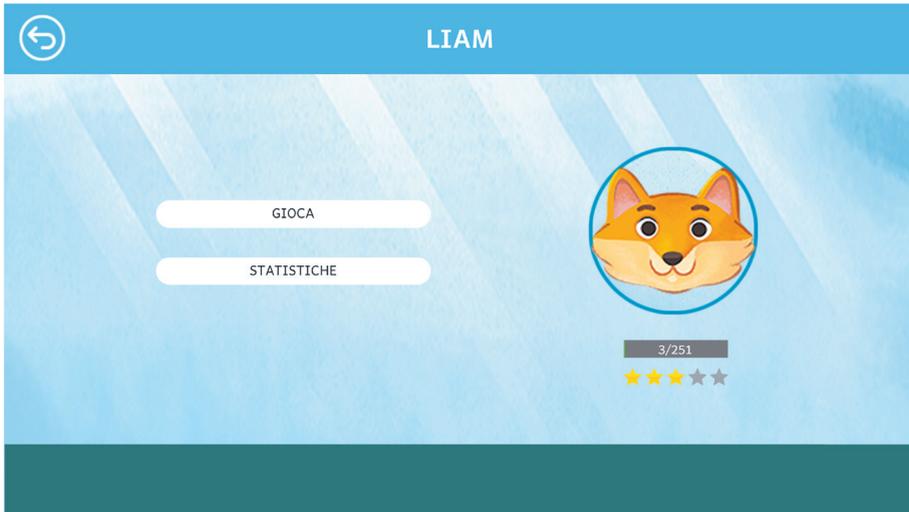


Fig. 3 Area personale

Menu

Cliccando «Gioca» si accede al menu principale, dove sono presenti gli elementi di accesso alle varie sezioni (figura 4):

1. Conteggio
2. Numeri e cifre
3. Calcolo a mente
4. Calcolo scritto
5. Giochi

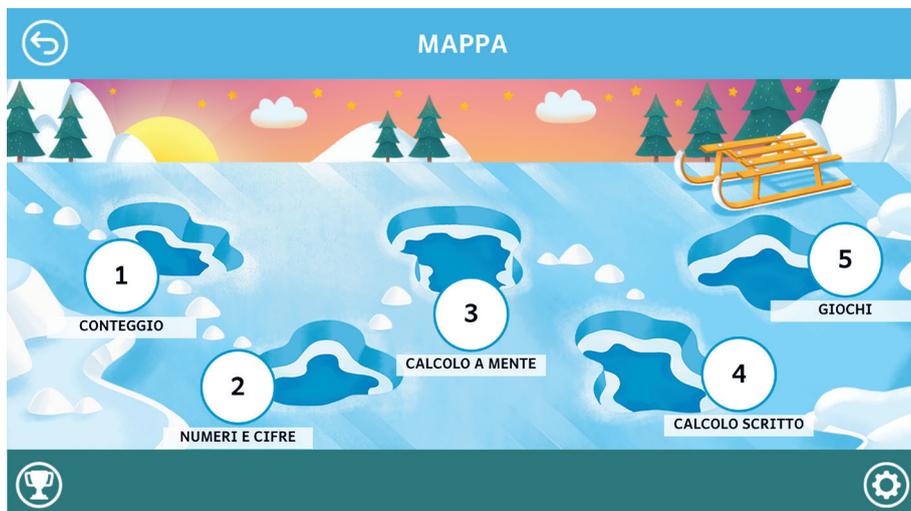


Fig. 4 Menu

Opzioni

Cliccando sul pulsante dell'ingranaggio in basso a destra si accede al menu «Opzioni», dove è possibile modificare le impostazioni della sessione di gioco. La videata è composta da tre pulsanti: «Testo maiuscolo», «Risposta dopo tre tentativi» e «Istruzioni sempre visibili».

Testo maiuscolo

Cliccando su questo pulsante è possibile visualizzare il testo delle storie e degli esercizi in maiuscolo o minuscolo. Di default, il carattere è impostato sul maiuscolo.

Risposta dopo tre tentativi

Dopo tre tentativi sbagliati, la web app fornisce automaticamente la soluzione all'attività. Il presente pulsante consente di attivare o disattivare questa funzione.

Istruzioni sempre visibili

Cliccando sul pulsante si può scegliere se svolgere gli esercizi con istruzioni sempre visibili o a scomparsa.

Premi

Nell'area «Premi» è possibile visualizzare i premi conquistati durante lo svolgimento delle attività. Al completamento di ogni sezione, l'utente riceve come ricompensa un premio; tutti i premi vinti dall'utente sono raccolti in quest'area.

Le attività

Dal menu si accede alle 5 sezioni del programma, che contengono esercizi e giochi su conteggio, quantità e calcolo. Durante la navigazione all'interno di una sezione si possono scorrere le videate utilizzando le frecce di scorrimento.

1. Conteggio

In questa sezione sono presenti esercizi che riguardano il *counting*, ovvero la capacità di conteggio, un'abilità complessa che presuppone l'acquisizione dei principi di corrispondenza uno a uno, dell'ordine stabile e della cardinalità.

Il bambino si allena ad attribuire un nome ai numeri, con il richiamo di immagini (Numeri e numeri); a effettuare la numerazione in avanti e all'indietro (La scala dei numeri, I salti dei numeri); a completare numeri mancanti in sequenze (I numeri che mancano) e a conoscere due sistemi di conteggio in modo che possa scegliere quello che è più adatto: la quantità 10 con dot disposti in verticale, con una barra per il riferimento al numero 5, e la quantità 10 con due raggruppamenti di 5 dot disposti come su una faccia del dado (Un altro modo per contare fino a 10, Clicca e conta, Quanti nella colonna?, Quanto manca?).



Fig. 5 I salti dei numeri



Fig. 6 Un altro modo per contare fino a 10

2. Numeri e cifre

Anche se attribuire il nome ai numeri può sembrare un'abilità semplice da conseguire, essa è necessaria perché rappresenta una modalità espressiva che consente di comunicare l'aspetto quantitativo della realtà (Dove sono di più?, Dove sono di meno?, Dove c'è la stessa quantità?, Tanti... quanti, Tanti, pochi, uno, nessuno, Nome e quantità). Tale abilità si basa non solo su competenze di natura verbale (Il nome dei numeri, Come si chiamano e si

scrivono?, I numeri oltre la decina, Lavoro con le decine) ma anche su quelle più generali come la comprensione del rapporto tra segno e significato e, pertanto, implica la comprensione della connessione tra simboli scritti del numero e la corrispondenza delle relative quantità. Una serie di attività presentano il lessico dei numeri da 10 a 30 e poi fino al 100 e oltre, con esercizi di dettato, di valore posizionale delle cifre (unità, decine e centinaia) e di confronto tra coppie di numeri per individuare il maggiore e il minore.



Fig. 7 Dove sono di più?

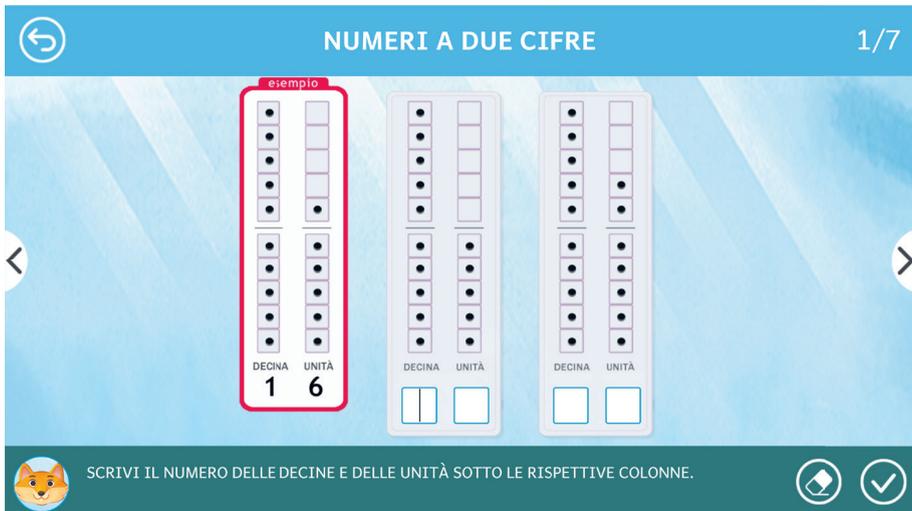


Fig. 8 Numeri a due cifre

3. *Calcolo a mente*

Il calcolo orale, che costituisce la base anche del calcolo scritto, richiede abilità lessicali, sintattiche, semantiche e di *counting* che si integrano e si tutti i giorni. L'obiettivo generale delle attività proposte in questa sezione è pertanto di far apprendere una molteplicità di strategie per eseguire calcoli mentali, aumentando la consapevolezza delle proprie caratteristiche cognitive. Il percorso inizia con un riferimento al conteggio che si serve anche del *subitizing* riferito al 5 e richiama la semantica dell'aggiungere e del togliere (Primi calcoli, Ancora calcoli, Attenzione al segno, Togliere o aggiungere?). L'attività di calcolo con i numeri inizia con addizioni in verticale con direzione di calcolo dal basso verso l'alto, con addendi a piccole quantità (Calcolo silenzioso), a cui segue il riferimento alla quantità 5 (Calcola 5, Calcola usando 5 e 10). Gli esercizi successivi propongono ai bambini di usare la proprietà commutativa, iniziando a sommare dall'addendo più grande (Calcola dal numero maggiore, Rispondi alla domanda), mentre poi si gioca con la strategia di calcolo dell'arrotondamento alla decina e alle decine successive (Togliere da 10, Togliere per arrivare a 10!, Completa le decine). Nell'attività del Calcolo strategico vengono suggerite alcune strategie di scomposizione dei numeri per somme e sottrazioni che si costituiscono come facilitazioni del calcolo, mentre le attività seguenti suggeriscono modalità di calcolo con aggiunte di sole decine e poi con decine e unità, sia per sommare che per sottrarre (Calcolo con le decine, Calcolo con le decine e le unità, Sottrazioni complesse). Dall'unità successiva si introduce la presentazione della moltiplicazione (Moltiplicare), il confronto con l'addizione (Addizione e moltiplicazione, Moltiplicare o sommare?), alcune tabelline (Moltiplicazioni facili, Moltiplicare per 2) e infine la divisione (Dividere). Alcuni semplici problemi illustrati aiutano a consolidare le conoscenze apprese (Problemi).

CALCOLO SILENZIOSO 1/9

$$\begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ 1 \\ \hline 4 \end{array}$$

(4)
(2)
(1)

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 1 \\ \hline \end{array}$$

SOMMA I NUMERI PROCEDENDO DAL BASSO VERSO L'ALTO.

Fig. 9 Calcolo silenzioso

CALCOLO CON LE DECINE E LE UNITÀ 1/6

$12 + 16 \rightarrow 16 + 12 + 2 = 28$

$14 + 12 \rightarrow \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$

$15 + 23 \rightarrow \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$

$22 + 16 \rightarrow \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$

SVOLGI ANCHE TU LE ADDIZIONI CON QUESTA STRATEGIA.

Fig. 10 Calcolo con le decine e le unità

4. Calcolo scritto

L'obiettivo di questa sezione è presentare il calcolo scritto come strumento che aumenta le abilità di calcolo. L'area si apre infatti con una riflessione metacognitiva (Calcolo a mente o calcolo scritto?), e si presenta poi l'incolonnamento come prima regola da usare nelle procedure delle addizioni e delle sottrazioni: sono già presenti delle griglie in cui i bambini devono collocare nella corretta posizione in numeri elencati (In colonna!). La seconda regola proposta è di iniziare a sommare dalle unità. Contemporaneamente si avvia al riporto dalle unità alla colonna delle decine e, per analogia, anche il riporto dalle decine alle centinaia (Sommare!). Nell'ultima attività si fa notare l'esigenza dell'incolonnamento delle cifre anche per la sottrazione, sistemando il numero maggiore in alto e si propongono delle semplici sottrazioni in griglie già predisposte (Sottrarre!).

The screenshot shows a user interface for a math application. At the top, there is a blue header with a back arrow icon on the left, the title "CALCOLO A MENTE O CALCOLO SCRITTO?" in the center, and the page number "1/2" on the right. Below the header is a grid of six arithmetic problems, each in a white rounded rectangle:

- Top row: $36+8$, $15-5$, $121-36$
- Bottom row: $310-10$, $124-35$, $200+300$

At the bottom of the screen, there is a dark green footer. On the left is a cat icon and the text "CLICCA LE OPERAZIONI CHE PUOI FARE A MENTE CON PIÙ FACILITÀ.". On the right are two circular icons: one with a pencil and eraser, and one with a checkmark.

Fig. 11 Calcolo mentale o calcolo scritto?

5. Gioca con me!

Questa sezione contiene giochi che allenano ulteriormente il bambino in attività numeriche e di calcolo sotto forma di sfide al computer. I giochi proposti sono i seguenti:

- *Colpisci i birilli!*: al clic sul pulsante «Play» iniziano a scorrere sullo schermo dei birilli con i numeri, che il bambino deve colpire con una palla cliccando il pulsante «Invio» sulla tastiera. Deve centrare i multipli di 2 nella corretta sequenza della tabellina. Le 3 partite sono sempre più difficili perché la velocità di scorrimento e i birilli con i numeri distrattori aumentano progressivamente. Per ogni birillo colpito correttamente si guadagnano 5 punti, mentre per ogni errore se ne perdono 2.
- *Domino del ghiaccio*: in questo gioco il bambino deve completare il domino attaccando all'ultima tessera del domino quella che contiene il risultato corretto dell'operazione, scegliendo fra 3 tasselli. Per ogni tassello corretto guadagna 3 punti, mentre per ogni tassello sbagliato perde 1 punto. Le partite sono 4.
- *La tela nascosta*: il bambino deve digitare il risultato corretto di una serie di addizioni e sottrazioni per scoprire un tassello alla volta di una tela che contiene un disegno misterioso. Per ogni risultato scritto sbagliato però si perde 1 vita delle 5 presenti inizialmente.

Statistiche

In quest'area (figura 12) è possibile visualizzare il report con i risultati degli esercizi svolti dall'utente. È possibile vedere la tabella completa oppure filtrata per singolo esercizio. In tabella vengono riportati i seguenti dati:

- il numero dell'esercizio;
- le opzioni impostate per l'esercizio;
- la data e l'ora di svolgimento;
- la percentuale di correttezza dell'esercizio;
- il numero di videate corrette sul totale.

Questi dati possono essere esportati in un unico file csv cliccando sul pulsante «Esporta» (non è possibile esportare solo i dati relativi a un singolo esercizio; l'esportazione è sempre completa).

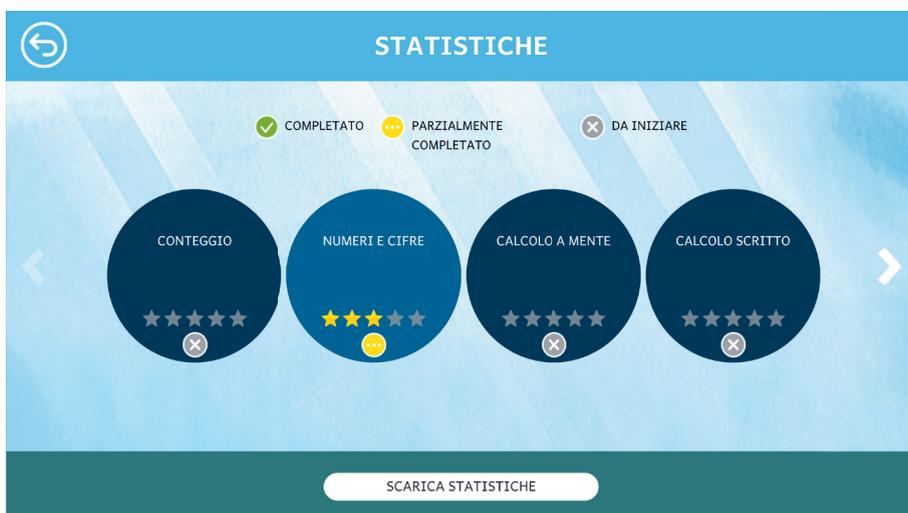


Fig. 12 Statistiche



www.erickson.it