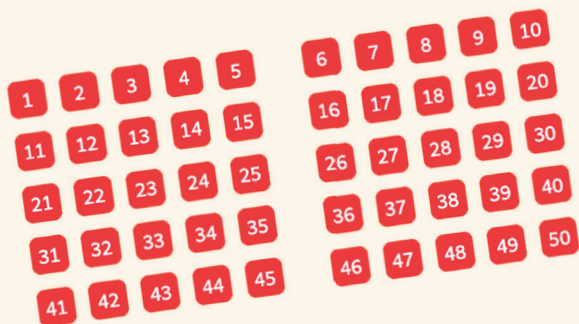
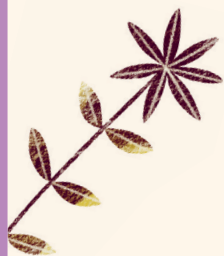
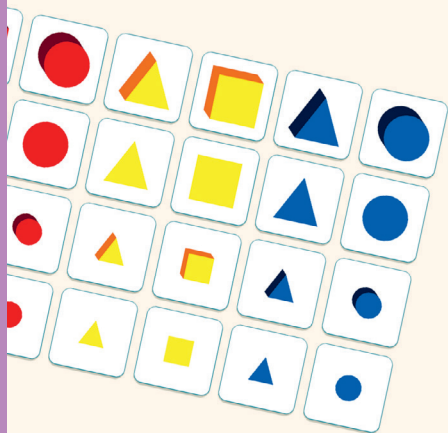


Camillo Bortolato

# STRUMENTI DIGITALI PER NUMERI E CALCOLO MENTALE

LINEA DEL 20, LINEA DEL 100, CASA DEL 1000,  
LINEA DEL 10000 E BLOCCHI LOGICI



**Guida**

 **® METODO  
ANALOGICO  
BORTOLATO**

**Erickson**

## 3. Guida alla navigazione

### Note generali



Il percorso proposto dalla web app, fruibile da computer, tablet o LIM usando un browser, è articolato in 8 sezioni a cui corrispondono i diversi strumenti del Metodo Analogico. Esso prevede un duplice utilizzo, per un apprendimento in parallelo: in versione **uso libero**, dove sarà l'insegnante a proporre gli esercizi, e in **modalità individuale** con serie di attività interattive. Queste prevedono quiz a scelta multipla, in cui viene chiesto di selezionare una o più opzioni di risposta, esercizi «drag and drop» in cui si trascina un elemento per posizionarlo al posto giusto ed esercizi a completamento (ad esempio addizioni e sottrazioni). In questo modo lo studente interagisce con i contenuti proposti e con lo schermo. Ciascuna attività prevede un feedback immediato visivo e sonoro per l'autocorrezione, al fine di consentire a ciascun bambino di procedere autonomamente, secondo il principio dell'autovalutazione.

Rispetto alla precedente edizione, oltre al restyling grafico e ad un adeguamento tecnologico che ne permette l'utilizzo sia su desktop che su tablet, sono stati affiancati agli esercizi di riconoscimento di quantità con le palline, altri di lettura di euro e centesimi per comprendere come la struttura resti la medesima. Sono stati

aggiunti esercizi di orientamento all'interno del quadro del 100 e attività alla ricerca di numeri mancanti. Queste ultime consentono di identificare serie e schemi, e di sviluppare abilità di problem solving. Analizzando attentamente l'immagine presentata e scegliendo le strategie operative più efficaci, si riposizioneranno i numeri mancanti.

## Menu

Dopo aver avviato la web app apparirà il menu, diviso in 8 sezioni, che richiamano ciascuna uno strumento del MAB.

1. Blocchi logici	2. La linea del 20
3. Il quadro del 100	4. La linea del 100
5. Il numerario	6. La casa del 1.000
7. La linea del 5.000	8. La linea del 10.000

Crediti

## Blocchi logici

Gli esercizi proposti sono una palestra del pensiero logico intesa come gioco per risvegliare la mente dei bambini, procedendo per insiemi, sulla base delle qualità. Si tratta di

uno sforzo di attenzione per discriminare termini linguistici come ad esempio: «piccolo» e «sottile». Questa sezione, come anche tutte le successive, prevede l'uso libero, così che l'insegnante possa gestire lo strumento come crede all'interno della propria didattica e/o prendere visione del filmato che ne illustra le modalità di possibile utilizzo, cliccando sul relativo pulsante in alto a sinistra. Le altre due possibilità, «Individua le qualità comuni» e «Indovina le figure», rimandano invece ad esercizi che i bambini possono svolgere anche in autonomia. In quest'ultima, in particolare, si invita lo studente a trovare la figura corretta, come in una caccia al tesoro, seguendo le indicazioni: «È grande..., allora nascondo tutte le figure piccole. È sottile... allora nascondiamo le spesse, ecc. » procedendo così sempre più, verso l'obiettivo.

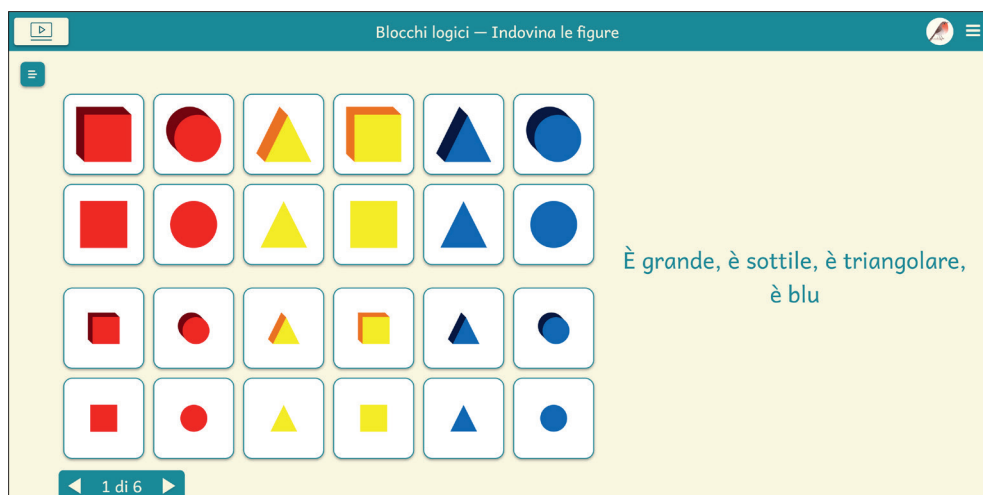
Blocchi logici – Individua le qualità comuni

Cos'hanno in comune questi blocchi? Sono tutti...

Sottili    Grandi

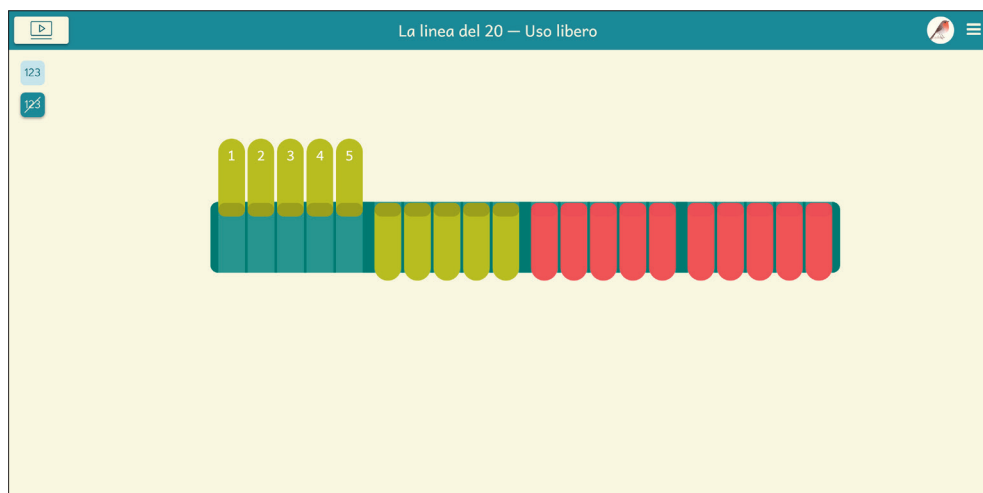
Blu

1 di 10



La linea del 20

Qui troviamo la riproduzione digitale dello strumento individuale in plastica.

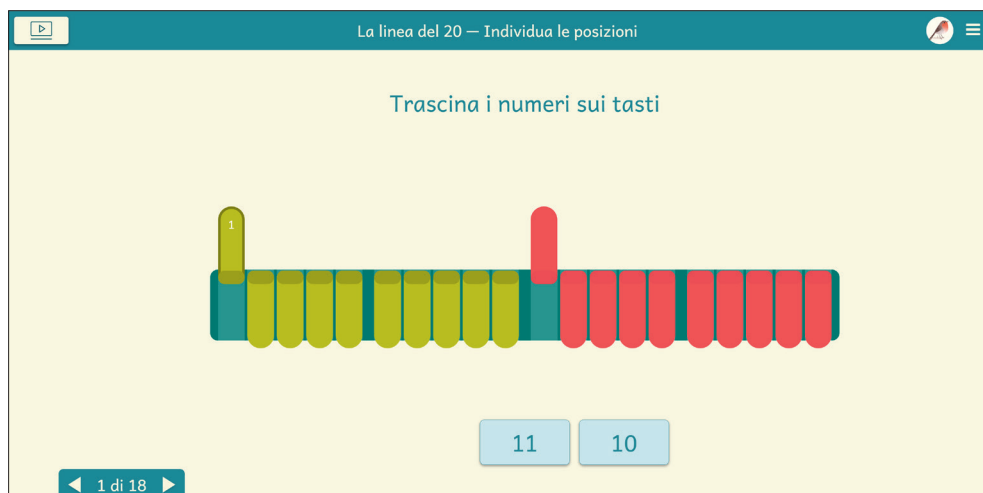


Il consiglio è di prendere visione del filmato che ne illustra le possibili attività, per poi essere impiegato liberamente dall'insegnante.

Negli esercizi gli alunni potranno procedere in autonomia, sperimentando le proprie capacità con coraggio e non centellinando la didattica, perché ciò incrementa il loro entusiasmo.

### Individua le posizioni

Questa sezione prevede esercizi di trascina-mento dei numeri sui tasti dello strumento, associando il simbolo numerico alla posizione corretta. Si parte dal riconoscimento dei numeri cugini, per poi passare ad altri numeri sulla linea del 20.



### Letture di quantità

L'intuizione è un piccolo salto nel buio, bisogna vincere l'insicurezza. Si deve invitare perciò gli alunni a lanciarsi, ad indovinare in un clima di euforia. Riconoscere 10, come le dita delle mani,

poi 9 perché ne manca uno, poi 6 perché ce n'è uno in più di 5 e via così fino alle immagini più complesse. Procedere spediti, con la consapevolezza che si ritorna più e più volte sugli stessi esercizi, non frenando l'entusiasmo di andare avanti. La proposta prevede quiz a scelta multipla, dove ciascuno può operare in autonomia.

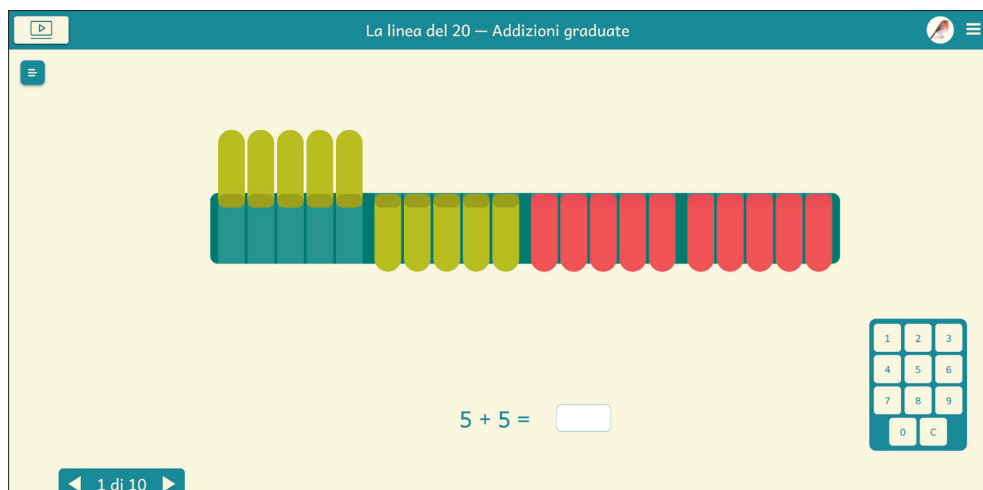


### **Addizioni e sottrazioni**

Con la linea del 20 la comprensione avviene subito, senza bisogno di allenamenti speciali per operare con lo strumento. Successivamente si acquisiranno mentalmente tante strategie di calcolo per ciascuna operazione richiesta, che svincoleranno dal conteggio. Il consiglio è di prendersi sempre il tempo per scoprire e verbalizzare, con i propri alunni, la strategia migliore per risolvere ciascuna operazione proposta e ritornare spesso sugli esercizi. Si proceda per fasi:

- Esercizi con lo strumento collettivo
- Esercizi con lo strumento individuale
- Esercizi con lo strumento individuale chiuso
- Esercizi con la linea iconografica di palline
- Esercizi senza strumento

Le operazioni sono di difficoltà via via crescente.



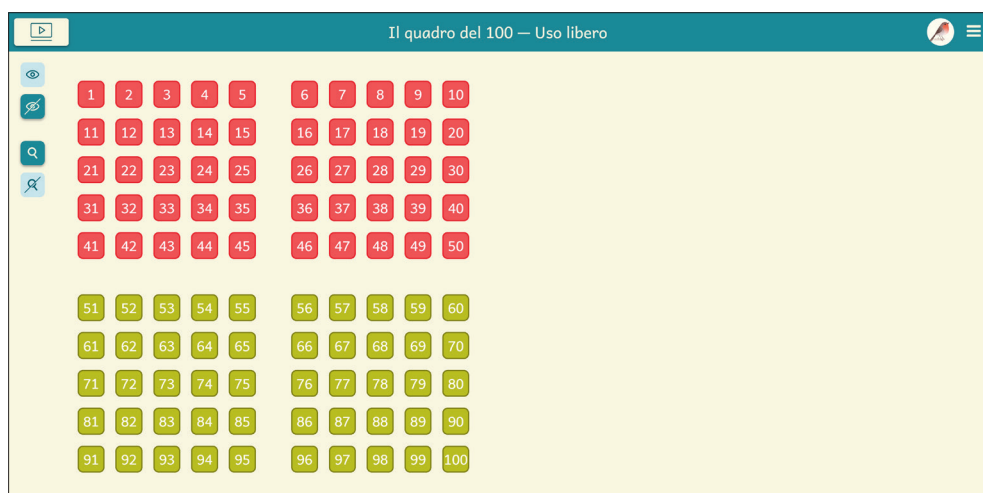
Il tastierino per scrivere all'interno delle celle è sempre visibile e permette di completare agevolmente sia alla LIM che sul tablet; esso può anche essere spostato, così da agevolare i bambini, soprattutto alla LIM. Il controllo avviene progressivamente al digitare dei risultati. Il sistema lascerà procedere con il calcolo successivo, mentre in caso di errore si avvertirà un suono di feedback negativo e verrà cancellato il dato errato.



## Quadro del 100

Il quadro del 100 è paragonabile ad un armadio con 10 ripiani, ciascuno composto da 10 caselle, dietro cui si nasconde un numero ben preciso. A metà lo sfondo cambia colore. Qui il percorso propone diverse attività.

La presenza della lente d'ingrandimento permette di orientarsi per compiere alcuni calcoli, sempre mantenendo il riferimento visivo. Aggiungendo e togliendo dieci, ci si sposta in verticale e si lavora con i numeri cugini, più piccoli e più grandi. In orizzontale, a sinistra tolgo uno e a destra aggiungo uno.



Prendendo visione del filmato, si può facilmente vedere come lo strumento consenta anche di sperimentare la topologia, con esercizi di traslazione, simmetria e rotazione, che si ottengono dividendo lo strumento in due o

quattro quadranti, sempre in modalità uso libero. Tutto come si evince dal video, con valore di gioco, senza l'obiettivo che i bambini imparino termini come rotazioni, traslazioni ecc...

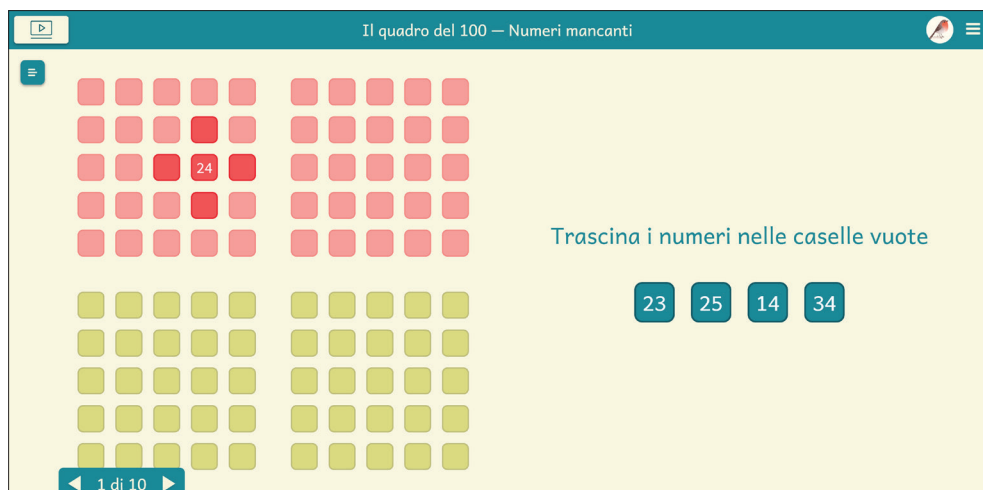
### Ricerca guidata e non

Nella prima sezione, in cui viene richiesto di cercare un numero, si insegna a trovarlo in modo guidato. Guardando a destra si contano le decine intere e poi a sinistra le unità mancanti. Questo per non farsi trarre in inganno dalle parole: il 33, per esempio, si trova nel quarto ripiano, prima c'è il 30 e poi a capo, più sotto il tre. Nella seconda parte si rinforza questa ricerca tenendo conto che i numeri interni sono i più difficili da rintracciare.

The screenshot shows a digital interface for a number search activity. The title bar at the top reads "Il quadro del 100 - Ricerca guidata". The main area is divided into two sections. On the left, there are two 10x10 grids of squares. The top grid consists of red squares, and the bottom grid consists of green squares. The number "30" is highlighted in the 3rd row, 10th column of the red grid. On the right side, the text "Trova il 30 e poi il 33" is displayed. At the bottom left, there is a navigation bar with a left arrow, the text "1 di 10", and a right arrow.

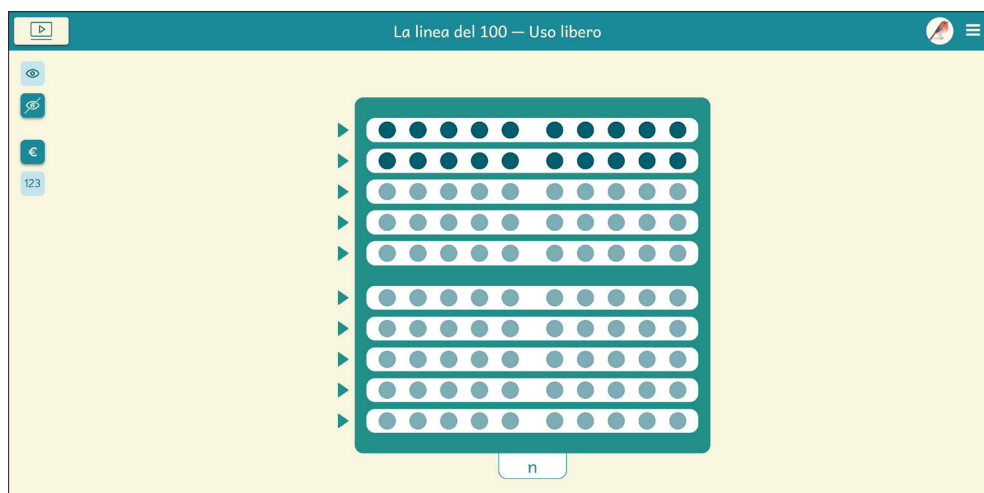
## Numeri mancanti

L'attività numeri mancanti è articolata su 3 livelli di difficoltà crescente, con esercizi di trascinamento. Richiedono di individuare tra i numeri indicati, quali mancano per riempire le caselle di sequenze o gli schemi, estrapolati dal quadro del cento, riferimento visivo che resta come sfondo.



### Linea del 100

Anche qui, come per la linea del venti, lo strumento è la versione in grande di quello individuale in plastica ed è presente il video che ne illustra le possibili attività. Rispetto al quadro del cento, si presta maggiormente al calcolo mentale, avendo la funzione di aprire le decine intere con i pulsanti laterali.



### **Lettura di quantità e in euro**

Nelle videate di lettura di quantità e lettura in euro, analogamente alla linea del 20, il consiglio è di procedere spediti, con la consapevolezza che si ritorna più e più volte sugli stessi esercizi, non frenando l'entusiasmo di andare avanti. La proposta prevede quiz a scelta multipla, dove ciascuno può operare in autonomia. In modalità uso libero i tasti permettono di passare dalla visualizzazione con le palline a quella con i centesimi, per esercitare riconoscimento e lettura di quantità, sperimentando la forza dell'analogia, basata sul concetto di replicazione. Si guarda alla sostanza delle cose e si scopre come: «Il mondo dei grandi sia a portata di tutti».

La linea del 100 — Lettura di quantità

Quante sono le palline blu?

20 10 30

1 di 10 n

### Addizioni e sottrazioni

Queste sezioni presentano operazioni di difficoltà via via crescente, dove si consiglia sempre di studiare la strategia più conveniente, ritornando più volte sugli esercizi. In questo modo si avvierà gradualmente il bambino al distacco dallo strumento, facendo, per esempio, i calcoli insieme alla LIM e poi individualmente con il proprio strumento. Toccando l'aletta superiore è possibile visualizzare i numeri.

La linea del 100 — Addizioni graduate

$20 + 10 + 10 =$

n

1 di 10

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0	C	

### Schieramenti

In ultimo la sezione schieramenti permette di scoprire il senso della moltiplicazione come replicazione. Si ottiene visualizzando in modo allineato la stessa quantità ( $7 \times 3$ , significa disporre 3 file ciascuna con 7 palline). Avremo in questo modo la visualizzazione degli schieramenti di forma sia quadrata che rettangolare. Gli esercizi qui servono per prendere dimestichezza con il gergo della moltiplicazione: per dire «volte» si usa il segno  $\times$ . Il senso della moltiplicazione è tutto qui: compreso intuitivamente attraverso il termine «volte» che appartiene all'esperienza quotidiana.



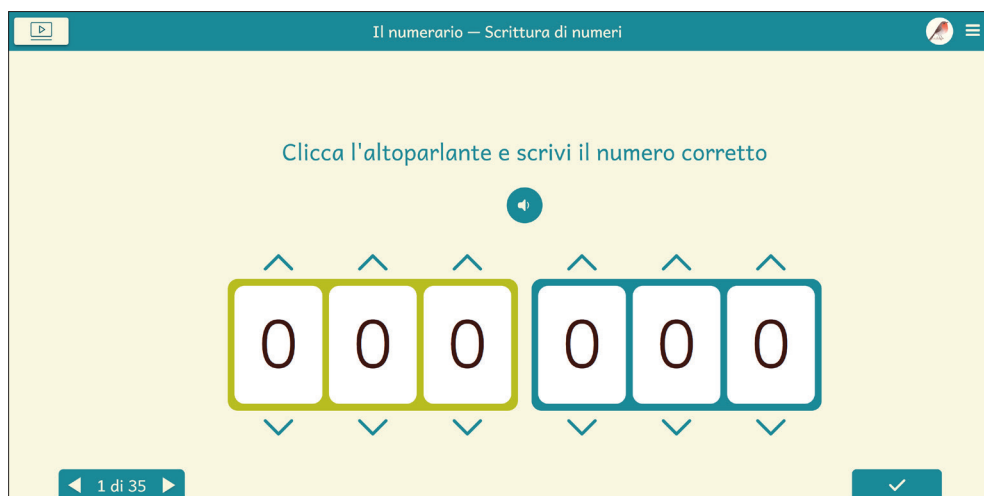
## Il numerario

Anche leggere i numeri è un gioco alla portata di tutti i bambini, perché è ancor più semplice che leggere parole. Si scopre in pochi minuti, osservandone il posto. Nella sezione lettura di numeri sono presentati alcuni numeri da leggere velocemente, che l'insegnante può variare e modificare come ritiene. Per proporre le attività si può iniziare con il discriminare dieci da cento e da mille, dal numero degli zeri come fossero delle etichette. Simpatico lo zero perché nemmeno si legge. Un passo successivo è quello di leggere mille e uno, o mille e dieci, o mille e cento, che è una semplice composizione di due parole. Al posto dello zero si legge «e» proprio come con le parole.

E poi avanti con tre parole, quattro parole acutizzando l'attenzione, ecc. Per meglio

comprenderne l'uso, il tasto in alto a sinistra rimanda al filmato sullo strumento.

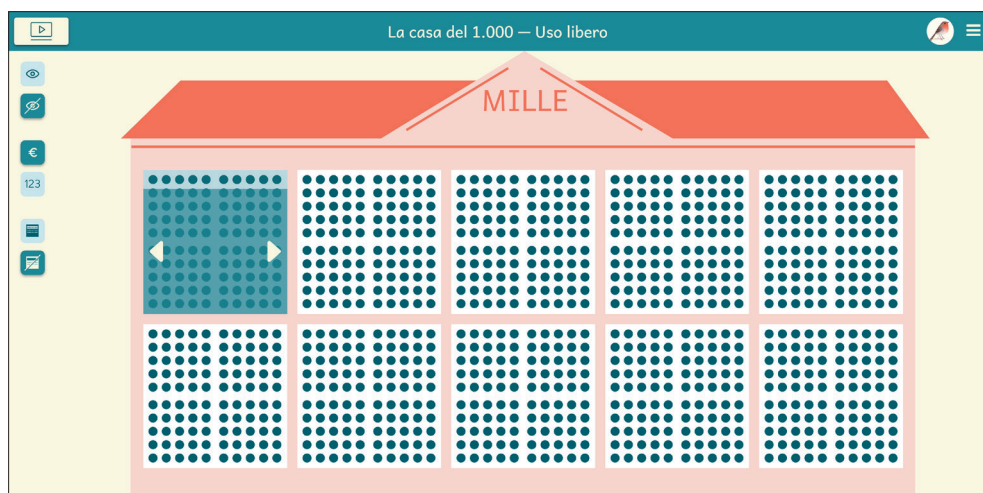
Per la scrittura dei numeri i bambini usano le frecce sopra e sotto ad ogni cartellino per comporre il numero richiesto. Il livello in cui si opera è il livello sintattico.



### La casa del 1000

La casa del 1000 ci permette di scoprire che tutto il sistema dei numeri è una replicazione della prima decina. Anche qui si opera in un'ottica di sperimentazione, senza troppe istruzioni verbali. Una finestra vale 100, metà 50 e una riga vale 10. Contano le palline, così come lo spazio tra le palline, le quantità quanto la loro disposizione. Nella sezione lettura di quantità, il consiglio è di eseguire tutti i quiz a scelta multipla pronti, dove si passa dal codice semantico al lessicale.



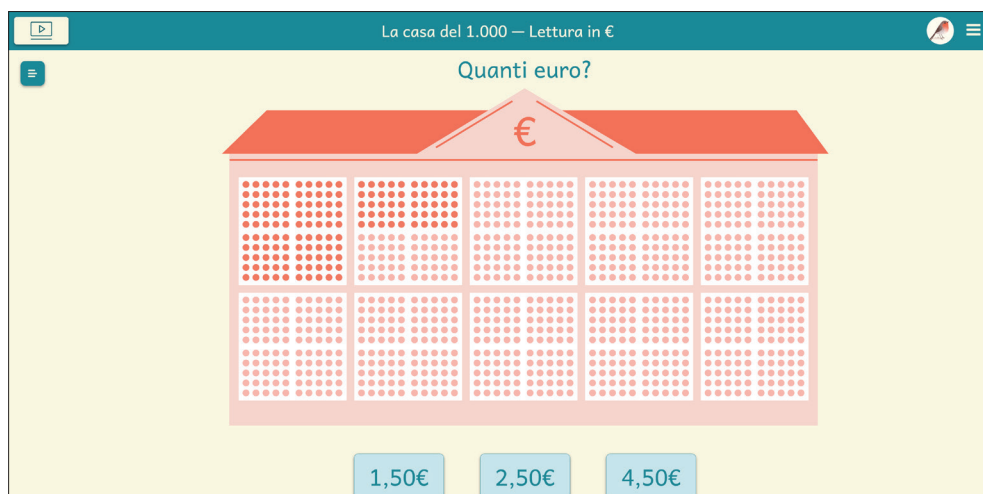


Successivamente, come attività in uso libero, è possibile partire da un numero dettato dall'insegnante e ritrovarlo nello schema (dal codice lessicale a quello semantico). In questo caso suddividere la ricerca in fasi. Per trovare 333, cercare prima il 300, poi il 330 e poi il 333 sempre avanzando. Verificare che il numero si trovi nel quarto centinaio. Proseguire con giochi di ricerca di numeri (aspetto ordinale). Ad esempio, trova i numeri 135, 235, 335, 435, ecc. oppure trova i numeri 51, 151, 251, 351, ecc. Quando si ha la percezione che il meccanismo è stato compreso, passare avanti.

### **Leggiamo in €**

In questa sezione, dove la parola «mille» sulla casa è stata sostituita dal simbolo €, si procede

a leggere le quantità rappresentate come euro e non più palline, pensando sempre alla stessa immagine dell'intero. Ciò che cambia è il linguaggio, mentre le operazioni mentali restano uguali. Si nota come, a livello lessicale, la virgola si pronuncii «e».



### **Addizioni e sottrazioni**

Le operazioni sono state scelte per la loro qualità di essere semplici da trattare a livello mentale, nel senso che coinvolgono limitate scomposizioni mentali. passaggi successivi saranno il replicare le operazioni usando case del 1000 vuote, senza la presenza delle palline ma solo delle finestre e in ultimo senza ausilio di schemi visivi.

La linea del 5.000  
e del 10.000

Queste sezioni servono a ribadire che contare per dieci, per cento e per mille fa parte di un gioco in cui bisogna stare attenti solo perché la sequenza di parole si allunga: ora trattiamo non solo con una casa, ma con schieramenti di case. Qui è il regno del calcolo mentale. Ecco due case, ecco cinque case, ecco una casa incompleta con solo cinque finestre. Sono bravi i bambini che si lasciano prendere dal meccanismo della vita di dare un nome alle cose che si vedono. Nelle sezioni relative alla lettura di quantità, gli esercizi prevedono domande con risposte a scelta multipla.

La linea del 5.000 — Lettura di quantità

Quanti sono?

1000 2000 1500

1 di 10

Nella sezione del calcolo compaiono i numeri scritti, ma non ci fanno paura perché sono come «etichette»: un linguaggio come un altro.

La linea del 10.000 — Addizioni

1000 + 3000 =

1 di 10

Anche per questi strumenti è presente un filmato esplicativo delle possibili attività.



[www.erickson.it](http://www.erickson.it)

Il libro presenta una parte introduttiva sul metodo analogico e il calcolo mentale descrivendo in modo dettagliato gli strumenti digitali presenti nella web app.

Questi strumenti, sfruttando al massimo le potenzialità del digitale, sono uno straordinario supporto nell'apprendimento della matematica.

Attraverso la versione ingigantita e digitalizzata de *La Linea del 20*, *La Linea del 100*, *La Casa del 1000*, ecc., è possibile infatti conseguire un'immediata e attiva competenza nel calcolo mentale che risulta efficace con tutti i bambini e bambine, di cui vengono valorizzate le capacità intuitive.

Guida +  
Web app



9 788859 036807