

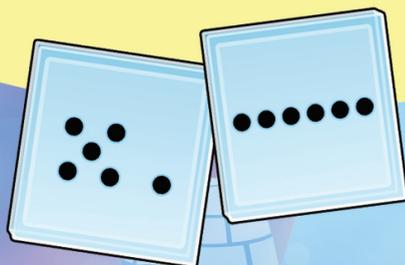
Daniela Lucangeli, Silvana Poli
e Adriana Molin



Sviluppare l'intelligenza numerica

1

Attività e giochi
con i numeri fino a 10



Guida

Erickson

Editing
Francesca Cretti

Impaginazione
Tania Osele

Copertina
Dario Scaramuzza

Stampa
Esperia srl – Lavis (TN)

ISBN: 978-88-6137-672-4

© 2010 Edizioni Erickson
Via del Pioppeto 24 – 38121 Trento
tel. 0461 950690 – fax 0461 950698
www.erickson.it – info@erickson.it

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

Daniela Lucangeli, Silvana Poli
e Adriana Molin

Sviluppare l'intelligenza numerica 1

Attività e giochi con i numeri fino a 10

Erickson

DANIELA LUCANGELI

Professore ordinario di Psicologia dello sviluppo presso la facoltà di scienze della formazione dell'Università di Padova. Nell'ambito delle sue ricerche si occupa di apprendimento e, in particolare, di apprendimento matematico.

SILVANA POLI

Psicologa, fa parte del Gruppo MT condotto dal prof. Cornoldi dell'Università di Padova ed è autrice di materiali e contributi alla ricerca in campo educativo.

ADRIANA MOLIN

Psicologa, perfezionata in Psicopatologia dell'apprendimento. Fa parte del Gruppo MT condotto dal prof. Cornoldi dell'Università di Padova ed è autrice di materiali e contributi alla ricerca in campo educativo.

Guida alla navigazione

Il login

Per accedere al programma è necessario scrivere il proprio nome nel riquadro o selezionarlo dalla lista dei nomi. Per scorrerla si possono usare le due frecce a lato. Quindi si deve cliccare il pulsante «Vai!» per entrare nel menu e iniziare le attività. Per attivare i fumetti contenenti le istruzioni scritte, basta cliccare sul pulsante «Attiva istruzioni scritte» e per disattivarle si clicca «Disattiva istruzioni scritte». Per continuare la lettura dei testi, si clicca sui fumetti con il mouse.

Per eliminare un utente dalla lista è sufficiente selezionarlo e cliccare il pulsante «Elimina utente».

Per visualizzare la guida in formato PDF si deve cliccare il pulsante «Guida».

Il menu – Scelta delle attività

Dopo aver inserito il nome nel login e cliccato «Vai!», si entra nel menu principale ambientato tra i ghiacci polari, dove sono presenti gli elementi di accesso alle varie sezioni, descritti dalla simpatica bambina eschimese Smilla:

a) *Le 4 slitte (4 sezioni)*

Al clic su ciascuna delle 4 slitte trainate dagli huksy si apre la lista degli esercizi della sezione corrispondente:

1. Prepariamoci! (*attività preparatorie*)
2. Ecco i numeri! (*processi semantici e lessicali*)
3. Come sono? (*processi sintattici*)
4. Contiamo! (*counting*)

La sezione 5 «Gioca con me!» contiene 4 tipologie di giochi (*Memory, Le biglie, Lo yeti affamato, La slitta tra i ghiacci*) che sono direttamente accessibili al clic sulla paletta del pinguino in basso a destra.

b) *La meridiana (Ultimo svolto)*

Al clic sulla meridiana al centro dello schermo, il bambino può riprendere l'attività dall'ultimo esercizio svolto nella sessione di lavoro precedente.

c) *La canoa (Spiegapulsanti)*

Al clic sulla canoa con il punto di domanda, il bambino può visualizzare le funzioni dei pulsanti usati nel programma. La videata è stampabile.

d) *I pulsanti A/a (maiuscolo/minuscolo)*

Cliccando sulla «A/a» è possibile visualizzare i testi delle istruzioni in stampato maiuscolo o minuscolo.

e) *La pergamena (Attestato)*

L'attestato viene sbloccato al superamento del 100% delle attività nelle 4 sezioni. Nel riquadro delle «Opzioni» è possibile selezionare l'opzione che lo renda liberamente accessibile in qualunque momento della navigazione. L'attestato, personalizzato per ogni utente, è stampabile.

f) *Opzioni*

Al clic sullo xilofono si apre un riquadro in cui è possibile impostare le seguenti opzioni:

- regolare il volume audio del personaggio
- regolare il volume audio dei suoni



Fig. 1 Videata del login dove l'utente si registra.



Fig. 2 Videata del menu dove è possibile scegliere le varie attività.

- disabilitare l'audio delle istruzioni generiche
- disabilitare l'audio degli esercizi
- disabilitare l'audio dei feedback
- disattivare la risposta automatica dopo 3 tentativi
- sbloccare l'attestato.

g) Pulsante «X»

Al clic sul pulsante «X» in alto si ritorna nella videata del login.

Tasti di scelta rapida

Il programma consente agli utenti di utilizzare una combinazione di tasti in alternativa al clic del mouse sui pulsanti presenti nelle videate.

FUNZIONI DEL PROGRAMMA/PULSANTI	COMBINAZIONE DI TASTI
<i>Generali</i>	
Audio istruzioni	Ctrl + Barra spaziatrice
Esci/Chiudi	Ctrl + x
Stampa	F10
Guida/informazioni utili	F1
Attiva/disattiva istruzioni scritte	Ctrl + i
Opzioni	Ctrl + o
<i>Login</i>	
Entra	Invio
Esci dal software sì/no	s/n
Seleziona utente	Frecce alto/basso
Elimina utente	Ctrl + e
<i>Menu</i>	
Testo maiuscolo/minuscolo	Ctrl + m
Ultimo svolto	Ctrl + u
Attestato	Ctrl + a
<i>Lista esercizi</i>	
Scrolla lista su/giù	Frecce alto/basso
Seleziona esercizio	Invio

FUNZIONI DEL PROGRAMMA/PULSANTI	COMBINAZIONE DI TASTI
<i>Esercizi</i>	
Ho finito	Ctrl + Invio
Scorri videata	Ctrl + Freccie avanti/indietro
Annulla	Ctrl + a
Attiva stimolo audio	Shift + Barra spaziatrice

Struttura del software

Dal menu si accede alle 5 sezioni del programma, che contengono esercizi e giochi con i numeri da 1 a 10.

Durante la navigazione all'interno di una sezione si possono scorrere le videate utilizzando le frecce di scorrimento. È possibile inoltre accedere a una particolare videata, non consecutiva rispetto a quella su cui si lavora, scrivendo il numero della videata nel campo sinistro del contavideate e premendo «Invio».

1. Prepariamoci!

Questa sezione presenta esercizi preparatori che riguardano la capacità di comprendere il significato dei numeri attraverso una rappresentazione mentale di tipo quantitativo.

Nelle attività proposte il bambino è invitato a stimare intuitivamente il peso di alcuni oggetti in relazione diretta con il volume (*Leggero o pesante?*), a stimare la numerosità (*Di più o di meno?*), il costo (*Quanto costa?*), la quantità (*Troppo e troppo poco*), a ricavare la quantità «uno» (*Tanti, pochi, uno solo..., Tante, poche, una sola..*) e a consolidare tale quantità (*Una sola, Tutti con la sciarpa*).

2. Ecco i numeri!

Questa sezione introduce le quantità e i rispettivi numeri da 1 a 10 (selezionabili nel sottomenu), con l'animazione di una pallina ($n + 1$) che si aggiunge ogni volta alla quantità di base. Vengono proposti esercizi in cui il bambino deve distinguere le quantità 1 e 2 (*Uno o due?*), associare



Fig. 3 Leggero o pesante?



Fig. 4 Una sola.



Fig. 5 Il numero 1.



Fig. 6 Il numero 3.



Fig. 7 Colora 4 quadretti!

i numeri a conoscenze già consolidate (*3 come...*, *4 come...*, *5 come...*), identificare dove si trova una determinata quantità (*Dove sono 3?*, *Dove sono 5?*, *Dove sono 10?*), rappresentare le quantità attraverso configurazioni spaziali in modo da favorire un rapido riconoscimento visivo (subtizing) (*Il lavoro dei bambini*, *Il numero 7*, *Il numero 8*, *Il numero 9*, *Il numero 10*). Si aggiungono semplici problemi illustrati (*Piccoli problemi*, *Il compleanno di Ananouk*), esercizi di associazione (*Cuccioli e leonesse*) e di discriminazione (*Fragole e mele*).

3. Come sono?

Questa sezione propone attività che si pongono come avvio ai processi sintattici. Non introducono nessun aspetto direttamente collegato alla conoscenza del valore posizionale delle cifre, ma sollecitano funzioni implicate direttamente nella sintassi dei numeri, tanto più efficaci in quanto propongono situazioni note al bambino. Per lavorare in coerenza con le abilità che il bambino sta sviluppando, si presentano esercizi di



Fig. 8 Raccogliamo le ciliegie.



Fig. 9 Primo, secondo, ultimo.

classificazione degli aspetti qualitativi, quali morbidezza, temperatura, funzione, dimensione (*Cos'è morbido?, Cos'è caldo?, Chi corre?, Cosa non si mangia?, Cosa si beve?, Grande o piccolo?*). Il passaggio classificatorio dagli aspetti qualitativi a quelli quantitativi porta il bambino a distinguere grandezze disposte gradualmente (*Isassi del torrente, Le pecore nel recinto*). Essenziale in questo passaggio è la comprensione della differenza tra unità e insieme di unità, che si basa sul riconoscimento implicito dell'inclusione (*Una cosa o tante cose?, Uno e tanti*).

I concetti di grande, medio, piccolo (*Grande, medio e piccolo, Raccogliamo le ciliegie, Coloriamo!*) e di primo, secondo, ultimo (*Primo, secondo, ultimo*) vengono introdotti come precursori della sequenza d'ordine dove è essenziale il mantenimento corretto dell'ordinalità.

4. Contiamo!

Anche in quest'area si procede con esercizi graduali per il bambino, che viene impegnato a integrare i diversi aspetti del numero (lessicale, semantico, sintattico) all'interno di contesti in cui è implicato l'incremento ($n + 1$, e il decremento $n - 1$). Le attività riprendono situazioni tratte dalla vita quotidiana: per la corrispondenza uno a uno si lavora sulle corrispondenze degli oggetti per funzione e per dimensione spaziale (*Stanno bene insieme?, A ciascuno il suo*), a cui si aggiunge un'attività sull'ordine sequenziale (*Foto di famiglia*). Si passa poi a esercizi di conteggio vero e proprio, volti a potenziare soprattutto gli aspetti spaziali e analogici (*La conta, Quanti sono i fiorellini?, Veloci!, Meno un sasso, Più un albero, La locomotiva*) e a piccoli problemi associati alle operazioni di conteggio legate a situazioni concrete (*Più uno*). La sezione si conclude con un'attività che, oltre al conteggio, introduce l'idea di «nessuno» come precursore del concetto di zero (*Quanti sono i pinguini?*).

5. Gioca con me!

La sezione 5 contiene giochi che allenano ulteriormente il bambino in attività numeriche e di calcolo sotto forme di sfide al computer. Vengono proposte 4 tipologie di giochi:

- *Memory*: sono 8 giochi con un diverso numero di carte (da 8 fino a 20) e di figure da scoprire e associare (oggetti, numeri, numeri e



Fig. 10 Quanti sono i fiorellini?



Fig. 11 Più un albero.

pallini), in ordine di difficoltà crescente. Per ogni coppia «trovata» entro i primi due «giri» delle carte si guadagnano 5 punti, per ogni coppia trovata in seguito il guadagno del punteggio decresce fino ad arrivare a 1 punto. Alla fine di ogni partita è possibile ripetere il gioco con altre carte cliccando il pulsante «Rifai».

- *Le biglie*: al clic sul pulsante «Play» iniziano a scorrere sullo schermo delle biglie numerate che il bambino deve «centrare» con un mirino e colpirle con il tasto «Invio», in ordine da 1 a 10. Le 4 partite sono sempre più difficili perché la velocità delle biglie aumenta e intervengono dei distrattori a disturbare la scena (un pinguino, neve, foglie).
- *Lo yeti affamato*: un simpatico mostro affamato deve essere nutrito con il numero di cibo (da 1 a 10) che appare in un riquadro. Il bambino deve trascinare la giusta quantità di ogni cibo nella bocca dello yeti e controllare se la sua fame si è placata.
- *La slitta tra i ghiacci*: al clic sul pulsante «Avvia» bisogna guidare, muovendosi con le frecce della tastiera, una slitta che porta la posta

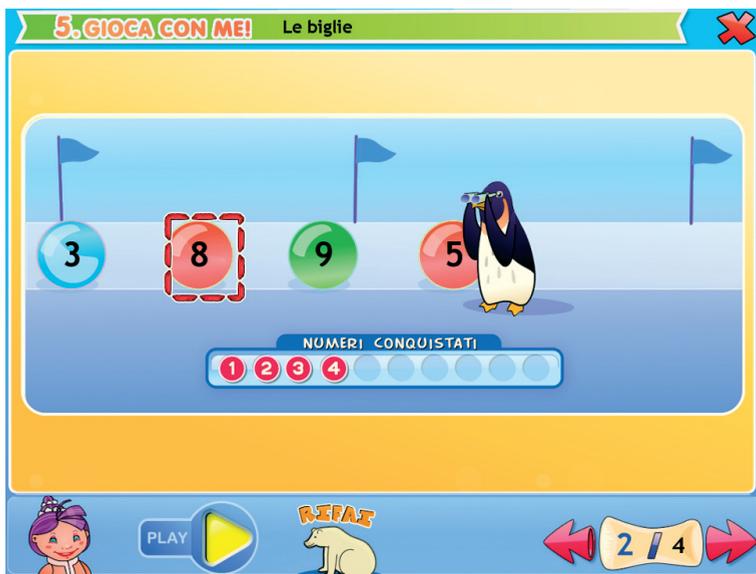


Fig. 12 Gioco: Le biglie.

tra i ghiacci polari, passando sopra i pacchi numerati in ordine da 1 a 10. Si guadagnano punti raccogliendo i pacchi regalo, ma bisogna evitare i pacchi con i numeri sbagliati (penalità: perdita fino a 3 vite), le buche nel ghiaccio e i pupazzi di neve (perdita di punti).



Fig. 13 Gioco: Lo yeti affamato.

Primi passi verso una didattica con la LIM

Il CD-ROM contiene una cartella *Materiali LIM* che propone dei semplici contenuti didattici digitali tratti dalle attività del software. Si tratta di un primo livello di proposte per integrare nella didattica tradizionale i nuovi strumenti tecnologici. I materiali presentati costituiscono quindi una base di lavoro che dovrà essere supportata da strategie didattiche innovative in grado di sviluppare progetti didattici di qualità. Per approfondire le nuove metodologie didattiche con la LIM, si rimanda al sito www.ericsson.it dove è possibile iscriversi a corsi di formazione online e trovare pubblicazioni sul tema. Il CD-ROM contiene inoltre un articolo di P. Ellerani, *Apprendere con-tatto. La LIM nuovo strumento per comunicare, cooperare e generare apprendimenti?* («PedagogiapiùDidattica», n. 3, pp. 67-74, Trento, Erickson, 2008).

I materiali per LIM sono visualizzabili nell'installazione del programma cliccando l'icona corrispondente oppure selezionando «Risorse del computer», l'icona del CD-ROM e, con il tasto destro del mouse, la voce «Esplora». I file sono di sola lettura, per modificarli sarà necessario

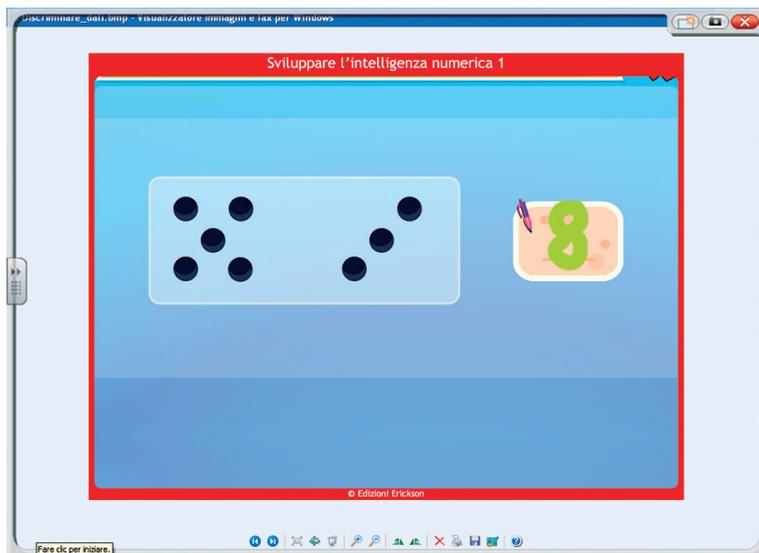


Fig. 16 Esempio di esercitazione con la penna digitale.

copiarli e salvarli sul proprio PC. La cartella contiene una serie di attività significative suddivise a loro volta in 4 cartelle, in formato jpg e bmp, corrispondenti alle 4 sezioni di esercizi del software.

Uso dei materiali: i materiali forniscono all'insegnante schede con attività aggiuntive per le lezioni in classe e possono anche essere integrati nell'applicativo in dotazione alla lavagna. In particolare, con la penna digitale si potranno completare gli esercizi di collegamento e di scrittura.

Installazione e avvio del CD-ROM

Per usare il CD-ROM su computer Windows, assicurarsi che la propria macchina soddisfi i requisiti di sistema riportati in copertina.

Avvio automatico

1. Inserite il CD-ROM nell'apposito lettore.
2. Non premete nessun tasto. Il programma partirà automaticamente (il tempo medio è di 25 secondi).

Avvio manuale

1. Inserite il CD-ROM nell'apposito lettore.
2. Cliccate su Start/Avvio.
3. Cliccate su Esegui.
4. Digitate D:\AVVIOCD.EXE (dove D indica la lettera dell'unità CDROM) e premete «Ok». In alternativa, premete il pulsante «Sfogliare», scegliete l'unità CD-ROM nel campo «Cerca in» e fate doppio clic sul file «AvvioCD».
5. Passate alle voce «Installazione del programma».

Installazione del programma

Con i sistemi operativi Windows è possibile installare l'applicazione in due modalità:

1. L'applicazione può essere installata e utilizzata da tutti gli utenti che accedono al computer. Per poter fare questo tipo di installazione, l'utente deve avere i diritti di amministratore.
2. L'applicazione può essere installata e utilizzata da un solo utente.

L'installazione del programma può essere di due tipi:

- installazione automatica, ovvero il programma si autoinstalla;
- installazione personalizzata, in cui l'utente può scegliere la cartella in cui installare il programma.

Con alcuni sistemi operativi all'inserimento del CD-ROM potrebbe

comparire una finestra denominata «Controllo dell'account utente» che chiede conferma prima di installare il programma. Selezionare l'opzione «Consenti». A questo punto partirà l'installazione Erickson. Se non disponete di un account utente con privilegi di amministratore prima di proseguire verrà chiesto di inserire la password di amministratore. Se non disponete di questa password non sarà possibile proseguire con l'installazione.

Leggimi

Per ulteriori informazioni, consultare il file «Leggimi» presente nella finestra di avvio o visualizzarlo, cliccando su «Risorse del computer», cliccare l'icona CD-ROM, dal menu «File», selezionare la voce «Esplora», fare doppio clic sul file «Leggimi».

Sfondi

All'interno del CD-ROM è presente la cartella «Sfondi» da cui è possibile copiare l'immagine del programma e impostarla come sfondo del proprio computer.

