

Daniela Lucangeli, Chiara De Candia e Silvana Poli

SVILUPPARE L'INTELLIGENZA NUMERICA 3

ATTIVITÀ E GIOCHI SUI NUMERI E SULLE 4 OPERAZIONI

Collana diretta da Daniela Lucangeli



Guida

Erickson

Guida alla navigazione

Il login

Per accedere al programma è necessario scrivere il proprio nome sul tabellone o selezionarlo dalla lista dei nomi. Per scorrerla si possono usare le due frecce a lato. Quindi si deve cliccare su «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 disattivarli è sufficiente cliccarlo nuovamente. Per continuare la lettura dei testi, si clicca sui fumetti.

Cliccando sul pulsante «Gestionale» si accede all'area con le statistiche e le opzioni relative agli utenti che hanno effettuato il login.

Per uscire dal programma si clicca su «Esci» e si conferma.



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

Il menu – Scelta delle attività

Dopo aver inserito o selezionato il nome nel login e cliccato «Vai!», si accede al menu principale, ambientato in un piccolo villaggio inuit, dove sono presenti gli elementi di accesso alle varie sezioni, descritti da un simpatico ragazzino di nome Ukalik.

a) *I 5 pali del molo (Le sezioni con le attività)*

Cliccando sui pali che sostengono il molo si accede ai sottomenu delle 5 sezioni del software:

1. Numeri e cifre
2. Numeri e quantità
3. Il valore delle cifre
4. Calcolo a mente
5. Calcolo scritto.

b) *I 4 scalini (Giochi)*

Ciascun gradino della scaletta dà accesso a un gioco che servirà a mettere alla prova le conoscenze e le abilità acquisite:

1. Quanto fa?
2. Quadrati magici
3. Tombola delle tabelline
4. Tiro al bersaglio.

c) *Il pendolo (Ultimo svolto)*

Al clic sull'orologio a pendolo è possibile riprendere l'attività dall'ultimo esercizio svolto nella sessione di lavoro precedente.

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

Per impostare il carattere maiuscolo o minuscolo dei testi è sufficiente cliccare i rispettivi pulsanti «A/a». Di default il programma è impostato sul minuscolo.

e) *Il tamburo (Suoni e audio)*

Cliccando sul tamburo si accede a un pannello che consente all'utente di impostare le seguenti opzioni:

- regolare il volume audio generale e del personaggio;
- regolare o disabilitare il volume audio dei suoni e delle musiche interne;
- disabilitare l'audio delle istruzioni generiche, degli esercizi e dei feedback.

In qualsiasi momento è possibile richiamare il pannello «Suoni e audio» utilizzando la combinazione di tasti Ctrl+v.

f) *Il faro (Spiegapulsanti)*

Al clic sul faro è possibile visualizzare la spiegazione delle funzioni dei principali pulsanti usati all'interno del programma. La videata è stampabile.

g) *Il messaggio nella bottiglia (Attestato)*

L'attestato viene sbloccato al completamento di tutti gli esercizi. Nell'area gestionale riservata all'adulto è possibile renderlo liberamente accessibile in qualunque momento della navigazione. L'attestato è personalizzato per ogni utente e può essere stampato.

h) Pulsante «X»

Al clic sul pulsante «X» in alto a destra si ritorna alla videata del login.



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

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
Gestione volumi/suoni e audio	Ctrl + v
<i>Login</i>	

FUNZIONI DEL PROGRAMMA/PULSANTI	COMBINAZIONE DI TASTI
Entra	Invio
Esci dal software sì/no	s/n
Seleziona utente	Frecce alto/basso
Gestionale	Ctrl + o
<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
<i>Esercizi</i>	
Ho finito	Ctrl + Invio
Scorri videata	Ctrl + Frecce avanti/indietro
Annulla	Ctrl + a
Rifai	Ctrl + r
Attiva stimolo audio	Shift + Barra spaziatrice
Inizia/Play	Invio
Guida/informazioni utili	F1
<i>Gestionale</i>	
Scrolla sezioni su/giù	Page up/down
Esporta file excel	Ctrl + e
Ok/sì	Invio
Annulla/no	Ctrl + x

Struttura del software

Il programma è articolato in 5 sezioni (a cui si aggiunge quella dei *Giochi*), ciascuna delle quali a sua volta è suddivisa in 3 o 4 sottosezioni, accessibili da un sottomenu specifico. Al clic sulle pietre che rappresentano le sottosezioni si apre la lista esercizi, da cui è possibile selezionare l'attività da svolgere.

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

1. Numeri e cifre

La prima sezione mira a consolidare e potenziare le capacità di transcodifica numerica. Si articola in 4 sottosezioni:

1. *Quantità*, dove il bambino allena il passaggio dal codice analogico al codice arabico con l'esercizio *Quanti sono?*;
2. *Il nome dei numeri*, che presenta un'attività di dettato di numeri (*Scrivi tu!*) e una di lettura a voce alta di numeri a tre cifre (*Leggi tu!*);



Fig. 3 Quantità – Quanti sono?

3. *Il puntino*, che contiene diversi esercizi pensati per allenare la lettura di numeri fino a 12 cifre (*Mila, Milioni, Miliardi*), grazie all'utilizzo del puntino per separare gruppi di tre cifre. La capacità di scrittura di tali numeri è potenziata inoltre da un'attività di dettato (*Scrivi tu!*);
4. *Lo zero*, dove il bambino si allena con la lettura e scrittura di numeri contenenti lo zero, attraverso attività di associazione tra numeri in cifre e numeri in lettere (*Collega i numeri alla parola, Scegli l'alternativa corretta*) e un simpatico gioco, *Colpisci il bersaglio*, in cui bisogna colpire con una palla di neve il vagone contenente il numero richiesto.

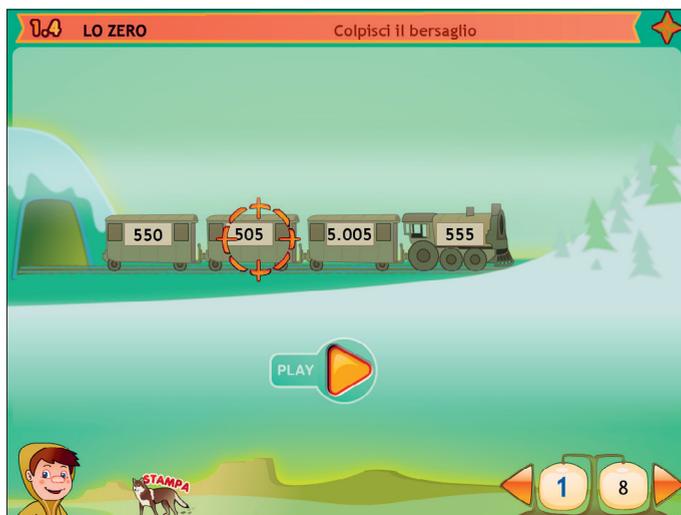


Fig. 4 Lo zero – Colpisci il bersaglio.

2. Numeri e quantità

Questa seconda sezione propone numerose attività sul confronto di grandezze. È divisa in 3 sottosezioni.

1. *Numeri e quantità intere*: in quest'area vengono confrontati numeri interi attraverso attività di riconoscimento del numero maggiore o minore all'interno di coppie (*Qual è il più grande?*, *Qual è il più piccolo?*) e di inserimento all'interno di espressioni dei simboli maggiore, minore e uguale (*Inserisci il simbolo*).



Fig. 5 Numeri e quantità intere – Inserisci il simbolo.

2. *Numeri e quantità decimali*: vengono qui riproposte le stesse attività della prima sottosezione, con la differenza che il confronto in questo caso avviene tra numeri decimali.
3. *Quantità e frazioni*, dove il bambino impara a riconoscere il valore delle frazioni, creando la rappresentazione corrispondente a una frazione (*Colora la parte corrispondente*) o viceversa riconoscendo la frazione equivalente a una rappresentazione data (*Scegli la frazione corrispondente*). L'esercizio *Frazioni a confronto* riprende l'utilizzo dei simboli introdotti nelle sottosezioni precedenti.

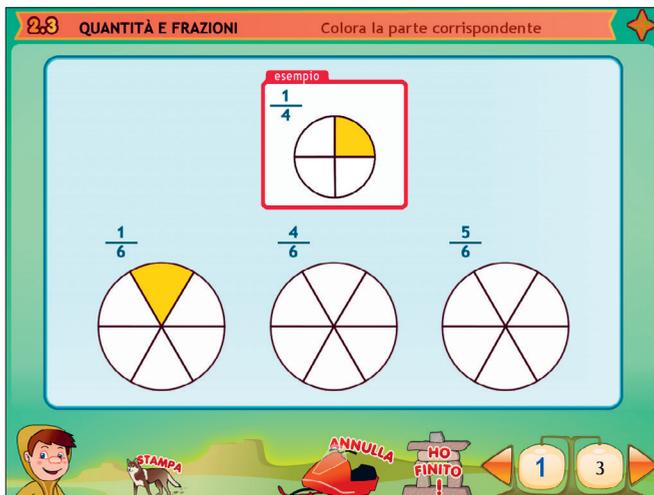


Fig. 6 Quantità e frazioni – Colora la parte corrispondente.

3. Il valore delle cifre

La terza sezione punta al consolidamento delle conoscenze riguardanti il valore posizionale delle cifre e il confronto di grandezze. È strutturata in 3 aree:

1. *I nomi delle posizioni*, dove si impara il valore delle cifre all'interno dei numeri interi, attraverso attività di transcodifica dal codice analogico a quello numerico e viceversa (*Trasforma in cifre 1, 2 e 3*);
2. *Quanto vale?*, in cui si chiede al bambino di riordinare serie di numeri in base alla grandezza (*Metti in ordine*) e lo si invita, nell'esercizio *Vero o falso?*, a riflettere sul valore assunto dalle cifre all'interno del numero in relazione alla posizione occupata;
3. *I decimali*, dove si consolidano le conoscenze acquisite applicandole ai numeri decimali, tramite confronti di grandezza all'interno dei numeri (*Decimali, Vero o falso?*) e tra numeri (*Clicca il più grande, Maggiore o minore?, Inventa tu!*).

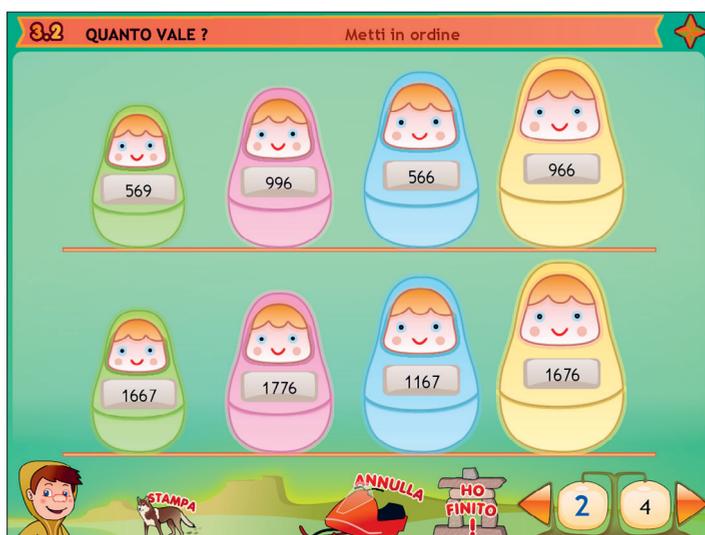


Fig. 7 Quanto vale? – Metti in ordine.



Fig. 8 I decimali – Vero o falso?

4. Calcolo a mente

La quarta sezione è dedicata allo sviluppo di capacità e strategie di calcolo mentale. Nelle sottosezioni vengono affrontate singolarmente le 4 operazioni.

1. *Addizioni*: le prime attività di quest'area presentano strategie di tipo analogico, come i *Calcoli con le dita* e i *Calcoli con i dadi*. Seguono attività sul concetto di *Amici del 10*, con esercizi di arrotondamento alla decina. Si passa poi a calcoli più complessi volti a sviluppare strategie efficaci (+10, +100, +1000 e +11, +9) e a consolidarle (*Un po' di allenamento*, *Correggi tu!*).
2. *Sottrazioni*: le attività di questa sottosezione ricalcano il percorso illustrato per le addizioni.
3. *Moltiplicazioni*: vengono proposti esercizi sui calcoli strategici ($\times 10$, $\times 100$, $\times 1000$) seguiti da varie attività sulle tabelline (*Scegli l'alternativa corretta*, *Collega tu!*, *Il doppio*).
4. *Divisioni*: anche in questo caso si passa da operazioni con 10, 100, 1000 a divisioni da svolgere ricordando le tabelline (*Completa tu!*, *La metà*, *Tabelline al contrario*).



Fig. 9 Sottrazioni – Calcoli con le dita.



Fig. 10 Moltiplicazioni – x10, x100, x1000.

Alcune attività della sezione 4 prevedono la presenza del cronometro: per poter svolgere l'esercizio bisogna prima cliccare sul pulsante «Inizia»; al clic su «Ho finito» compare il tempo di esecuzione della videata, che viene registrato anche nelle statistiche del gestionale.

5. Calcolo scritto

La quinta sezione è un allenamento delle procedure di esecuzione delle quattro operazioni, a cui sono dedicate quattro aree distinte.

Ciascuna sottosezione presenta numerosi esercizi con livello di difficoltà crescente, a partire dal corretto allineamento delle operazioni in colonna, fino a operazioni con più riporti, prestiti e risultati con la virgola.

Al clic su «Ho finito» il programma controlla solo la correttezza del risultato finale dell'operazione, non della procedura o della scrittura di prestiti e riporti.

The screenshot shows a software interface for practicing decimal addition. At the top, it says 'ADDIZIONI' and 'Addizioni con virgola'. There are two columns of problems. The left column is labeled 'esempio' and contains three problems: $17025 + 7334 = 24359$. The right column contains two problems: $33524 + 1236 = 34760$. The interface includes a toolbar at the bottom with icons for a character, a cow, a printer (STAMPA), a start button (INIZIA!), a red eraser (ANNULLA), a finish button (HO FINITO!), and navigation arrows with numbers 1 and 4.

Fig. 11 Addizioni – Addizioni con virgola.

6. Giochi

L'area dei giochi è pensata per allenare e consolidare, in modo divertente e accattivante, le conoscenze acquisite nella sezione del *Calcolo a mente*. I giochi proposti sono i seguenti:

1. *Quanto fa?*: tirando la leva di una speciale *slot machine* viene proposta un'operazione. Il bambino deve scrivere il risultato e cliccare «Ho finito»: se il risultato inserito è corretto vengono assegnati 10 punti e si passa all'operazione successiva, in caso di errore invece si perde una vita e viene riproposta la stessa operazione. Se il risultato corretto viene dato in tentativi successivi al primo, il punteggio ottenuto diminuisce (8 punti al secondo, 6 al terzo, ecc.). Dopo 5 errori finiscono le vite e la partita è persa. Obiettivo del gioco è completare le 8 operazioni e ottenere il punteggio più alto possibile.



Fig. 12 Giochi – Quanto fa?

2. *Quadrati magici*: il bambino deve trascinare nelle celle vuote i segni +, – e =, in modo che i numeri sul lato destro e su quello inferiore del quadrato corrispondano ai risultati delle operazioni. Per ogni segno inserito correttamente al primo tentativo si ottengono 10 punti, mentre se ne otterranno 8 per segno al secondo tentativo, 6 al terzo e così via. Dopo 5 tentativi terminano le vite e la partita è considerata persa.
3. *Tombola di tabelline*: la videata presenta una cartellina della tombola con 9 moltiplicazioni tratte dalle tabelline. Il bambino deve trascinare i risultati nelle caselle corrette. Anche in questo gioco si ottiene il massimo del punteggio inserendo correttamente tutti i risultati al primo tentativo. In caso di errore si

perde una vita e diminuiscono i punti conquistabili con ogni risultato corretto. Terminate le 5 vite la partita è persa.



Fig. 13 Giochi – Quadrati magici.



Fig. 14 Giochi – Tombola delle tabelline.

4. *Tiro al bersaglio*: al clic su «Play» il mirino inizia a muoversi sul bersaglio. Il bambino deve colpire, premendo la barra spaziatrice, il quadrante contenente il risultato della moltiplicazione proposta in alto. Con risposta corretta al primo tentativo si guadagnano 50 punti e si passa alla moltiplicazione successiva (vengono presentate 4 operazioni per partita). Con risposta errata si perde una vita e viene ricaricata la stessa operazione. Colpendo il quadrante corretto nei tentativi successivi al primo si ottengono via via meno punti, rispettivamente 40, 30, 20 e 10.



Fig. 15 Giochi – Tiro al bersaglio.

Guida al gestionale

Vi si può accedere tramite il pulsante «Gestionale» nel login o digitando contemporaneamente la combinazione di tasti «Ctrl + o» (sempre nel login).

Menu

Comprende l'elenco degli utenti e i pulsanti per accedere alla videata delle statistiche e a quella delle opzioni.



Fig. 16 Menu principale del gestionale.

Utenti: viene visualizzato l'elenco degli utenti, che si può scorrere con la barra o le frecce verticali a lato. Per aggiungere un nuovo utente alla lista, si clicca il tasto «+» e si digita il nuovo nome. Per cancellarlo, si seleziona il nome e si clicca il tasto «-», confermando poi l'eliminazione.

Archivia: questo pulsante permette di fare il backup del database utenti, ovvero di salvare tutti i dati (punteggi e statistiche) relativi agli utenti nella cartella di installazione del programma (normalmente C:\Programmi\Erickson\).

Ripristina: questo pulsante permette di recuperare i dati relativi agli utenti salvati precedentemente tramite il pulsante «Archivia». I dati del database ripristinato sostituiranno quelli presenti nel programma. La cartella viene proposta automaticamente dal programma, ma è possibile anche selezionare una cartella qualsiasi.

Inserisci password: per proteggere l'accesso ai dati è opportuno inserire una password cliccando sul pulsante «Inserisci password». Dopo aver digitato una password, viene richiesto di riscriverla per confermarla. Al successivo rientro nella parte gestionale, il programma chiederà automaticamente di inserire la password. Dopo 3 tentativi sbagliati, la videata si chiude e si ritorna al login. Si consiglia di scrivere la password su un foglio per non rischiare di dimenticarla. Per cambiare password bisogna cliccare sul pulsante «Cambia password» e scriverne una nuova.

Statistiche, Opzioni: per visualizzare le statistiche relative a ogni singolo alunno oppure scegliere le opzioni si deve selezionare il nome dell'utente e cliccare il rispettivo pulsante («Statistiche», «Opzioni»).

Pulsante X: cliccare la «X» in alto a destra per uscire dalla parte gestionale e tornare al login.

Esportazione dei dati in formato Excel

È possibile esportare i dati relativi alle statistiche globali, cioè di tutti gli utenti che hanno effettuato il login, cliccando sul pulsante con il simbolo del foglio excel e la freccia. Al clic il file verrà esportato di default nella cartella con il titolo del software contenuta in «Documenti Erickson_Statistiche» del PC.

Statistiche

La parte relativa alle statistiche contiene:

- il nome dell'alunno selezionato;
- l'elenco delle sezioni presenti nel software.

SEZIONI	Titolo esercizio	Data	Vid. svolte sul totale	Tempo (media)	% Risposte corrette
1 Numeri e cifre	Calcoli con le dita	14/2/2012	6/6	-	83%
	Calcoli con i dadi	14/2/2012	2/2	-	100%
	Amici del 10	14/2/2012	2/2	-	50%
2 Numeri e quantità	+10, +100, +1000	14/2/2012	1/4	00:14	100%
	+11, +9	14/2/2012	4/4	00:12	95%
	Un po' di allenamento	14/2/2012	4/4	00:09	100%
3 Il valore delle cifre	Correggi tut!	14/2/2012	4/4	-	81%
	Calcoli con le dita	14/2/2012	6/6	-	91%
	Calcoli con i dadi	14/2/2012	2/2	-	100%
4 Calcolo a mente	Amici del 10	14/2/2012	2/2	-	87%
	Quanto manca?	14/2/2012	4/4	-	75%
	-10, -100, -1000	14/2/2012	4/4	00:15	91%
5 Calcolo scritto	-11, -9	14/2/2012	4/4	00:16	95%
	Un po' di allenamento	14/2/2012	4/4	00:09	100%
	Correggi tut!	14/2/2012	4/4	-	100%
	:10, :100, :1000	14/2/2012	4/4	00:13	100%
	Scegli l'alternativa corretta	14/2/2012	4/4	-	83%
Collega tut!	14/2/2012	2/2	-	100%	
Il doppio	14/2/2012	2/2	00:10	50%	
:10, :100, :1000	14/2/2012	4/4	00:19	95%	
Completa tut!	14/2/2012	4/4	-	87%	
La metà	14/2/2012	2/2	00:08	50%	

Fig. 17 La videata delle statistiche.

Per ciascuna sezione vengono visualizzati:

- i titoli degli esercizi svolti: se il titolo è scritto in azzurro significa che, al clic sul pulsante «<+>» nella colonna a destra, appaiono le registrazioni fino alle 5 prove precedenti, partendo dalla più recente;
- la data di svolgimento;
- il numero delle videate svolte sul totale;
- il tempo medio di svolgimento degli esercizi (nei casi di attività con cronometro);
- la percentuale delle risposte corrette;
- il dettaglio delle percentuali delle risposte corrette e del tempo di ogni videata.

Esportazione dei dati in formato Excel: anche da qui è possibile esportare i dati relativi alle statistiche dell'utente cliccando sul pulsante con il simbolo del foglio excel e la freccia. Al clic il file verrà esportato di default nella cartella con il titolo del software contenuta in «Documenti Erickson_Statistiche» del PC.

Stampa: il pulsante nella barra in alto permette di stampare la videata delle statistiche per ogni sezione selezionata in cui siano stati svolti degli esercizi.

Opzioni

Nella parte relativa alle opzioni sono disponibili le seguenti funzioni (clic con il mouse sul quadratino corrispondente).

- *Mostra attestato*: per mostrare l'attestato indipendentemente dal totale svolgimento degli esercizi (l'attestato risulterà pertanto sempre cliccabile e stampabile).
- *Risposta corretta automatica dopo 3 errori*: già attiva di default, può essere deselezionata cliccando sul quadratino con la crocetta.
- *Attiva istruzioni scritte*: consente di attivare, in particolare per gli utenti con problemi di ipoacusia o sordità, le vignette con le istruzioni e i feedback scritti, pur mantenendo l'audio di default; per iniziare e procedere in ogni attività, la nuvoletta presente nella videata deve essere fatta scomparire cliccandoci sopra; per proseguire la lettura del testo nelle nuvolette si deve cliccare con il mouse sulle stesse; per richiamare la nuvoletta basta cliccare sul personaggio.
- *Abilita audio istruzioni generiche*: attivo di default, al clic viene disattivato l'audio delle istruzioni che vengono date nel menu, nello spiegapulsanti, ecc.
- *Abilita audio istruzioni esercizi*: attivo di default, al clic viene disattivato l'audio delle istruzioni che vengono date negli esercizi.
- *Abilita audio feedback*: attivo di default, al clic viene disattivato l'audio dei feedback positivi e negativi.



Fig. 18 La videata delle opzioni.

Primi passi verso una didattica con la LIM

Il software contiene la 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.erickson.it dove è possibile iscriversi a corsi di formazione online e trovare pubblicazioni sul tema.

I materiali per LIM sono visualizzabili nell'installazione del programma cliccando l'icona corrispondente oppure selezionando «Risorse del computer», l'icona del software e, con il tasto destro del mouse, la voce «Esplora». I file sono in formato jpg e sono di sola lettura: per modificarli sarà necessario copiarli e salvarli sul proprio PC. La cartella contiene una serie di attività significative corrispondenti agli argomenti affrontati nel 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 le attività di scrittura e di compilazione di tabelle.

	GIUSTO	SPAGLIATO	RISULTATO CORRETTO
10 - 8 = 2	X		
21 - 11 = 20		X	10
29 - 9 = 20			
10 - 3 = 8			
20 - 10 = 10			
10 - 5 = 5			

Fig. 19 Esempio di esercitazione con la penna digitale.

La prima parte di questo volume, che accompagna e integra l'omonimo software, presenta una breve introduzione teorica sullo sviluppo dei processi dell'intelligenza numerica e sulle principali teorie di riferimento. In questo contesto viene fornita una dettagliata descrizione degli obiettivi e delle strategie adottate dal programma *Sviluppare l'intelligenza numerica*, di cui questo kit costituisce la terza tappa. Si illustrano poi nello specifico le finalità e le potenzialità dei singoli giochi-esercizio proposti all'interno del software.

Nella seconda parte vengono suggerite alcune attività (attraverso schede didattiche fotocopiable) che possono essere svolte sia a livello individuale che in gruppo, a partire dalle classi terza e quarta della scuola primaria fino alla prima classe della scuola secondaria di primo grado. La suddivisione delle schede operative riprende la struttura del software: *Numeri e cifre*, *Numeri e quantità*, *Il valore delle cifre*, *Calcolo a mente* e *Calcolo scritto*. Completa il libro una pratica guida operativa all'uso del software.



9 788859 037323

Guida +
Software