

Gianluca Perticone

Problemi senza problemi

Attività di problem solving matematico



Erickson
SOFTWARE

Guida

Editing e progettazione

Francesca Cretti

Sviluppo software

Walter Eccher

Coordinamento tecnico

Matteo Adami

Grafica, illustrazioni e animazioni

Dario Scaramuzza

Testing

Aron Verga

Milena Pellizzari

Elena Marchesoni

Audio

Jinglebell Communication

Musiche

Simone Bordin

Immagine di copertina

Dario Scaramuzza

Fotocomposizione e packaging

Tania Osele

© 2009 Edizioni Centro Studi Erickson

via Praga 5, settore E

38100 Gardolo (TN)

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.

INDICE

Installazione e avvio del CD-ROM	p. 4
Introduzione	p. 5
Guida alla navigazione	p. 12
Login	p. 12
Menu	p. 13
Tasti di scelta rapida	p. 14
Le unità	p. 15
Il mio diario	p. 24
Gioco	p. 26
Guida al gestionale	p. 27
Menu	p. 27
Statistiche	p. 28
Opzioni	p. 29

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 CD-ROM) e premete «Ok». In alternativa, premete il pulsante «Sfoglia», scegliete l'unità CD-ROM nel campo «Cerca in» e fate doppio clic sul file «Setup».
5. Passate alle voci «Installazione del programma».

Installazione del programma

Con i sistemi operativi Windows XP o Windows Vista 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 Windows Vista 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».

Introduzione

Gli insegnanti della scuola primaria spesso si chiedono cosa possono fare per aiutare quei bambini che dimostrano particolare difficoltà nel risolvere i problemi matematici. Molte ricerche degli ultimi decenni (Simon, 1980; Greeno, 1978; 1983; Mayer, 1985; 1998; Lucangeli, Tressoldi e Fiore, 1998) hanno mostrato come l'attività di soluzione dei problemi sia legata non solo a un generale funzionamento e sviluppo del pensiero, ma anche al possesso e alla pratica di particolari competenze, generalmente riconducibili all'area scientifico-matematica.

Sembra dunque che la capacità di risolvere i problemi matematici proposti a scuola sia legata alla:

- conoscenza dei concetti matematici;
- conoscenza dichiarativa (cioè conoscenza delle informazioni chiave contenute nel problema);
- conoscenza dei processi mentali coinvolti nel ragionamento matematico;
- conoscenza di opportune strategie (Montague, 2003).

Nella pratica didattica quotidiana con alunni della scuola primaria, è obiettivo costante dell'insegnante creare e favorire proprio quelle condizioni che consentano di sviluppare le *capacità generali di ragionamento* del bambino, scopo più volte richiamato dai diversi documenti programmatici che la scuola si è data negli ultimi decenni. Non è raro poi che l'insegnante, di fronte a un alunno che non riesce ad avere successo negli apprendimenti, cerchi di darsi da fare proponendo in modo massiccio il compito solitamente da lui fallito. Nel caso dei problemi aritmetici, l'insegnante può correre il rischio di fare ricorso a molteplici esercizi e soprattutto di riproporre più volte un solo tipo di esercizio, sostanzialmente senza una chiara linea di azione e quindi rischiando di domandare a se stesso: «Cosa sto facendo di preciso? In cosa sto esercitando il mio alunno?». Tentiamo dunque di proporre alla classe esercizi che seguono una precisa scelta didattica, una mirata linea di intervento.

Descrizione del programma

Il programma presentato in questo software si ispira a modelli teorici che valutano l'efficienza delle componenti cognitive maggiormente coinvolte nella capacità di risoluzione dei problemi matematici. Gli esercizi e i problemi proposti sono articolati nel rispetto della scansione individuata dalla letteratura degli ultimi decenni in base alla quale le componenti responsabili dell'abilità di soluzione possono essere raggruppate in:

- comprensione del testo del problema;
- rappresentazione del problema e dei suoi contenuti;
- categorizzazione, ovvero classificazione dello schema del problema;
- pianificazione delle procedure necessarie alla soluzione del problema;
- monitoraggio e autovalutazione.

Il programma può essere utilizzato:

- per la didattica di classe, nella scuola primaria, in particolare nella seconda, terza e quarta classe;
- per un intervento di recupero e potenziamento individuale, con alunni della classe quarta e quinta.

Le attività proposte cercano contemporaneamente di realizzare nel bambino:

- la formazione di un atteggiamento metacognitivo nello studio, inserito in un processo di autoregolazione generale;
- lo sviluppo di conoscenze metacognitive legate più direttamente alla matematica;
- un incremento di abilità direttamente utili alla soluzione di problemi matematici.

Il percorso che porta alla soluzione di problemi si deve in gran parte a due meccanismi cognitivi che si intrecciano e si sostengono continuamente tra loro: il meccanismo della comprensione, che è il propulsore dell'azione successiva, e il meccanismo della ricerca di strategie per raggiungere il proprio obiettivo.

Il processo di comprensione rende conto dell'assimilazione da parte del soggetto degli stimoli dati dal problema, e quindi della produzione della rappresentazione interna dell'intero problema. I processi di ricerca sono quindi guidati dal risultato ottenuto dai processi di comprensione, ed è poi a seguito dei processi di ricerca che il solutore riesce a trovare la soluzione del problema (Passolunghi, Lonciari e Cornoldi, 1996).

Sulla base delle indicazioni provenienti dai vari autori, consideriamo necessario conoscere operazioni e strategie di soluzione appropriate (conoscenza strategica), all'interno di una più generale conoscenza delle procedure utilizzabili (conoscenza procedurale); perché esse possano però sussistere è prima di tutto necessaria una conoscenza/comprendimento degli elementi da modificare (conoscenza dichiarativa), a sua volta sostenuta da una capacità efficace di rappresentazione (conoscenza schematica).

Tutti e quattro i processi sono da considerarsi saldamente collegati tra loro, ma allo stesso tempo hanno qualcosa di specifico, per cui

possono essere trattati, insegnati ed esercitati anche separatamente. All'interno della conoscenza strategica, consideriamo anche un insieme di abilità sovraordinate di tipo metacognitivo, «ad esempio conoscenze e processi di controllo relativi all'intero funzionamento mentale, o ad altre strutture cognitive (vedi metamemoria) che permettono di monitorare l'intero processo in corso» (Passolunghi, Lonciari e Cornoldi, 1996).

Le componenti cognitive e metacognitive

La comprensione del testo è da considerarsi come la componente più importante da sviluppare: essa infatti fa da sfondo costante a varie abilità. Vediamole più da vicino.

- **Comprensione:** si tratta della comprensione verbale generale e soprattutto della comprensione dello schema matematico vero e proprio, cioè della capacità di:
 - individuazione delle informazioni chiave;
 - rappresentazione cognitiva di esse (encoding);
 - integrazione di tali informazioni in una vera e propria rappresentazione unitaria.

I bambini piccoli possono talvolta cadere in alcuni ingenui equivoci causati da fattori che ritengono possano rendere più difficile il problema da affrontare:

- la grandezza dei numeri;
- la quantità dei numeri presenti nel testo;
- la lunghezza del testo;
- la quantità delle domande, poste dal testo.

Aspetti emotivamente coinvolgenti del testo, ma ininfluenti dal punto di vista dello schema risolutivo, possono inoltre distogliere l'attenzione dagli aspetti sostanziali della situazione problematica.

- **Rappresentazione:** si tratta della capacità di mettere in relazione, in una sorta di mappa mentale, tutti i dati della situazione problema, e cioè:
 - gli elementi;
 - le relazioni tra gli elementi;
 - gli scopi da raggiungere.

La rappresentazione può avere vari formati, dal più concreto e analitico, al più sintetico e astratto.

- **Categorizzazione:** con questo termine si intende quel processo che «permette di riconoscere la struttura profonda del problema sottostante agli aspetti superficiali. Per struttura profonda si intende lo schema matematico espresso dal tipo di relazioni tra le quantità e il tipo di incognita da conoscere» (Lucangeli, Tressoldi e Cendron,

1998, p. 18); si tratta infatti della capacità che consente di individuare come simili quei problemi che si risolvono allo stesso modo e quindi di riconoscerli come appartenenti alla stessa categoria, attraverso somiglianze e differenze fra schemi di soluzione.

- **Pianificazione:** è la capacità necessaria per elaborare un vero e proprio piano di azione, traducibile in operazioni concrete e di calcolo nella corretta sequenza solutoria. Un solutore abile saprà decidere caso per caso la ragionevole quantità di energia da dedicare a questa operazione, una volta constatato che un eccesso potrebbe rivelarsi inutile, tanto più se il soggetto è capace di un assiduo monitoraggio che gli permette di aggiornare continuamente il suo progetto di azione, mano a mano che lo concretizza e ne apprezza i risultati.
- **Monitoraggio:** è un controllo che avviene progressivamente durante tutto lo svolgimento del compito. È la capacità di automotivarsi, porsi domande, correggere, controllare la propria attenzione, la comprensione, lo svolgimento del piano di azione, attraverso «processi che permettono ai soggetti di “dialogare tacitamente” con se stessi, accompagnando, guidando e controllando appunto in modo consapevole l’esecuzione del compito risolutivo» (Lucangeli, Tressoldi e Cendron, 1998, pp. 12-13).
- **Autovalutazione (e autoefficacia):** controllo generale alla fine del compito che può comprendere anche la percezione di competenza che il soggetto si è fatto sul proprio lavoro, quindi se e quanto prevede di avere risolto con successo il compito e se ritiene di essere o non essere migliorato rispetto a questo genere di competenze. In tale ambito è di fondamentale importanza la capacità di stima dei risultati ottenuti.

Accorgimenti per sviluppare il problem solving

Il metodo che sta alla base di questo CD-ROM suggerisce di riorientare la didattica dei problemi verso una scelta diversa da quella di svolgere tanti problemi per intero: svolgere tantissimi esercizi di parti del problema, avendo comunque l'accortezza di mantenere l'attenzione del bambino all'interno di una cornice risolutoria generale.

Per sviluppare la *comprensione* è utile:

- sviluppare la capacità di riconoscimento di un problema da un non-problema;
- allenare alla «invenzione» di problemi;
- esercitare il riconoscimento dei dati importanti e di quelli ininfluenti, potenziando gradualmente la capacità di prescindere da componenti emotive;
- sviluppare la capacità di non cadere in ingenui equivoci (più grandi sono i numeri e più lungo è il testo, più difficile sarà il problema);

- invitare a fare uso frequente della verbalizzazione (rilettura ma anche ripetizione, parafrasi, riassunto della situazione problematica), abilità molto incoraggiata nelle attività linguistiche, poco in quelle matematiche;
- modificare l'impostazione sintattica del testo del problema, utilizzando le forme espressive, dialogiche e colloquiali usate comunemente dai bambini;
- proporre molti esercizi con attività che comportino la scelta fra due/tre opzioni;
- sviluppare il concetto di numero (aspetti semantici, lessicali e sintattici) e i calcoli a mente.

Per sviluppare la *rappresentazione* è utile:

- favorire l'abitudine a una rappresentazione (mentale e grafica);
- insegnare precocemente forme di rappresentazione schematica.

Per sviluppare la *categorizzazione* è utile:

- favorire il confronto fra problemi diversi, soprattutto mediante il ragionamento ad alta voce;
- presentare frequentemente la possibilità di confrontare materiali studiati in periodi diversi;
- potenziare la capacità di categorizzare mediante l'invenzione di testi e problemi simili/dissimili;
- invitare alla memorizzazione schematica di procedure risolutive solitamente utilizzate.

Per sviluppare la *pianificazione* è utile:

- incoraggiare, premiare l'abitudine alla riflessione preliminare, individuale, collettiva, in piccolo gruppo;
- invitare i bambini a esprimere verbalmente il piano di azione che intendono seguire;
- incoraggiare il confronto fra piani di azione diversi;
- potenziare l'abitudine a interrogarsi sui risultati attesi.

Per sviluppare l'attitudine al *monitoraggio* e alla *autovalutazione* è utile:

- favorire la riflessione ad alta voce, il lavoro e il confronto a coppie o a piccoli gruppi di alunni, la valutazione reciproca;
- incoraggiare il bambino all'utilizzo di autorinforzi;
- utilizzare rinforzi esterni che favoriscano la riflessione e il rallentamento dell'azione;
- valutare positivamente l'autocorrezione, anche se non dovesse dare inizialmente risultati di effettiva esattezza.

Utilizzare il programma: come e quando

Questo CD-ROM può essere utilizzato in gran parte dal bambino

stesso, in autonomia, ma in alcune parti richiede necessariamente la presenza dell'insegnante, per una revisione del lavoro fatto. È in tutti i casi compito del docente valutare la quantità opportuna del tempo da dedicare a ciascuna attività e la tipologia di esercizio più utile al bambino.

Per quanto riguarda la scelta della classe in cui proporre i vari esercizi, preferiamo lasciarla all'insegnante, che deciderà in relazione alle proprie preferenze didattiche, al proprio programma di lavoro, alle caratteristiche dei propri alunni. Sarebbe quanto mai inopportuno, infatti, procedere in maniera acritica e precostituita all'utilizzo dei vari materiali, prescindendo dalla conoscenza del bambino che dovrà utilizzarli.

Nella tabella sottostante forniamo alcune indicazioni di massima.

	PRIMA DI TUTTO	POI	INFINE
COMPRESIONE	L'insegnante potrà utilizzare alcune schede a sua scelta, allo scopo di sondare le reali capacità del bambino di utilizzarle.	Si potranno scegliere percorsi di potenziamento più mirati su una componente e meno su un'altra.	Si raccomanda di non trascurare comunque nessuna delle componenti previste.
RAPPRESENTAZIONE			
CATEGORIZZAZIONE			
PIANIFICAZIONE			
MONITORAGGIO e AUTOVALUTAZIONE			

Conclusioni

Una didattica efficace ha bisogno di molte cose. Innanzitutto, ha bisogno di un modello teorico cui riferirsi: un modello generale di organizzazione del gruppo e delle attività e un modello particolare di spiegazione dell'apprendimento disciplinare che si deve proporre. Oltre a questo, una didattica efficace necessita di un insegnante capace di vedere la propria azione svilupparsi nel tempo, nel tempo necessario al bambino per maturare le proprie competenze. Facciamo nostre le riflessioni di Zan (2001) secondo cui è solo con molto tempo a disposizione che l'insegnante può maturare, e quindi trasmettere al suo alunno, un senso di fiducia ottimistica nelle sue capacità, nelle sue potenzialità che prima o dopo riusciranno a esprimersi. Durante questo tempo occorrerà dare il giusto peso agli inconvenienti, agli ostacoli, agli «errori» inevitabili che il processo comporta: giorno per giorno l'insegnante coltiva negli alunni la convinzione che la cosa fondamentale è lavorare per apprendere e per maturare modalità di pensiero più efficaci.

Bibliografia

- Greeno J.G. (1978), *A study of problem solving*. In R. Glaser (a cura di), *Advances in instructional psychology*, vol. 1, Hillsdale, Erlbaum.
- Greeno J.G. (1983), *Conceptual entities*. In D. Gentner e A.L. Stevens (a cura di), *Mental models*, Hillsdale, Erlbaum.
- Lucangeli D., Tressoldi P.E. e Cendron M. (1998), *SPM, Test di abilità di soluzione dei problemi matematici*, Trento, Erickson.
- Lucangeli D., Tressoldi P.E. e Fiore C. (1998), *ABCA, Test delle abilità di calcolo numerico*, Trento, Erickson.
- Mayer R.E. (1985), *Mathematical ability*. In R.J. Sternberg (a cura di), *Human abilities*, New York, Freeman, pp. 127-150.
- Mayer R.E. (1998), *Cognitive, metacognitive and motivational aspects of problem solving*, «Instructional Science», vol. 26, pp. 49-63.
- Montague M. (2003), *Mathematical Problem-Solving: Research and Practice*, Relazione al XII Congresso Nazionale AIRIPA, Novara.
- Passolunghi M.C., Lonciari I. e Cornoldi C. (1996), *Abilità di pianificazione, comprensione, metacognizione e risoluzione dei problemi aritmetici di tipo verbale*, «Età evolutiva», vol. 54, pp. 36-48.
- Simon H. (1980), *Information processing theory of human problem solving*. In W.K. Esdtes (a cura di), *Handbook of learning and cognitive processes*, Hillsdale, Erlbaum.
- Zan R. (2001), *I danni del «bravo» insegnante*. In Atti del Convegno Nazionale «Matematica & Difficoltà», vol. 10.

Guida alla navigazione

Login

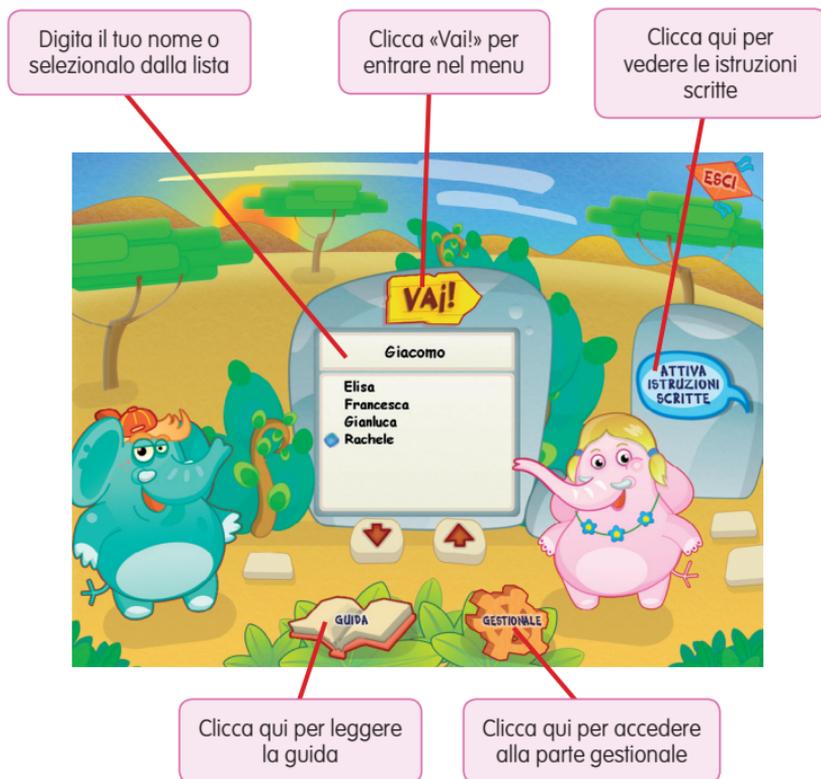
Per accedere al programma è necessario scrivere il proprio nome nel riquadro o selezionarlo dalla lista dei nomi. Per scorrerla si possono usare le due frecce in basso. Quindi si deve cliccare il cartello «Vai!» per entrare e iniziare le attività.

Per attivare i fumetti contenenti le istruzioni scritte, basta cliccare il pulsante «Attiva istruzioni scritte» e per disattivarli è sufficiente ricliccarlo. Per continuare la lettura dei testi, si clicca sui fumetti.

Per accedere alla parte gestionale contenente le statistiche, le opzioni e la scheda di lavoro per l'insegnante, si deve cliccare il pulsante «Gestionale» o i tasti «Ctrl + o» sulla tastiera.

Per visualizzare la guida breve e la guida estesa in formato .pdf, si deve cliccare sulla «Guida».

Login: registrazione di un nuovo utente



Menu

Dopo aver inserito il nome nel login e cliccato «Vai!», si accede al menu principale, dove sono presenti gli elementi di accesso alle varie sezioni, descritti dai simpatici elefanti Ivan e Alice:

a) *5 unità liberamente cliccabili*

1. Comprensione
2. Rappresentazione
3. Categorizzazione
4. Pianificazione
5. Monitoraggio e autovalutazione

Ciascuna unità contiene esercizi, problemi e schede di riflessione, proposte in ordine di difficoltà crescente, che aiutano i bambini a sviluppare la capacità di risolvere i problemi.

b) *Il mio quaderno*

Al clic sul quaderno rosso in basso, l'alunno può scrivere testi di problemi o esercizi corredandoli con immagini da lui disegnate o importate,

Menu: scelta delle attività



utilizzando gli strumenti grafici integrati nell'applicazione. È possibile archiviare e stampare i testi creati.

c) Orologio a cucù (Ultimo svolto)

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

d) Punto di domanda (Spiega pulsanti)

Al clic sul foglietto con il punto di domanda si apre la videata con la spiegazione delle funzioni dei pulsanti principali usati nel programma. La videata è stampabile.

e) Foglio con forbice (Materiali stampabili)

Al clic sul foglio con la forbice si apre un documento .pdf con i materiali stampabili e ritagliabili su carta. Si tratta dei due personaggi guida del CD-ROM, da ritagliare e posizionare sul tavolo magari come «compagni» di compiti, e di 4 elefantini in forma di segnalibro. Si consiglia di incollare su un cartoncino le figure stampate prima di ritagliarle.

f) Rotolo di pergamena (Attestato)

Il rotolo di pergamena viene sbloccato al superamento del 100% degli esercizi. Nella parte gestionale è possibile selezionare l'opzione che lo rende liberamente accessibile in qualunque momento della navigazione. L'attestato è personalizzato per ogni utente e può essere stampato.

g) La piramide dei topolini (Gioco)

Al clic sulla piramide si accede al gioco dei topolini da catturare all'interno della piramide. Si gioca a turno con un compagno. Vince chi guadagna più punti cliccando i lati dei triangolini in cui si trovano i topolini. Il gioco è presente sotto forma di esercizio nell'Unità 4.

h) Pulsante «X»

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

Tasti di scelta rapida



Il programma consente agli utenti di utilizzare una combinazione di tasti in alternativa al clic del mouse.

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

FUNZIONI DEL PROGRAMMA/PULSANTI	COMBINAZIONE DI TASTI
Attiva/disattiva istruzioni scritte	Ctrl + i
Gestione volumi	Ctrl + v
<i>Login</i>	
Entra	Invio
Esci dal software sì/no	s/n
Seleziona utente	Frecce alto/basso
Gestionale	Ctrl + o
<i>Menu</i>	
Ultimo svolto	Ctrl + u
Attestato	Ctrl + a
Quaderno	Ctrl + d
Materiali stampabili	Ctrl + s
<i>Lista esercizi</i>	
Scrolla lista su/giù	Frecce alto/basso
<i>Esercizi</i>	
Ho finito	Ctrl + invio
Scorri videata	Ctrl + Frecce avanti/indietro
Annulla	Ctrl + a
Attiva stimolo audio	Barra spaziatrice
<i>Gestionale</i>	
Stampa	F10
Guida/informazioni utili	F1
Esci/chiudi	Ctrl + x
Scrolla testo su/giù	Frecce alto/basso
Esporta file excel	Ctrl + e
Aumenta/diminuisci carattere	Ctrl + +/-
Ok/sì	Invio
Annulla/no	Ctrl + x

Le unità

Le unità del CD-ROM, liberamente accessibili, contengono molti esercizi e problemi. Ecco in breve il loro contenuto.

1. Comprensione

La comprensione del testo del problema costituisce un requisito di fondamentale importanza al fine di trovare la corretta procedura risolutiva. Il bambino dovrebbe essere capace di dare significato ai termini e alle immagini tipiche delle situazioni problematiche, risultando poi capace di metterli in relazione tra loro.

1.1 I consigli degli amici

Questa videata con vignette introduce il bambino a una riflessione di carattere metacognitivo, centrata sulla natura del compito da risolvere e sulle proprie capacità di affrontarlo, relativamente alla comprensione del testo.

1.2 Metti il titolo più adatto

Qui il bambino deve scegliere il titolo più adatto tra quelli proposti riferiti al testo di un problema.

1.3 - 1.4 Racconta con altre parole 1 e 2

Si deve individuare la migliore parafrasi per un problema dato, fra quelle a disposizione.

1.5 Inventi un problema

Si deve parafrasare un testo, trasformandolo in un problema.

1.6 Problema o non problema?

Si deve distinguere un problema da un non problema.

1.7 Vero o falso?

Dopo aver letto il testo, si devono individuare le informazioni vere e quelle false.

1.8 Trova le informazioni importanti

Dopo aver letto il testo, si deve individuare la frase contenente le informazioni importanti.

1.9 - 1.10 Cosa significa 1 e 2?

Il bambino si esercita nella comprensione del significato dei termini «uno», «ciascuno», «tutti», «ogni», «per».

1.10 - 1.12 Conosci i segni delle operazioni 1 e 2?

Il bambino si esercita a riconoscere il nome di ciascun segno aritmetico, il suo utilizzo e l'effetto che produce sui numeri.

1.13 Scegli il segno adatto

Si deve cliccare la frase con il segno operativo opportuno.

1.14 Collega ciascun segno alle frasi adatte

Si deve collegare ogni segno alla frase adatta.

1.15 Collega ogni frase alla sua operazione

Si deve collegare ogni frase alla sua operazione.

1.16 Componi un testo adatto

Si devono riordinare le sequenze di un testo.

1.17 Componi un testo

Si deve comporre il testo di un problema utilizzando le parole date.

1.18 Metti i numeri al posto giusto

Si devono inserire i numeri esatti in un testo incompleto, scegliendoli da un elenco.

1.19 Scegli le parole giuste

Si cliccano le parole adatte all'interno di un testo, scegliendo tra più opzioni.

1.20 Metti a posto le parole

Si inseriscono i termini esatti in un testo incompleto, scegliendoli da un elenco.

1.21 Metti la punteggiatura

Si deve inserire la punteggiatura opportuna in un problema che ne è sprovvisto.

1.22 Trova la domanda adatta

Si clicca la domanda adatta a un testo scegliendola da un elenco.

1.23 Inventa una domanda adatta

Si deve inventare una domanda adatta, scrivendola liberamente, riferita a un testo dato.

Conosci i segni delle operazioni 1?

The screenshot shows a digital interface for a comprehension exercise. At the top, a header bar contains the text "1 COMPrensIONE" on the left and "11. Conosci i segni delle operazioni 1?" on the right, with a close button (X) on the far right. The main area is a light purple box with a pink border. On the left, there is a pink square containing a plus sign (+). A line connects this sign to a pink-bordered box containing the word "più". Below "più" are four blue-bordered boxes containing the words "per", "meno", "uguale", and "diviso". A line connects the "più" box to a pink-bordered box containing the phrase "quando si aggiunge". To the right of this are four blue-bordered boxes containing the phrases "quando si confronta", "quando si divide", "quando si moltiplica", and "quando si sottrae". At the bottom of the interface, there is a navigation bar with several icons: a green cartoon character, a printer icon labeled "STAMPA", a blue trash can icon labeled "ANNULLA", a red speech bubble icon labeled "Ho FINITO", and a yellow notepad icon with the numbers "1" and "5".

1.24 Trova il testo adatto

Si deve cliccare il testo adatto a una domanda, scegliendolo tra più opzioni.

1.25 Inventa un testo adatto

Si deve inventare il testo adatto a una domanda finale, continuando la prima frase già iniziata.

1.26 Trasforma un testo in un problema

Si deve riscrivere liberamente il testo di un problema dato, cercando di eliminare le parti non necessarie.

2. Rappresentazione

La capacità di rappresentare graficamente i dati espressi dal testo di un problema è di fondamentale importanza. I tipi di rappresentazione sono il disegno e lo schema. Gli esercizi proposti in questa unità aiutano il bambino ad acquisire la capacità di passare dal testo del problema alla sua rappresentazione e poi viceversa, a passare dalla rappresentazione al testo del problema.

2.1 I consigli degli amici

La videata contiene alcuni consigli per l'alunno. Può costituire oggetto di discussione ed essere completata a piacere nel fumetto finale.

2.2 Scegli il disegno 1

In base alla frase il bambino deve cliccare il disegno corretto.

2.3 Completa il disegno

In base alla frase si deve completare il disegno, trascinando nei riquadri gli elementi nel numero richiesto dalla consegna.

2.4 Scegli il disegno 2

In base a un testo si deve cliccare il disegno corretto.

2.5 Componi il disegno

In base a un testo si deve comporre un disegno a piacere con gli elementi grafici a lato.

2.6 Scegli lo schema

In base a un testo si clicca sullo schema più adatto.

2.7 Completa lo schema

In base a un testo si completa uno schema.

2.8 Inventa uno schema

In base a un testo si costruisce uno schema con gli elementi grafici presenti.

2.9 Scegli le frasi

In base a un disegno si clicca «sì» o «no» per ciascuna frase.

2.10 Scegli il testo

In base a una rappresentazione si clicca il testo adatto tra più opzioni.

2.11 Completa e inventa il testo

In base a una rappresentazione si completa o si inventa un testo.

2.12 Scegli i testi

In base a uno schema si clicca il testo adatto (o i testi adatti).

2.13 Completa il testo

In base a uno schema si inseriscono i dati corretti tra più opzioni di scelta.

2.14 Inventa un testo

In base a uno schema dato, il bambino deve inventare un testo adatto.

Scegli il disegno 2

2 RAPPRESENTAZIONE 4. Scegli il disegno 2

Ogni gomma costa 0,75 euro. Il prezzo complessivo delle tre matite è 2,70 euro. Le penne costano 1,60 euro l'una. Quanto costano tutti gli oggetti?

€0,75 €0,75 €0,75 €0,75
€2,70 €1,60

€0,75 €0,75 €0,75 €0,75
€2,70 €1,60 €1,60 €1,60

€0,75
€2,70 €2,70 €2,70 €1,60

STAMPA ANNULLA Ho FINITO 1/3

3. Categorizzazione

Si tratta della capacità di riconoscere la struttura interna dei problemi e quindi di saperli confrontare e assimilare ad altri, già conosciuti, sulla base dello schema risolutorio necessario allo svolgimento del problema stesso.

Gli esercizi di questa unità mirano a sviluppare questa competenza fondamentale mediante un processo graduale. In generale viene presentato al bambino un testo-stimolo da confrontare con altri due o più testi per alcuni aspetti simili.

3.1 I consigli degli amici

Questa videata di carattere metacognitivo può costituire la base per una discussione con i bambini e, stampata, può essere usata come corredo al quaderno scolastico.

3.2 Collega il testo al diagramma

Si devono collegare con le frecce quattro testi a due diagrammi.

3.3 Scegli il testo corretto

Si deve scegliere il testo adatto al diagramma raffigurato.

3.4 Completa la frase

Si sceglie la frase adatta per ogni operazione tra due opzioni.

3.5 Inventa un problema

Si inventa un problema per ogni diagramma a blocchi.

3.6 - 3.7 - 3.8 Riconosci i problemi simili 1, 2, 3

Dato un problema, si deve cliccare quello che si risolve allo stesso modo.

Completa la frase

3 CATEGORIZZAZIONE 4. Completa la frase

$12 : 4 = 3$ 4 bambini mangiano 12 caramelle

$20 + 7 = 27$ Ho comprato 20 quaderni all'inizio dell'anno, poi

$29 - 10 = 19$ Marta ha 29 anni. Sua sorella Silvia ne ha

$7 \times 4 = 28$ Le squadre del torneo sono 4. giocano 7 bambini.

STAMPA ANNULLA Ho FINITO 1/2

3.9 Come si risolvono?

Per ciascun problema si deve cliccare il segno dell'operazione con cui va risolto.

4. Pianificazione

Nel caso di un problema scolastico di aritmetica, la pianificazione si traduce in una serie di operazioni concrete e calcoli, pensati nella corretta sequenza solutoria. Questa unità si propone di insegnare al bambino tale capacità, facendogli prendere dimestichezza con situazioni problematiche non necessariamente aritmetiche, per poi passare a problemi scolastici di tipo tradizionale.

4.1 I consigli degli amici

Vengono proposti alcuni consigli su come procedere nella risoluzione del problema, con la possibilità di completare il testo in modo personale.

4.2 Impara a evidenziare e trasformare i dati

In queste videate di lettura e riflessione viene proposto il lavoro sul testo di un problema: la sottolineatura dei dati importanti, la loro analisi e lo schema.

4.3 Inventate un problema

Qui il bambino deve inventare il testo di un problema, poi stamparlo e svolgere le fasi di analisi esemplificate nell'esercizio precedente.

4.4 Le operazioni corrette

Anche questa videata propone un consiglio per scegliere le operazioni corrette. Sarà cura dell'insegnante introdurre opportunamente l'eccezione rappresentata dalla moltiplicazione/divisione per un numero inferiore a 1.

4.5 Problemi pazzi!

Dato il testo del problema si devono inserire in ordine le quattro azioni per la corretta soluzione.

4.6 La casetta a colori

Si tratta di colorare una casetta con 2, 3, 4, colori senza mai usare lo stesso colore in due parti confinanti.

4.7 La piramide dei numeri e dei topolini

Nel primo gioco il bambino deve sistemare una serie di numeri all'interno di una piramide, secondo la regola per cui ogni numero è dato dalla somma dei due numeri sottostanti. Nel secondo gioco deve completare le cornici dei triangolini all'interno di un grande triangolo,

in modo da catturare più topolini possibili. Lo sfidante è il computer. Questo esercizio è presente in forma più competitiva, con punteggio, nel menu.

4.8 Metti in ordine le azioni

Dato il testo di un problema, si devono inserire in ordine sequenziale i numeri delle azioni da svolgere per risolverlo.

4.9 Scrivi tu le azioni!

Dato il testo di un problema, il bambino deve scrivere le due o quattro azioni necessarie per risolverlo. È consigliabile fargli stampare la videata per il controllo.

La casetta a colori



5. Monitoraggio e autovalutazione

Il monitoraggio è la capacità di tenere sotto controllo le azioni necessarie a procedere nella ricerca della soluzione. In questa unità vengono proposte attività che possono risultare utili a costruire questa competenza di controllo da parte dell'alunno, mutuando esempi anche da contesti non scolastici.

5.1 Istruzioni in sequenza

Il bambino deve riordinare le sequenze di una serie di istruzioni riferite a una situazione in cucina, in un gioco di carte e in allenamento.

5.2 Rappresentazioni corrette e sbagliate

Dato il testo di un problema, il bambino deve analizzare quattro rappresentazioni grafiche e cliccare quella corretta.

5.3 Operazioni corrette e sbagliate

Come il precedente, ma qui si deve cliccare il riquadro con le operazioni corrette. Gli ultimi quattro esercizi, invece, richiedono di associare a ciascuna risposta sbagliata la spiegazione dell'errore.

5.4 Controlla il tuo comportamento durante il compito!

Questa videata contiene dei suggerimenti per controllare il proprio comportamento durante lo svolgimento del compito.

5.5 Quale dato non è stato utilizzato?

Dopo aver letto il testo del problema il bambino analizza lo svolgimento proposto, cliccando sul dato che non è stato utilizzato. In tal modo si abitua a controllare l'effettivo utilizzo di tutti i dati contenuti nel testo.

Nelle ultime due videate deve eseguire un problema dimenticando però esplicitamente di utilizzare un dato e facendo poi fare il controllo a un compagno.

5.6 Faccio i problemi perché...

Nella prima videata il bambino può ascoltare alcuni contenuti per favorire la motivazione al compito, mentre in quella seguente li può scrivere lui stesso e stampare.

Quale dato non è stato utilizzato?

5 MONITORAGGIO E AUTOVALUTAZIONE 5. Quale dato non è stato utilizzato?

PROBLEMA Il mio giardino rettangolare è lungo 12 metri e largo 3. Il giardino di mia cugina è lungo solo 10 metri ma è largo il doppio. Chi ha il giardino più esteso?

- 12 = lunghezza giardino
- 3 = larghezza giardino
- ? = area giardino
- 10 = lunghezza giardino cugina
- ? = larghezza giardino cugina
- ? = area giardino cugina

$m\ 12 \times 3 = mq\ 36$, area giardino
 $m\ 10 \times 3 = mq\ 30$, area giardino
 $36 > 30$

Risposta: Il mio giardino è più esteso.

STAMPA ANNULLA Ho FINITO

5.7 Chi ha trovato il risultato giusto?

Dopo aver letto il problema, si devono collegare i vari risultati alla spiegazione del perché sono corretti o sbagliati.

5.8 Dal più facile al più difficile

Bisogna mettere in ordine di difficoltà i problemi proposti e cliccare sul/i motivo/i delle difficoltà incontrate.

5.9 Scegli e risolvi un problema

Si sceglie uno dei problemi proposti e lo si esegue liberamente. Nella videata successiva si riflette sulla scelta fatta.

Il mio quaderno

Nel menu si accede alla sezione in cui si possono scrivere dei testi di problemi a piacere, corredandoli anche di immagini importate o elaborate personalmente.

Sezione di scrittura

Dopo aver digitato il titolo del problema che si vuole proporre, si clicca il pulsante «Visualizza» per accedere alla videata in cui si inserisce il testo, scrivendolo, copiandolo o importandolo da un altro programma.

Per digitare, si possono utilizzare gli strumenti presenti nella barra in basso:

Sezione di scrittura



- carattere: per scegliere la font preferita;
- stile: per avere la parola in stile normale (N), grassetto (G) o corsivo (C);
- dimensione: per aumentare o ridurre la dimensione dei caratteri;
- colore: per scegliere il colore delle scritte.

Il pulsante con la freccia permette di annullare l'ultima operazione compiuta.

Nella barra in alto sono presenti i pulsanti per editare il testo:

- taglia: per tagliare il testo selezionato;
- copia: per copiare il testo selezionato;
- incolla: per incollare il testo selezionato (con il procedimento «taglia + incolla» e «copia + incolla» si perde lo stile dei caratteri);
- gomma: per cancellare il contenuto della videata.

Nella barra a destra sono presenti le icone:

- disegna: per accedere alla videata in cui è possibile creare un'immagine da inserire nel testo;
- guida: per aprire la guida scritta;
- salva: per salvare il testo;
- stampa: per stampare.

Per copiare un testo da un altro programma basta utilizzare il procedimento di «copia + incolla», usando il tasto Windows per spostarsi da un'applicazione all'altra.

Sezione grafica

A questa sezione si accede cliccando il pulsante «Disegna» presente nella videata «Scrivi».

Gli strumenti grafici presenti a sinistra sono:

- barattolo: per riempire di colore gli spazi chiusi del disegno o dell'intero foglio;
- matita: per disegnare all'interno del foglio;
- contagocce: per selezionare un colore all'interno del disegno e poterlo riprodurre uguale;
- gomma: per cancellare parte del disegno o tutto;
- linea tratteggiata: per selezionare la parte di disegno che si intende riprodurre;
- A maiuscola: per inserire scritte nel disegno;
- quadrato: per inserire un quadrato;
- cerchio: per inserire un cerchio;
- linea retta: per tracciare con precisione linee rette;
- livelli: 5 livelli per creare gli sfondi delle immagini;
- tratto: per scegliere lo spessore del tratto;

– colore: per aprire la *palette* in cui selezionare il colore.

Nella barra in alto sono presenti i pulsanti per editare il testo e a destra i pulsanti per accedere alle varie funzioni (con «Scrivi» si torna alla videata di scrittura e il disegno creato viene automaticamente inserito).

Per digitare un testo, dopo aver cliccato sulla «A» di sinistra, appaiono in basso gli stessi strumenti della videata «Scrivi».

Sul foglio del disegno il bambino può anche incollare un'immagine realizzata o acquisita con un altro programma di grafica (procedimento di «copia + incolla», usando il tasto Windows per spostarsi da un'applicazione all'altra).

Gioco

Nel menu si accede liberamente al gioco cliccando l'icona della piramide in alto a destra. Il bambino gioca a turno con un compagno: deve completare le cornici dei triangolini all'interno della piramide, in modo da «catturare» il topolino all'interno e guadagnando punti. Vince chi ne totalizza di più.

Gioco



Guida al gestionale

Menu

Comprende l'elenco degli utenti e i pulsanti per accedere alla videata delle statistiche, delle opzioni e della scheda di lavoro.

Utenti: viene visualizzato l'elenco degli utenti, che si può scorrere con le frecce verticali a lato. Si clicca il pulsante «+» e si digita il nuovo nome. Per cancellare un utente dalla lista, 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, 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.

Password: per proteggere l'accesso ai dati è opportuno inserire una password cliccando sul pulsante «Inserisci password». Dopo aver

Menu principale del gestionale



digitato una password, viene richiesto di riscriverla per confermarla. Al successivo rientro nella parte gestionale, il programma chiederà automaticamente di inserirla. Dopo 3 tentativi sbagliati, la videata si chiude e si ritorna al login. Si consiglia di scrivere la password su un foglio o su un quaderno per non rischiare di dimenticarla.

Per togliere la password, bisogna digitare la vecchia password, lasciare vuoti gli spazi di «Nuova password» e di «Conferma nuova password» e cliccare «Ok» per confermare.

Per cambiare password bisogna cliccare sul pulsante «Cambia password» e scriverne una nuova.

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

Scheda di lavoro: dopo aver selezionato un utente e cliccato sul pulsante, si accede a una videata in cui si possono scrivere i risultati dell'osservazione e la progettazione dell'intervento per ciascuna delle 5 componenti prese in esame.

Statistiche

La parte relativa alle statistiche contiene:

- il nome dello studente selezionato;
- l'elenco delle 5 unità presenti nel CD-ROM;
- i titoli degli esercizi svolti;

Statistiche

Problemi senza problemi - Statistiche - Giacomo				
SEZIONI				
	Titolo esercizio	Data	Voti svolti sul totale	% Risposte corrette
1	2. Metti il titolo più adatto	21/11/2008	4/4	75%
	3. Racconta con altre parole 1	21/11/2008	2/2	50%
	4. Racconta con altre parole 2	21/11/2008	4/4	75%
2	6. Problema o non problema?	21/11/2008	8/8	87%
	7. Vero o falso?	21/11/2008	3/2	43%
3	8. Trova le informazioni importanti	21/11/2008	4/4	100%
	9. Cosa significa 1?	21/11/2008	19/19	68%
	10. Cosa significa 2?	21/11/2008	4/4	100%
4	11. Conosci i segni delle operazioni 1?	21/11/2008	5/5	100%
	12. Conosci i segni delle operazioni 2?	21/11/2008	5/5	100%
	13. Scegli il segno adatto	21/11/2008	10/10	70%
5	14. Collega ciascun segno alle frasi adatte	21/11/2008	3/3	100%
	15. Collega ogni frase alla sua operazione	21/11/2008	3/3	33%
	16. Componi un testo adatto	21/11/2008	2/2	100%
	18. Metti i numeri al posto giusto	21/11/2008	6/6	100%
	19. Scegli le parole giuste	21/11/2008	3/3	100%
	20. Metti a posto le parole	21/11/2008	2/2	100%

- la data di svolgimento;
- il numero delle videate svolte sul totale;
- la percentuale delle risposte corrette;
- l'eventuale dettaglio;
- le registrazioni fino alle 5 prove precedenti partendo dalla più recente.

Esportazione dei dati in formato excel: 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 cd-rom contenuta in «Documenti Erickson_St 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).

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 spiega pulsanti, 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.

È possibile disattivare tutti gli audio deselegzionando tutti i quadratini.



© 2009 Edizioni Centro Studi Erickson. Tutti i diritti riservati.
via Praga 5, settore E
38100 Gardolo (TN)
tel. 0461 950690 – fax 0461 950698
www.erickson.it – info@erickson.it