

Nel variegato panorama del software didattico per l'insegnamento della matematica l'approccio di tipo *problem solving* è spesso citato ma poco praticato, soprattutto a livello di scuola elementare. In questa vetrina proponiamo due programmi che, seppur da angolazioni differenti, sfruttano la metodologia *problem solving* per introdurre una componente attiva in uno dei temi tradizionalmente più ripetitivi della matematica: l'aritmetica di base e le sue operazioni.

Il primo (William) fa parte di una nuova collana proveniente dall'estero, composta da circa venti titoli per lo più rivolti all'area logico-matematica per la scuola elementare, realizzati con programmi dagli interessanti risvolti pratici (basso costo, versione multilingue, interfaccia molto curata, richiesta del solo ambiente operativo MS-DOS). L'elemento notevole, e anche un po' paradossale, dell'intera collana sta nell'adozione di contesti divertenti e accattivanti per proporre le classiche esercitazioni.

Lo scopo dichiarato del secondo programma (Number Connections) è ancor più paradossale: permettere a bambini della prima fascia scolare di costruire vere e proprie "macchine calcolatrici", al fine di sperimentare il comportamento delle operazioni aritmetiche fondamentali. Proprio perché trattano contenuti molto semplici ed introduttivi, entrambi i programmi risultano adottabili per l'insegnamento ai disabili e per attività di recupero.

Alessandro Rivella

## WILLIAM

**Editore e Distributore:** Dainamic Software - Dekro, Inc. 2758 Margaret Mitchell Drive Atlanta, GA 30327 U.S.A.

**Data di pubblicazione:** 1994

**Costo:** 75 dollari

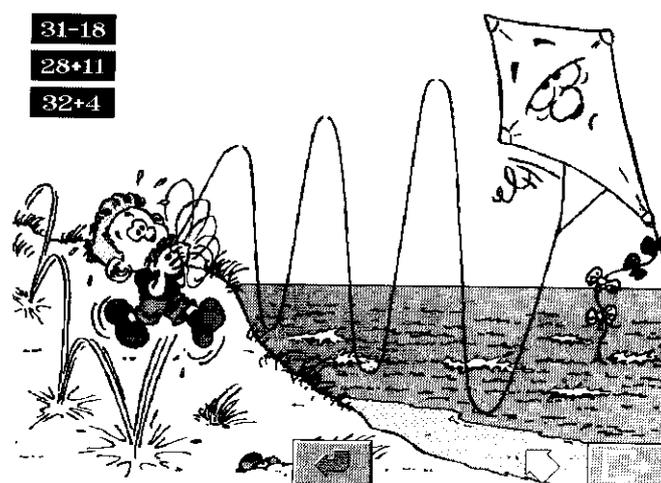
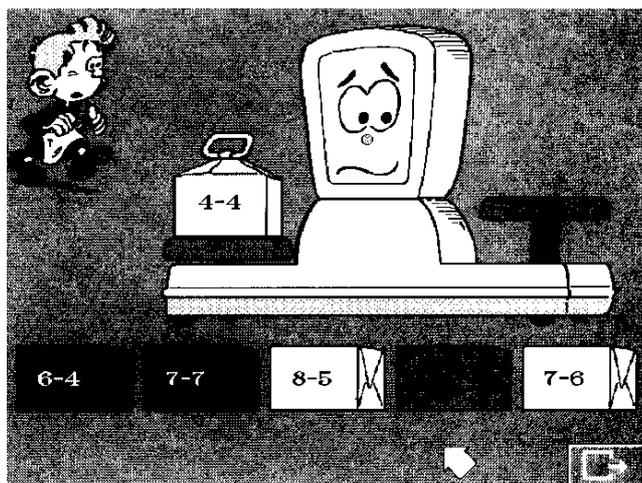
**Costituito da:** un dischetto, manuale d'uso

**Requisiti tecnici:** scheda video VGA, mouse (facoltativo), ambiente operativo DOS o Windows.

William, protagonista del programma omonimo, è un ragazzino dall'aria simpatica che accompagna uno studente (di età compresa tra i 5 e i 10 anni) ad affrontare dieci attività indipendenti tra loro, ma tutte inerenti l'aritmetica di base, con particolare riferimento alle operazioni di somma e sottrazione tra numeri interi inferiori a 100. Da un certo punto di vista il programma non è altro che una raccolta di esercizi come se ne possono trovare in svariati altri software didattici: la novità sta nel contesto in cui tali esercizi sono inseriti. I calcoli proposti non sono mai fini a se stessi, bensì passaggi necessari per risolvere i problemi più disparati.

I tradizionali esercizi del tipo  $3 + 4 = \_$  oppure  $7 - \_ = 2$  si trasformano così in passi di una strategia che consente all'alunno di affrontare una situazione ludica o comunque divertente, come può essere la liberazione di un galeotto individuato in base al numero della cella dove è recluso, oppure l'abbeveramento ad una fontana in cui l'acqua arriva solo quando si calcolano alcune operazioni che ne bloccano il flusso. Grazie a questo approccio William propone svariate tipologie di attività che consentono allo studente di esercitarsi, oltre che nelle abilità di calcolo, anche nella manipolazione dei numeri relativi e nel confronto tra numeri interi o tra espressioni numeriche. Altre attività, infine, sono rivolte alla conoscenza della struttura sintattica di una semplice espressione numerica: nel gioco delle mele, per esempio, il programma chiede di "ricostruire" un'espressione del tipo  $6 + 2 = 8$  a partire dall'elenco disordinato dei suoi cinque elementi.

William viene distribuito in sei lingue diverse, tra cui l'italiano, e si giova di un'interfaccia gradevole che consente, tra l'altro, di ottenere un help in linea e di selezionare livelli di difficoltà, fornendo una (rara) dimostrazione di come sia possibile produrre software didattico a basso costo senza penalizzare l'efficacia e la fruibilità.



## NUMBER CONNECTIONS

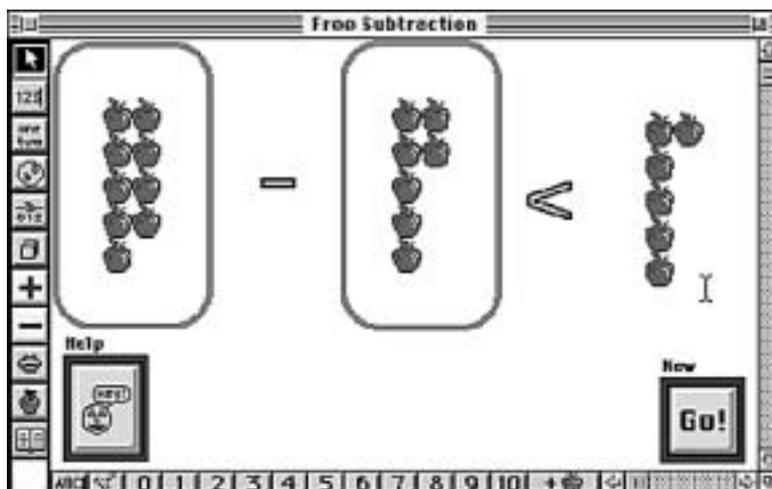
**Editore e Distributore:** Wings for learning - Sunburst 101 Castleton Street P.O. Box 100, Pleasantville, NY 10570-0100, U.S.A.

**Data di pubblicazione:** 1993

**Costo:** 129 dollari (nel 1994)

**Costituito da:** due dischetti, manuale d'uso

**Requisiti tecnici:** Macintosh Plus o superiore, 1 MB memoria, System 6.0.7 o superiore



Number Connections può essere considerato come un sistema autore rivolto a bambini del primo ciclo della scuola elementare. L'idea che l'apprendimento matematico di un bambino inizi con la produzione di esercizi è senza dubbio originale e può sembrare eccessiva, ma si iscrive a pieno titolo nel filone dei programmi didattici che considerano il calcolatore come strumento per "fare" matematica, esplorandone i metodi e i concetti. In questo caso oggetto dell'esplorazione è l'aritmetica elementare, le cui regole possono venire applicate per costruire reti di connessioni numeriche, cioè rappresentazioni grafiche di espressioni aritmetiche pro-

poste dal docente in funzione del proprio percorso didattico. Il programma prevede due attività distinte che consentono di ipotizzarne un uso cooperativo (ogni studente sperimenta la rete costruita da un altro).

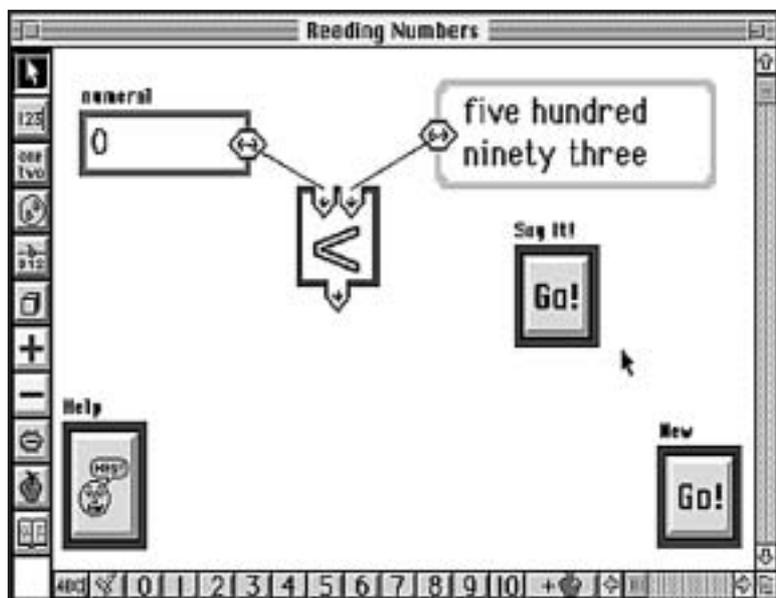
a) Costruzione di una rete.

Un editore grafico mette a disposizione, sotto forma di icone, una serie di oggetti comuni (mele, ombrelli, ...) accessibili tramite il mouse. Questi oggetti, veri e propri operandi dell'espressione, possono essere posizionati a piacere sullo schermo, così come i blocchi che contengono gli operatori (confronto, addizione, moltiplicazione) o altri componenti vari (un generatore di numeri casuali, segnalatori acustici o visivi attivabili in base al verificarsi di determinate condizioni). I blocchi disposti sullo schermo vengono poi connessi tra loro, con il solo uso del mouse, per formare una rete.

b) Attivazione di una rete.

Terminata la fase di rappresentazione, si può chiedere al programma di "animare" l'espressione, mostrando come e quando intervengono i vari componenti. La rete costruita dal bambino si trasforma così in una sorta di officina per la produzione di risultati, arricchita, tra l'altro, dalla possibilità di creare reti retroazionate: i risultati in uscita possono rientrare in ingresso, rendendo ciclico il processo di attivazione.

L'editore grafico mette a disposizione anche un ambiente più sofisticato, rivolto al docente che intenda costruire reti complesse da sottoporre alla "sperimentazione" degli studenti. Pur essendo l'interfaccia molto amichevole, il programma non risulta di uso immediato sia perché in lingua inglese, sia perché l'editore grafico (anche nella versione minima) è molto ricco di possibilità, per cui il suo utilizzo richiede un discreto tempo di addestramento.



## Software didattico per disabili: alcuni editori

<b>Aica - Ass. Incremento Comunicazione Alternativa</b>	via Saffi, 8 - 20123 Milano
<b>Cloanto Italia</b>	via G. B. Bison, 24 - 33100 Udine
<b>Cooperativa Anastasis</b>	via dell'Oro, 3 - 40124 Bologna
<b>Giano Informatica srl</b>	piazza G.B. Giorgini, 2 - 50134 Firenze
<b>InnTech - Innovative Technologies</b>	via Lancia, 76 - 10141 Torino
<b>Project Informatica - Divisione Auxilia</b>	via Giardini, 10 - 41100 Modena
<b>Sei</b>	corso Regina Margherita, 176 - 10152 Torino
<b>Sisco srl - Sistemi Cognitivi</b>	via F. Fiorentini, 106 - 00159 Roma
<b>Smack Education</b>	via Lusardi, 10 - 20122 Milano
<b>Studio Acca</b>	via Colombo, 4/8 San Pietro -20010 Cornaredo Milano

### NOVITÀ IN LIBRERIA

#### Tra i manuali e i saggi di taglio sociale, riabilitativo, medico, psicologico:

Antonioti C., *La didattica del pensiero*, Torino, Omega.

Besio S. & Chinato M.G., *Lineamenti di riabilitazione in età evolutiva. Il*

*modello sistemico incontra le scuole italiane: prospettive teoriche e possibilità terapeutiche nella storia di quattro casi clinici*, Napoli, Edizioni Scientifiche Italiane.

Brutti C. & Parlani R. (a cura di), *Handicap e collasso familiare*, "Quaderni di psicoterapia infantile" n. 29, Roma, Borla.

Caminale N. & Massia P., *Disposizioni legislative in materia di handicap*, Torino, Omega.

Caracciolo E. & Rovetto F. (a cura di), *Ritardo mentale. Strategie e tecniche d'intervento*, Milano, Angeli.

Caselli M.C. & al., *Linguaggio e sordità. Parole e Segni per l'educazione dei sordi*, Firenze, La Nuova Italia.

Cuilleret M., *Trisomia 21. Aiuti e consigli*, Milano, Masson.

Kimpton D., *Un bambino speciale in famiglia. Vivere con un bambino malato o disabile*, Bologna, Calderini.

Nanetti F. & Cottini L. & Busacchi M., *Psicopedagogia del movimento umano*, Roma, Armando.

Piantoni C., *Espressione comunicazione handicap. Modelli pedagogici e didattici per l'integrazione scolastica*, Brescia, La Scuola.

Pigliacampo R., *Handicappati e pregiudizi. Assistenza, lavoro, sessualità*, Roma, Armando.

Sapir S.C. & Nitzburg A.C., *Disturbi dell'apprendimento. Vol. I: Analisi e diagnosi*, Roma, Armando.

Stella G. & Biancardi A., *Difficoltà di lettura e scrittura*, Torino, Omega.

Titone R. & Cipolla F. & Mosca G., *Educazione linguistica dei bambini handicappati: una ricerca*, Roma, Bulzoni.

Vayer P. & Roncin C., *L'integrazione del bambino handicappato in classe*, Roma, Armando.

Woods G., *Il bambino handicappato*, Roma, Il Pensiero Scientifico.

#### Tra le narrazioni di esperienze professionali:

AA.VV., *Non voglio la luna*, Pisa, Edizioni del Cerro.

Bastia S. (a cura di), *Essere adulti essere handicappati. Tracce di vita quotidiana*, Bologna, Edizioni Dehoniane.

Carleo R., *Con la ferocia della pazienza*, Bologna, Edizioni Dehoniane.

Folgheraiter F., *Interventi di rete e comunità locali. La prospettiva*

*relazionale nel lavoro sociale*, Trento, Edizioni Centro Studi Erikson.

Moniga S. & Vianello R., *Handicap mentale. Dalla scuola al mondo del lavoro: esperienze e prospettive*, Torino, UTET.

#### Fra i testi che contengono suggerimenti concreti di lavoro:

Alliegro M., *L'educazione motoria dei minorati della vista*, Roma, Armando.

Battro A.M. & Denham P.J., *Discomunicazioni. Tecnologia informatica ed educazione dei disabili uditivi*, Padova, Piccin-Nuova Libreria.

*Va inoltre posta in risalto l'assidua attività della casa editrice Erikson, emissione dell'omonimo Centro Studi di Trento; fra le sue pubblicazioni elenchiamo per ragioni di spazio soltanto quelle di autori italiani:*

Bortolato C., *Problemi per immagini. Esercizi per la comprensione percettiva dei problemi aritmetici*.

Capra T. & Portieri S., *Imparo a... conoscere i numeri. Un itinerario facilitato per il concetto di numero da 0 a 9*.

Celi F. & Ianes D., *Imparo a... usare il telefono*

Ferraboschi L. & Meini N., *Produzione del testo scritto. Livello 1*.

Friso G. & Tassan Solet L., *Orientamento scolastico e professionale. Percorso formativo per alunni in difficoltà*.

Giovanardi Rossi P. & Malaguti T., *Valutazione delle abilità di scrittura. Analisi dei livelli di apprendimento e dei disturbi specifici. 5 Voll. per le 5 classi elementari*.

Giovanardi Rossi P. & Malaguti T., *Valutazione delle abilità matematiche. analisi dei livelli di apprendimento e dei disturbi specifici. 5 Voll. per le 5 classi elementari*.

Ianes D. & Celi F., *Come si costruisce il piano educativo individualizzato. Diagnosi, profilo dinamico funzionale, obiettivi e attività didattiche*.

*C'è, infine, un'ultima importante tipologia di libri, un filone più recente: si tratta di testimonianze raccontate da disabili in prima persona, espressioni di una "cultura dell'handicap" che rivendica l'autonomia dei soggetti, e del nuovo interesse della letteratura per questo tema.*

Bossi Fedrigotti I. & al., *Mi riguarda*, Roma, Edizioni e/o.

Chitò A., *Angeli sulla strada*, Roma, Sensibili alle foglie.

Cresta O., *Sabrina*, Milano, Rizzoli.

Passet M., *Il mio nome è Trappola. Considerazioni fantareali sulla vita di un'invalida civile vera*, Milano, ABE.