

Didattica con Game Maker

Favaron Elena, Sapuppo Anna¹, Garbagnati Silvia²

Scuola Media Statale Guerrino Nicoli,

corso Agnelli 13, Settimo Torinese (To) Italia

favaron.elena@gmail.com

1.ASL TO 3

viale Martiri XXX aprile 30, Collegno (To) Italia

sapuppo.anna@libero.it

2.psicologa psicoterapeuta

Torino (To) Italia

garbagnatisilvia@libero.it

Game Maker è un tool di programmazione nato per lo sviluppo dei videogiochi. La sua semplice interfaccia consente di realizzare prodotti funzionali anche a chi non conosce alcun linguaggio di programmazione. Viene descritta qui un'esperienza lato utente per la realizzazione di un software dedicato al recupero delle abilità di calcolo algebrico, prodotti notevoli, in un caso di grave discalculia e disprassia.

Introduzione

La discalculia è un disturbo che, in bambini e ragazzi con intelligenza normale, ritarda o impedisce lo sviluppo delle loro abilità numeriche, ed aritmetiche [Biancardi et al, 2003]. Molto spesso la situazione è associata a problemi di lettura e scrittura, disortografia e disprassia in grado variabile, quindi in soggetti con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) è assolutamente necessario utilizzare modalità di intervento personalizzate [Marchiori et al, 2007].

La normativa [Legge N.170, 2010] consiglia l'uso delle tecnologie informatiche come ausilio compensativo/facilitatore e il recupero dei DSA con l'uso di software dedicato è già stato documentato [Sciolla e al, 2006]. Non mancano nel web le occasioni per scaricare programmi freeware adatti allo scopo (vedi rif. sitografico), ma la necessità di personalizzare il percorso educativo a volte rende insufficienti queste risorse.

Game Maker (vedi rif. sitografico) è un tool di programmazione che non richiede alcuna conoscenza di linguaggi di sviluppo. Questa sua caratteristica lo rende uno strumento chiave per l'emancipazione informatica dei "normali" insegnanti che, mancando di una preparazione adeguata, non hanno possibilità di creare software didattici. In questa esperienza viene descritto il suo utilizzo per la creazione di un software didattico dedicato al recupero delle abilità algebriche in un caso di discalculia in comorbilità con disprassia.

1 La situazione di partenza

Marco (nome di fantasia), disprassico, ha 15 anni frequenta la seconda classe di un liceo scientifico del cinema e della comunicazione, è disortografico e discalcolico; a causa della grave disprassia ha difficoltà a scrivere con la penna o a compiere attività semplici come abbottonare i pantaloni, tracciare una retta con l'aiuto del righello ed è abituato ad utilizzare il computer per scrivere.

È dotato di tenacia e forza di volontà nel raggiungere gli scopi che si prefigge, e da un anno si impegna per risolvere le sue lacune di matematica. In precedenza sono stati fatti dei tentativi di recupero e potenziamento ma con risultati vani.

Con il supporto della logopedista¹ e della psicoterapeuta², nel marzo 2010 abbiamo iniziato, con successo, a recuperare le abilità aritmetiche di base (somma e differenza di numeri da 1-100, tabelline) attraverso l'uso di software reperibile in rete. La necessità di calcolare senza calcolatrice è nata principalmente dal non disperdere l'attenzione dal procedimento. Prendere la calcolatrice per fare "2+1" o "10+7" portava a perdere di vista l'interesse dell'esercizio pregiudicandone completamente l'esito e produceva molta frustrazione e senso di inadeguatezza. Quando abbiamo iniziato, nel marzo 2010, a fine quadrimestre della prima liceo scientifico, Marco non sapeva fare la metà di 2, o sommare e sottrarre 1 da un qualsiasi numero. Nei primi incontri abbiamo lavorato in metacognizione, concentrandoci insieme sul cercare un metodo che gli permettesse di fare i calcoli. È stato molto importante deresponsabilizzarlo dal fallimento ripetuto **"non sei tu che non riesci, è il metodo che non funziona"** era la mia frase preferita.

Coadiuvata nelle scelte dalla sua logopedista e dalla psicologa, procedendo per tentativi, sia con tecnologie di carta (post it) che con software liberamente scaricati dalla rete, abbiamo stabilito che per lui era meglio abbandonare il sistema del calcolo colonnare ed utilizzare il calcolo in riga. Scardinando tutti i paradigmi aritmetici, dove in genere si sommano prima le unità e si procede per riporto dall'ordine di grandezza minore a quello maggiore, Marco ha iniziato a svolgere con successo calcoli che presentavano gradi variabili di difficoltà.

1.1 I tempi del recupero

Dal mese di marzo a quello di aprile sono state recuperate (nonostante un solo incontro settimanale) le abilità di somma e sottrazione, da aprile a maggio ha imparato le tabelline ed è diventato autonomo nelle divisioni con dividendo da 1 a 100 (limitatamente ai numeri presenti nelle tabelline) e nel mese di giugno ha imparato a lavorare con i numeri relativi. Durante l'estate ci siamo visti a giorni alterni per operare sui monomi, polinomi ed equazioni di primo grado intero. Per

editare gli esercizi Marco utilizza MathType, un editor di testi matematici non risolutivo.

1.2 Perché Game Maker

Malgrado i progressi, probabilmente per problemi legati all'insicurezza personale, alla vivida emotività, ed anche alla difficoltà degli esercizi (presenza di prodotti notevoli) l'esame di riparazione di settembre non è stato un successo.

Marco è stato ammesso ugualmente alla classe seconda, perché nel recupero orale ha dimostrato di aver fatto in ogni caso enormi progressi e i nuovi obiettivi sono diventati l'acquisizione dei prodotti notevoli, le scomposizioni, il calcolo con le frazioni algebriche, le equazioni letterarie fratte. Dopo un'estenuante ricerca in rete per trovare software che permettessero l'esecuzione degli esercizi e che non ne facilitassero la risoluzione ho dovuto arrendermi all'evidenza che non ce ne erano di adatti a lui e non essendo io una programmatrice temevo di essere arrivata al capolinea del suo apprendimento. Quando si stava per rinunciare mi sono imbattuta per caso nel tool di programmazione Game Maker.

2 Il programma

Per utilizzare Game Maker è sufficiente avere una chiara idea di cosa si vuole ottenere. Nel mio caso specifico mi serviva un programma che costringesse Marco a scrivere passo dopo passo lo sviluppo o la scomposizione di un determinato polinomio.

Game Maker utilizza un sistema **drag and drop** associato alla **navigazione per cartelle** che permette di scegliere delle immagini ed associare a queste delle semplici funzioni (se ci clicchi sopra ottieni un suono o un altro effetto).

Gli esercizi da svolgere, i numeri e le lettere necessarie alla soluzione, sono diventati/e immagini a cui è stato associato il suono "va bene" o "no riprova".

La Fig. 1 mostra il menù principale che permette di accedere a ulteriori sottomenù lasciando a Marco la scelta di cosa ripassare (quadrati di binomi o differenza di quadrati o trinomi o altro). La fig. 2 riprende lo svolgimento di una scomposizione.

Se viene scelto il tastino blu corretto, il tastino blu vuoto

diventa verde e alla transizione si accompagna un suono di conferma. Nel caso Marco sbaglia a schiacciare tasto il programma produce un suono di errore . Ad



Fig.1- Menù principale

ogni scelta giusta viene attribuita uno score di 1 punto, mentre per ogni sbagliata il punto viene sottratto. In questo modo Marco può cercare di migliorare il suo punteggio.

3 conclusioni

L'utilizzo del programma da me realizzato con Game Maker ha permesso a Marco di imparare lo sviluppo e la scomposizione del

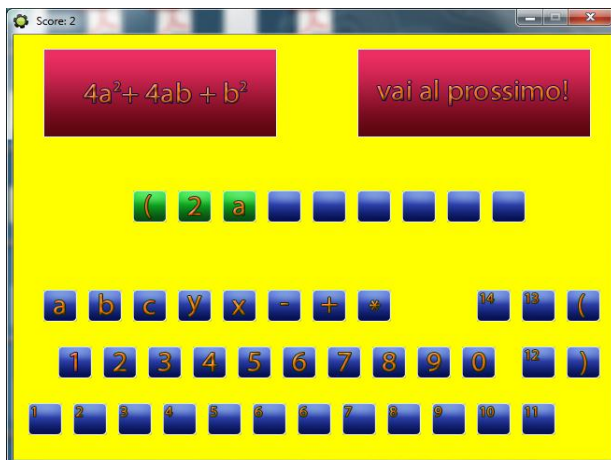


Fig.2 – scomposizione del quadrato di binomio

quadrato di binomio, quadrato di trinomio, trinomio particolare, differenza di quadrati e di essere autonomo in un qualsiasi editor matematico come MathType (programma non risolutivo). Purtroppo il successo nell'apprendimento non corrisponde ancora allo svolgimento positivo delle verifiche in classe. Marco attualmente sta ancora cercando di dimostrare alla sua insegnante che è capace di risolvere semplici equazioni di primo grado, intere, e risolvere problemi matematici con l'uso delle stesse. Naturalmente durante le prove è ancora libero di utilizzare la calcolatrice, ma la sua insicurezza e la sua ansia pre-prova compromettono il rendimento. Lo stato emotivo è giustificabile se si pensa che il suo senso di autoefficacia riguardo la matematica è sempre stato minimo. Malgrado il non superamento dei normali compiti in classe la soddisfazione che prova è sicuramente dimostrata dal costante impegno che mette nell'imparare e dalla velocità con cui recupera costantemente nuove parti del programma di matematica.

Bibliografia

Biancardi A., Mariani E., Pieretti M. La discalculia evolutiva. FrancoAngeli 2003

Marchiori M., Iozzino R., Savelli E., Termine C., Turello C. Disturbi evolutivi specifici di apprendimento. Consensus conference promossa dall'Associazione Italiana per la Dislessia. Montecatini Terme 2006, Milano 2007.

Legge 8/10/2010 N. 170. Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico. Gazzetta Ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2010.

Sciolla D., Moretti P., Bottero E. Disabilità e nuove tecnologie. Socrates Minerva, marzo 2006.

<http://didatticacomputer.it/>

http://www.dienneti.it/matematica/software_1.htm

<http://www.yoyogames.com/gamemaker/download>