

Giochi e scuola: Va-lentina, un'esperienza trentina

Emma Ronza

Docente in utilizzo presso Centro Formazione Insegnanti di Rovereto (TN)

emma.ronza@gmail.com - www.formazione scuolatrentina.it

Introduzione

Nel romanzo di fantascienza *Ender's Game* di Orson Scott Card, i giovani più dotati sono riuniti e addestrati tramite un curriculum che consiste esclusivamente di giochi fisici ed elettronici. Gli educatori influenzano lo sviluppo dei ragazzi tramite la strutturazione di regole di gioco e la costruzione di spazi da conquistare. I giochi sono il focus della vita dello studente e si gioca in classe e fuori e persino nei momenti liberi.

Anche nella realtà i giochi sono un metodo efficace per apprendere e praticare nuove abilità. Attraverso il gioco il bambino sperimenta ruoli, funzioni e agisce la sua creatività. Oggi esistono una pleora di giochi educativi che sono uno strumento importante per agevolare l'apprendimento. Questi giochi possono sollecitare i diversi stili cognitivi e le diverse intelligenze.

Esistono giochi il cui oggetto varia dalle lingue alla matematica, dall'arte alle scienze e sono facilmente reperibili ovunque. L'introduzione di questi giochi in ambito educativo può essere un vantaggio non solo dal punto di vista motivazionale, ma anche dal punto di vista cognitivo. I

videogiochi sono centrati sull'utente, promuovono sfide, cooperazione, coinvolgimento e lo sviluppo di strategie di problem solving. Le metodologie didattiche allo stesso modo dovrebbero promuovere lo sviluppo delle abilità necessarie nella nostra società.

Nonostante l'interesse maturato attorno a tale strumento, molti docenti li hanno fino ad ora ignorati perché preoccupati dalle possibili conseguenze sociali. Nonostante ciò, gli sviluppi odierni dei videogiochi, e in particolare le **realtà virtuali**, i **giochi di ruolo**, i **giochi collaborativi**, propongono nuove opportunità nell'ambito educativo. Recenti studi rivelano che l'atteggiamento verso i giochi è positivo nel 96% dei docenti della scuola secondaria americana i quali concordano che "i giochi offrono un efficace modo di insegnare e apprendere" (Sardone e Devlin-Scherer, 2008).

I primi giochi

Già dalla prima popolarità di Pac-Man alcuni docenti si erano posti il problema di trasferire tale passione nell'apprendimento (Bowman, 1992). Nel 1981 Malone sviluppa le seguenti linee guida per creare programmi didattici divertenti sulla base delle osservazioni dei videogiochi in commercio:

- obiettivi ben definiti e significativi per gli studenti;
- strutture ad obiettivi multipli;
- punteggio per una restituzione dei progressi dello studente;
- livelli di difficoltà che si accordano al livello dello studente;
- elementi che sorprendano il giocatore;
- uso della metafora e un ambiente immaginario che seduca il giocatore.

Questa stessa struttura si evidenzia in molti giochi di successo quali Pac-Man e SuperMario Bros, ad oggi uno dei videogiochi più acquistati. Questa struttura è un buon punto di partenza per scegliere giochi didattici.

Va-lentina

I giochi rappresentano una nuova opportunità didattica, ma non è semplice introdurla nella quotidianità scolastica. Nella scuola primaria dell'**Istituto Comprensivo di Ala (TN)** si è colta tale opportunità grazie alla maestra di matematica Cinzia Sguario che ha considerato il softwa-

re Logoit una risorsa non trascurabile utilizzandolo ormai da alcuni anni nella pratica didattica quotidiana. L'utilizzo di tecnologie in classe fornisce infatti allo studente la possibilità di lavorare sulle competenze di cittadinanza (*digital skills*), essenziali per il cittadino del XXI secolo; inoltre, il programma, utilizzato come fosse un gioco, permette una didattica più naturale e quindi più efficace, e gli studenti, che iniziano a giocare con la tartarughina Va-lentina (il cursore) già dalla prima, dimostrano un grande divertimento e una rapida acquisizione di abilità spaziali e matematiche.

Nel percorso di **geometria** compiuto negli anni precedenti gli alunni hanno familiarizzato con le principali caratteristiche delle figure geometriche piane e con le caratteristiche dei poligoni regolari. Durante il quarto anno della scuola primaria si affronta l'argomento delle isometrie: traslazione, simmetria, rotazione. I ragazzi conoscono già i principali comandi del programma, usato fin dal primo anno, tramite un apprendimento che è avvenuto sotto forma di racconto, per questo il triangolino che si muove sullo schermo, la tartaruga, è stato chiamato Va-lentina. I comandi per farla muovere sono stati scoperti andando per tentativi e giocando a riprodurre i passi della tartaruga tra gli studenti (*"quanti passi deve fare Va-lentina per percorrere tutto lo schermo? E se vuole tornare a casa, cosa deve fare? Come faccio per farle cambiare direzione, noi quali movimenti facciamo?"*).

Ora che i ragazzi sono un po' più grandi si continua a utilizzare il linguaggio Logo come strumento formativo per imparare a "pensare bene" e quanto scritto nei Piani di studio provinciali risulta fondamentale *"... L'insegnamento della matematica, a partire da campi di esperienza significativi per gli allievi, deve gradualmente condurre all'uso del ragionamento e dei linguaggi matematici ... La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e graduale, in cui conoscenze, abilità, atteggiamenti e competenze si devono intrecciare, sviluppare, consolidare a più riprese; è un processo che richiede anche lo sviluppo graduale della padronanza del linguaggio matematico, che porti alla consapevolezza della sua rigidità ed alla elaborazione e comprensione delle eventuali definizioni non come esercizio mnemonico, ma come punto d'arrivo di un procedimento logico."*

Gli obiettivi dell'utilizzo di tale programma didattico sono:

- il rinforzo delle capacità logiche mediante lo smontaggio di problemi complessi in problemi semplici;
- l'utilizzo di un linguaggio sintatticamente corretto;
- l'utilizzo di diagrammi di flusso per far muovere la tartaruga;
- l'acquisizione di una buona padronanza dei concetti basilari di geometria piana;
- la realizzazione di rotazioni di figure piane.

LOGO ebbe i suoi inizi grazie a Simon Papert negli anni '60 ed era collegato ad un piccolo robot allacciato con fili al computer. Sembrava una piccola tartaruga che poteva muoversi avanti, indietro, a destra e a sinistra su un pezzo di carta, disegnando figure. Da allora si sono succedute molte versioni di LOGO e del robot-tartaruga è rimasto solo il nome che viene associato al triangolino-cursore che si muove sullo schermo. Il software può essere copiato e distribuito a scopo didattico, di ricerca e non a scopo di lucro purché sia riportato, in ogni copia, questo diritto d'autore, e può essere scaricato liberamente da <http://users.libero.it/prof.lazzarini/voce03.htm>.

Il tipo di linguaggio usato viene interpretato una linea alla volta e poi eseguito attraverso i movimenti di *Va-lentina*, questo è il motivo per cui LOGO ha una grande valenza didattica, permettendo agli alunni di vedere il risultato di ogni loro istruzione, dando quindi modo di autocorreggersi e di apportare modifiche alla procedura che stanno strutturando.

La tartaruga è istruita a eseguire alcuni comandi detti "primitivi" come avanti, indietro, destra, sinistra, *cancepenna* (cancella il tratto), ma si possono insegnare anche altre procedure più complesse purché si rispetti la sintassi del programma stesso. I comandi digitati nella finestra in basso che, dopo aver dato il comando "Invio", rimarranno scritti nella parte superiore della finestra comandi, danno l'input ai movimenti della tartaruga che disegna linee creando disegni geometrici. La tartaruga risponde solo se i comandi sono scritti in maniera corretta.

Ogni passo della tartaruga è un punto (*pixel*), quindi bisogna tener presente il numero di pixel che corrispondono alle dimensioni dello schermo. Se lo spostamento che si richiede alla tartaruga supera le dimensioni dello schermo *Va-lentina* sparisce. Per spostare correttamente la tartaruga bisogna inoltre immaginarsi al suo posto.

Con le parole primitive si possono insegnare alla tartaruga delle procedure che a loro volta diventano delle parole che la tartaruga impara. Finito

un lavoro si ha la possibilità di stampare o salvare il file come immagine importabile in altri documenti.

Gli alunni partono disegnando angoli a cui viene associato il valore 90 per l'angolo retto, 180 a quello piatto e così via, si disegnano poi quadrati e rettangoli scoprendo le varie istruzioni da dare alla tartaruga. Si passa poi a ricercare un modo più veloce, usando meno istruzioni, per costruire le figure e attraverso un gioco di ruolo comanda-esegui, dove alcuni bambini svolgono il ruolo di programmatori e altri fungono da tartarughe, si arriva alla conclusione che per disegnare il quadrato di lato 100 è sufficiente ripetere quattro volte "Avanti (A) 100 Destra (D) 90" arrivando al primo comando nidificato RIPETI 4 [a 100 d 90]. Si provano poi quadrati di dimensioni diverse e al termine si stampa il lavoro realizzato per poi incollarlo sul quaderno. Si passa al concetto di rotazione e dopo aver trovato un concetto di rotazione condiviso dalla classe si gioca con Va-lentina.

Il lavoro viene calibrato sulle necessità degli alunni, lasciandoli tutti liberi di sperimentare, consigliando gli studenti che chiedono aiuto e incentivando gli studenti più sicuri alla rotazione di figure geometriche più complesse, scelte tra altri poligoni regolari conosciuti.

Nell'obiettivo di sviluppare il pensiero logico si propongono inoltre attività di colorazione delle figure ottenute ragionando sulle istruzioni da dare per eseguire tale operazione e chiedendo anche di ipotizzare una procedura attraverso la quale Va-lentina colori una sezione chiusa di un disegno. Per facilitare il compito si richiede di realizzare preventivamente e collettivamente il diagramma di flusso delle azioni necessarie per colorare manualmente una figura.

Conclusioni

Questa una delle esperienze degli Istituti Comprensivi trentini in cui gli insegnanti accolgono la sfida delle nuove tecnologie, e come dice Papert, inventore di Logo, *"Il miglior modo per diventare un buon carpentiere è fare pratica con un buon carpentiere. Allo stesso modo per diventare una persona che sa imparare bene serve fare pratica con qualcuno che sa imparare bene. In altre parole, uno studente dovrebbe incontrare un insegnante che sa imparare bene e stare con lui nel momento dell'apprendimento. Ma a scuola questo raramente accadrà sino a quando l'insegnante conosce cosa va insegnato e quindi non ha da apprendere cose nuove. Quello che io vedo come una parte importante delle esperienze*

basate sul Logo è questa stretta connessione tra pratica e apprendimento. Il Logo, sia nel senso informatico che nelle pratiche di applicazione, è stato realizzato per offrire molte opportunità nuove e inattese tali da sfidare gli insegnanti quanto gli studenti."