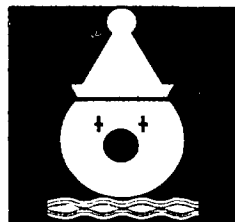


FIGLI NEL TEMPO. I GIOCATTOLE

Quando gli stimoli sono troppi



Centro Internazionale Documentazione Ludoteche Firenze

SI CHIAMANO Electronic/Talking e sono quei giochi elettronici per bambini in età prescolare. Per intendersi, si tratta di quei giocattoli a batteria che, premendo dei tasti danno delle risposte, producono suoni e brevi brani musicali, pronunciando il nome di un animale, e ne emettono il verso. Anche per questi la domanda più frequente è: questo tipo di giocattolo fa bene al bambino? La risposta è complessa: dobbiamo fare delle distinzioni e,

come sempre, essere molto attenti e critici nelle scelte, porre attenzione all'età del bambino al quale viene proposto il giocattolo. Nell'esaminare questi giochi, l'aspetto che ci è apparso più evidente è che quelli prodotti per i bambini più piccoli, anche di tre anni, sono proprio quelli che contengono un maggior numero di funzioni: ad esempio ve ne sono alcuni che emettono note musicali, ma spostando una levetta ciascun tasto produce un brano musica-

le diverso. Vi sono poi dei pulsanti che producono versi di animali, tastare con simboli da associare ad altri simboli e una cornetta telefonica che, con voce gracchiante (anche la qualità degli altri suoni non è delle migliori), dice se l'associazione tasto-simbolo è corretta o errata. Le stesse ditte, per bambini di 5 anni, consigliano invece dei mini computer «parlanti» corredati di 20 giochi programmati per l'apprendimento dell'alfabeto, dell'ortografia, dei numeri, delle operazioni in sequenze logiche, per lo sviluppo della memoria, per associazioni di idee, colori, forme e giochi musicali. A questo proposito vorremmo chiarire che tutte queste funzioni sono utili a stimolare le potenzialità del bambino,

ma anche che troppi stimoli presentati contemporaneamente possono generare confusione. È evidente che qualsiasi genitore, leggendo sulle scatole l'età consigliata, la compra fiducioso e se poi constata che il proprio figlio non esegue tutte le operazioni che quel giocattolo offre, guarderà il piccolo un po' preoccupato e magari si consolerà dicendo «però è un bambino sveglio». Questi giocattoli hanno colori sfavillanti, occhi che ruotano e suoni impuri, mentre tutte le teorie psicologiche e pedagogiche ci insegnano che il bambino ha bisogno soprattutto di sperimentare gradualmente e in armonia la propria crescita personale.

Dinosauri di duecento milioni di anni ritrovati in Val Camosio, Varese

Il professor ittiosauro ha casa sulle Alpi

Da anni si ritrovano tutte le domeniche di prima mattina, si inerpicano a bordo di piccoli fuoristrada fino a un certo punto, poi proseguono a piedi, portando in spalla il martello pneumatico e gli altri attrezzi. Sono i volontari, una decina in tutto. Ogni tanto li accompagna il decano, un ex imprenditore di 88 anni. La meta di queste scampagnate domenicali è la Val Ceresio, nelle Alpi Varesine. Dove c'è uno dei giacimenti paleontologici più ricchi d'Europa.

per ragioni di studio). Dal 1973 al 1980 diresse gli scavi il professor Giovanni Pinna; l'incarico passò poi al dottor Giorgio Teruzzi, coadiuvato negli ultimi tempi dal responsabile tecnico Cristiano Dal Sasso. Ma sono stati soprattutto i volontari a rendere possibile l'impresa, supplendo con il loro entusiasmo alla scarsità di mezzi e alle lungaggini burocratiche. Ce lo conferma lo stesso dottor Teruzzi, che ci guida in questo itinerario all'interno del giacimento.

NICOLETTA MANUZZATO

MILANO. Poco sopra l'abitato di Besano affiorano rocce nerastre, intercalate da rocce più chiare. Sono scisti bituminosi, testimonianza di quello che, 240 milioni di anni fa, era un piccolo bacino marino. Oggi questi strati rocciosi costituiscono una miniera di fossili: scheletri di rettili e di pesci assai ben conservati grazie a condizioni particolarmente favorevoli: mentre la superficie del mare di Besano pululava di vita, nei fondali, privi di ossigeno, si depositavano i resti organici che ora tornano alla luce perfetti fin nei minimi particolari.

Nell'ottobre scorso il Museo di Storia Naturale di Milano ha annunciato con orgoglio la notizia dell'ultima scoperta: un ittiosauro appartenente a una specie finora sconosciuta. Il rettile marino, lungo quasi sei metri, è simile a un delfino. In realtà sembra si tratti di una femmina: conterebbe infatti alcuni embrioni. Gli ittiosauro erano animali ovovivipari: non deponavano le uova, ma queste si schiudevano direttamente nel ventre materno, come è attestato da altri fossili di femmine gravidie rinvenuti nella Germania meridionale. L'es-

emplare varesino è stato trovato all'interno di una grande lastra di roccia, dello spessore di tre centimetri. La lastra è stata poi ridotta in pezzi più piccoli, così da poter essere agevolmente trasportata. Ma i visitatori del museo dovranno attendere ancora a lungo prima di ammirare l'eccezionale reperto: per liberarlo dalla matrice rocciosa in cui è imprigionato saranno necessarie non meno di 15mila ore di lavoro al microscopio.

L'ittiosauro è solo il ritrovamento più recente venuto a coronare gli sforzi degli studiosi. La moderna campagna di scavi è iniziata nel 1973, quasi per caso. Una mostra sull'argomento, organizzata dal museo milanese, suscitò l'interesse di alcune scolaresche di Besano e degli insegnanti che le accompagnavano. Un gruppo di appassionati locali decise allora di dare una mano ai paleontologi per riprendere le ricerche, abbandonate da decenni: per il museo si trattava di ricostruire la collezione distrutta nel corso della seconda guerra mondiale (si erano salvati solo pochi reperti, che prima dei bombardamenti erano stati inviati a Zurigo



Parasauro e brachiosauro in un'illustrazione tratta dal libro «Dinosauri» della Boyd's Mills Press

scorpione. Anche le ceneri vulcaniche che sono servite per la datazione dimostrano la presenza di terre sulle quali si registrava una certa attività eruttiva. Il clima era prettamente tropicale.

Il bacino era abitabile, ma solo in superficie; sui fondali l'assenza di correnti e di contatti con il mare aperto determinava la stagnazione delle acque. Con il continuo accumulo di materia organica in decomposizione e la mancanza di una normale ossigenazione, si sviluppava una forte quantità di idrogeno solforato. Gli strati di scisti si formarono così, a una velocità variabile da un quarto di milione a un milione di anni per ogni metro di spessore. Erano bituminosi perché ricchi del materiale organico depositatosi sul fondo, dove l'immobilità dell'acqua e l'assenza di agenti

distruttori biologici (batteri e predatori) ne determinarono la conservazione.

I reperti sono giunti così, praticamente intatti, fino ai nostri giorni o almeno fino alla metà del secolo scorso. Fu in quegli anni, infatti, che si pensò di sfruttare industrialmente proprio il bitume di Besano per l'illuminazione a gas del capoluogo lombardo. Anche se il progetto non andò in porto, servì ad attirare l'attenzione degli studiosi. E nel 1854 Emilio Comalia, paleontologo del Museo di Storia Naturale, scoprì il primo fossile, un «nuovo sauro acrodonte», che denominò Pachypleura. In seguito vennero iniziate campagne sistematiche di scavo sia da parte italiana che da parte svizzera (il giacimento si trova a cavallo del confine). Gli svizzeri portarono nelle ri-

cerche il peso dei loro mezzi e della loro organizzazione, dando vita a una sorta di gara scientifica con il nostro paese, gara che prosegue tuttora.

Fra i «tesori» affiorati da parte italiana, accanto alle innumerevoli ammoniti, ai lamellibranchi, ai crostacei, sono da segnalare soprattutto i rettili. Vi è l'Askeptosauro, lungo due metri e dal profilo slanciato, che trascorreva gran parte del suo tempo sulle rocce, come fanno ancor oggi le iguane marine delle isole Galapagos. Il Temistroleo poteva invece arrivare a misurare addirittura sei metri e, più che a un rettile, assomigliava a un serpente. Corpo di lucertola aveva il Macrocnemo, lungo una quarantina di centimetri e dal cranio piccolo e corto, con mascelle fornite di denti appuntiti; all'occorrenza era probabilmente in grado di correre

sulle sole zampe posteriori. L'esemplare rinvenuto a Besano è il più completo finora conosciuto e conserva persino parte della pelle. Vi è poi una specie di coccodrillo, il cui nome è tutto un programma: è stato infatti ribattezzato dal paleontologo «Ticinosauchus ferrox», il feroce rettile del Ticino. Di dimensioni notevoli, la sua struttura scheletrica è assai simile a quella dei dinosauri. E di un gruppo di dinosauri, i sauropodomorfi, giganteschi erbivori quadrupedi del Giurassico, è considerato il progenitore.

Questi ritrovamenti più noti. Ma il materiale riportato alla luce è davvero sterminato e, in gran parte, attende ancora di essere esaminato. Dopo di che andrà ad arricchire le raccolte esposte al pubblico nelle sale del museo milanese, o in quelle del piccolo museo inaugurato a Besano una dozzina d'anni fa.

L'INTERVISTA. Un'insegnante racconta la sua esperienza didattica «multimediale»

A lezione d'inglese con i libri di ipertesto

Interattivi dalla Florida a Modena



ANTONELLA MARRONE

Ad aprile, a Orlando, in Florida, inizieranno le trasmissioni della prima rete digitale di televisione interattiva. Che cosa c'entra con l'esperienza scolastica raccontata qui di fianco? C'entra. Perché l'esperienza modenese si muove in quello stesso solco: tra non molti i bambini statunitensi e quelli emiliani potranno percorrere le stesse «strade» informatiche. L'interattività è la parola d'ordine del presente, in grado di modificare i nostri criteri di apprendimento, di comunicazione e di informazione. In un convegno che si è svolto a Roma, dedicato a **Multimedialità e Interattività** organizzato da EAVE (Entrepreneurs de l'Audiovisuel Européen), Club d'Investissement MEDIA, Anica, Videocentro di Terni e Carl (Centro audiovisivo della Regione Lazio), aziende e operatori culturali, a vario titolo coinvolti nel nostro futuro tecnologico, hanno presentato novità e lavori ancora in fase di sperimentazione. Il mercato per le nuove tecnologie è ancora un'entità incommensurabile, ma certamente in espansione. Un po' più confuso è il futuro che si presenta per il nostro paese: rischiamo di diventare, per l'ennesima volta, terra di conquista o saremo in grado di «vendere» anche all'estero i nostri prodotti? Le dimostrazioni che abbiamo visto al palazzo delle Esposizioni, la dicono lunga sulle possibilità dei CD-Rom e dei CD-I. Il Compact Disc Interattivo e il CD-Rom (Compact Disc Only Read Memory) fanno parte della piccola-grande fa-

milta dei Cd, quei dischetti che ben conosciamo per quello che riguarda la musica. E del 1985 la prima comparsa del CD-Rom, gran «contenitore» di testi, di immagini (fisse e in movimento) e di elementi sonori. Questo sistema è quello generalmente utilizzato per la «stesura» di enciclopedie, di dizionari, per l'elaborazione di ipertesti. Tra le ultime produzioni americane di CD-Rom, una delle più grandi e sensazionali è *Who built America?*, un kolossal dalla parte dei vinti, che copre la storia americana tra il 1876 e il 1914. L'apparato multimediale è estremamente interessante. Oltre a testo scritto si può accedere ad altre fonti come brani musicali, ad esempio un vecchio blues, la viva voce di testimoni d'epoca; documentari o articoli. Il CD-I è l'ultimo commercializzato (negli Usa dal 1992). Sono state potenziate le capacità del Rom e la consultazione avviene tramite un lettore collegato alla televisione e gestito dal telecomando. Alba chiara, questa, della tv interattiva, ormai in corsa verso la costruzione *information highways* (autostrade dell'informazione) tanto care a Bill Clinton. E così, da Modena a Orlando la «rete» si va costruendo.

SILVIA FABBRI

MODENA. «Ho visto bambini saltare sulla sedia dalla gioia per aver scoperto che potevano imparare. E che con questa scoperta acquistavano fiducia in se stessi. Bambini che hanno ricominciato a guardare in faccia me, la loro insegnante, e i loro compagni mentre prima stavano sempre curvi, con la testa china sul banco».

Miracoli dell'ipertesto. La racconta una insegnante di scuola media, Laura Tarugi, che lo utilizza da anni. Lei ed altri docenti hanno scoperto che l'ipertesto ha straordinarie vocazioni didattiche. Se ne è parlato a Modena, in un convegno. In questa città, in collegamento con l'università di Firenze e con il locale Centro di documentazione educativa, la scuola pubblica sperimenta da anni l'utilizzo di queste nuove metodologie per l'apprendimento.

Professoressa Tarugi, che cosa è un ipertesto? Come sono fatti quelli che voi utilizzate?

È un insieme di testo e immagini, anzitutto. Può essere sonoro, e le immagini possono essere in movimento. Un buon ipertesto non è la

riproduzione di un libro, non è un insieme di pagine da leggere su computer. Permette di personalizzare l'apprendimento: ogni individuo trova il suo percorso di lettura arrivando al sapere da diversi, tanti punti di vista. Ciascun bambino, per capirci, può trovare un linguaggio adeguato alle sue capacità di comprensione. Tutto questo un testo scritto, un libro, non lo può dare: tutti i testi scolastici sono stati fatti pensando a bambini «bravi». Faccio un esempio: gli ipertesti permettono di suddividere i messaggi in vari concetti concatenati tra loro che il bambino «apre» con il mouse. Il testo, insomma, appare un po' alla volta: questo migliora l'attenzione e la concentrazione.

Ma che differenza c'è tra un normale programma didattico su computer e l'ipertesto?

La differenza è che, ad esempio, per le lingue straniere l'ipertesto permette di verificare immediatamente l'autoapprendimento. Cosa che né un libro, né un insegnante possono fare. In più la

«caccia all'errore» viene fatta dallo studente stesso, senza imposizione da parte di un insegnante. Abituata all'autocritica, cosa rara anche tra gli adulti, a fare ipotesi di risposta che possono essere immediatamente corrette. Per questo un bambino arriva anche ad essere cosciente del proprio livello di apprendimento. «Come sono andato?» chiedevano i bambini agli insegnanti. Adesso lo sanno da soli. Anche perché l'ipertesto contiene immediatamente tutti i livelli di apprendimento: se non hai superato il primo non vai avanti, si torna indietro. È un meccanismo che può aiutare soprattutto i classici bambini «distraatti».

L'ipertesto può consentire il recupero dei bambini che sono rimasti indietro nel programma?

Sì, perché se non capisci torni indietro, rivedi partendo dall'elemento singolo non complesso, da cui puoi poi arrivare appunto all'insieme complesso. Certo, non tutti gli scolari sono capaci di fare questo passaggio, ma il fatto di possedere comunque le conoscenze di base consente a tutti di partecipare alle lezioni. Un altro aspetto importante è che il computer ti premia, ti fa capire quello che sai. E quando scopri di sapere, è una vittoria e una spinta ad andare avanti.

Ma questa esperienza vale per tutte le materie di insegnamento?

Sì. Per l'italiano, la geografia, la storia. So che nelle superiori esistono ipertesti sulle lingue antiche, come il latino. Persino per la ginnastica potrebbe essere utile. Basta pensare alla conoscenza

del lessico specifico, al collegamento con l'anatomia e quindi con la scienza... L'ipertesto si è rivelato utile per la conoscenza della storia dell'arte: un quadro, ad esempio, può contenere mille letture. Quella storica, quella geografica, quella, addirittura, relativa alla storia della musica. Perché la cosa straordinaria che offre l'ipertesto è quello di realizzare un'idea di interdisciplinarietà vera: per realizzarlo ci vogliono molti libri, molti insegnanti di materie diverse.

Ma l'insegnante serve ancora a qualcosa?

Sì. Se l'ipertesto da utilizzare viene costruito coi ragazzi - come di fatto succede perché sul mercato ancora non si trova - l'insegnante è colui che fa da consulente, da regista. E anche la fase di costruzione dell'ipertesto è importante. L'insegnante, se vogliamo usare questa metafora, è un direttore d'orchestra che deve ottenere da ogni strumento che ha di fronte il massimo di quello che può dare, il suono migliore. E questo si può fare solo se si individualizza l'insegnamento, se ognuno viene messo in grado di apprendere con i suoi tempi e secondo le modalità che gli sono più congeniali. Per fare un piccolo bilancio finale, il lavoro con l'ipertesto consente di avere una classe omogenea, da un punto di vista dell'apprendimento, fortemente motivata, vivace, attenta. I programmi ministeriali ci dicono che dobbiamo educare i cittadini europei; ebbene, il lavoro comune sull'ipertesto fa capire ai ragazzi che il sapere non è uno solo e che si può collaborare.