

# Le tecnologie nella scuola



## *l'editoriale*

**Le tecnologie nella scuola:  
che cosa si dice e che cosa succede davvero**  
di *Mario Fierli*

p. 2

## *l'approfondimento: i racconti delle esperienze*

- **Didaduezero: scuola e territorio lavorano insieme** di *Francesco Bailo* p. 3
- **Toc! Toc!... le TIC al servizio della didattica** di *Elena Serventi* p. 4
- **Innovascuola Primaria, le LIM per cooperare in rete** di *Stefano Merlo* p. 7
- **La fisica e l'informatica per la musica... in pratica** di *Maria Altieri* p. 8
- **Wikimindmap a scuola** di *Lucia Ferlino, Luigi Oliva, Giovanni Paolo Caruso* p. 10

## *l'approfondimento: i media*

- **ALPACA: piccolo dispositivo digitale che fa grande la comunicazione**  
di *Andrea Mameli* p. 12
- **E-book a scuola: strumento per ri-mediare la conoscenza**  
di *Fabrizio Emer* p. 14
- **Il cinema per ipotesi** di *Roberto Maragliano* p. 16
- **E-book nella scuola: ma come?** di *Gino Roncaglia* p. 17

## *l'approfondimento: la riflessione socio-pedagogica*

- **I nativi digitali, una specie in via di apparizione** di *Paolo Ferri* p. 18
- **Tecnologie digitali, giovani e scuola** di *Daniele Pauletto* p. 20

## *l'approfondimento: la robotica educativa*

- **Robot in ospedale** di *Immacolata Nappi* p. 21
- **Robot in ospedale (2)** di *Immacolata Nappi* p. 24
- **Ragazze e robot: una fruttuosa collaborazione** di *Fiorella Operto* p. 26

## *i video su Education 2.0 Tv*

p. 28

## ***Le tecnologie nella scuola: che cosa si dice e che cosa succede davvero*** di Mario Fierli

**Dai contributi teorici, dalle analisi dei singoli media e dal racconto di esperienze emerge il problema di sempre: le nuove tecnologie cambiano o no il modo di fare scuola?**

È successo per l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella scuola quello che avviene per tutte le nuove tecnologie che entrano con forza nella società. Si passa da una fase d'avanguardia, accompagnata da teorizzazioni, esercizi di immaginazione, utopie (positive e negative), a una fase di più silenziosa pratica effettiva. In qualche modo le TIC sono oramai nelle mani degli studenti e dei docenti. Per la verità molto di più nel lavoro e nella vita di ciascuno di loro che nel loro comune lavoro a scuola. È quindi necessario continuare a produrre studi, suggerimenti e modelli, ma è oramai possibile fare analisi di quello che succede veramente. I contributi di esperti e gli interventi nella Community di Education 2.0, a oggi, non sono di per sé la base di una indagine sistematica, ma la loro lettura permette di riflettere.

I contributi sono rivolti essenzialmente a tecnologie o applicazioni più "calde" e recenti: e-book, social network, LIM, ma con una rivisitazione del rapporto fra immagini (cinema), musica e testi e con l'interessante crescita della ormai classica robotica. Di temi che ci hanno appassionato per anni (Come incide la videoscrittura nella concezione del testo? Come si crea una cultura della ricerca di informazioni in Internet? È vero che l'uso del calcolo automatico è dannoso? E così via) non c'è traccia. Probabilmente quando alcune cose oramai si praticano di fatto se ne parla meno e ci si preoccupa meno dei risvolti. Se ne può avere una verifica in molti interventi (per esempio in quelli del convegno di aprile di Education 2.0), classificati in vari temi, nei quali l'uso delle tecnologie c'è di fatto, ma non viene enfatizzato. In conclusione solo una parte di quello che succede davvero emerge nel dibattito specifico sulle TIC.

Dai contributi teorici, dalle analisi dei singoli media e dal racconto di esperienze emerge il problema di sempre: le nuove tecnologie cambiano o no il modo di fare scuola? Molti anni fa una corrente di pensiero aveva concepito l'idea che l'uso delle tecnologie, di per sé, dovesse per forza provocare l'innovazione didattica. Se le tecnologie hanno cambiato il modo di lavorare, viaggiare, produrre cultura e leggere, perché non dovrebbero cambiare il modo di fare scuola? Quindi l'idea delle tecnologie come "leva": visto che l'innovazione non viene dalle riforme istituzionali e dal dibattito su metodi didattici, saranno i nuovi mezzi che la promuoveranno. Sarà che la scuola è il più coriaceo sistema sociale, capace di resistere a qualsiasi provocazione (a volte, intendiamoci, a fin di bene). Fatto sta che all'automatismo tecnologie-innovazione didattica non ci credono più in molti. Si può ragionare su qualsiasi medium, ma il caso delle LIM è particolarmente chiaro, come si ricava da alcuni interventi: è ovvio che questi congegni si possono usare in tanti modi diversi al servizio di altrettanti modelli della lezione in classe e, fra questi, dei modelli più antichi. Il problema è che una lavagna interattiva non garantisce una lezione interattiva. L'interattività didattica consiste nel far interagire continuamente quello che l'insegnante dice, mostra e, soprattutto, chiede, con quello che gli studenti pensano, capiscono, hanno la possibilità di rispondere e di domandare. È imbarazzante constatare che è possibile fare lezioni interattive con la lavagna tradizionale e lezioni non interattive con la lavagna interattiva.

E allora cosa se ne deve concludere: che le nuove tecnologie non servono a niente? Certamente no. Esse sono potenzialmente rivoluzionarie perché possono rafforzare enormemente i modelli più avanzati di didattica. Ma non lo fanno gratis. Non c'è bisogno di meno, ma di molto più studio e di ricerca sui metodi, sui linguaggi, sui saperi.

## **Didaduezero: scuola e territorio lavorano insieme**

di Francesco Bailo

**Possono gli strumenti del web 2.0 integrarsi nella prassi didattica per contestualizzare le attività scolastiche nella realtà locale? I primi risultati di una ricerca dell'IPRASE del Trentino in collaborazione con l'Università di Padova con gli artefatti digitali prodotti dalle scuole coinvolte nel progetto sembrano rispondere in modo affermativo.**



Dalla collaborazione tra IPRASE del Trentino e la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Padova è nato nell'a.s. 2008/2009 un progetto di ricerca-azione con l'obiettivo di verificare se attraverso l'uso dei social software sia possibile da un lato abituare gli studenti a un'attività di tipo collaborativo e partecipativo, dall'altro attivare un percorso di promozione sociale e culturale tra scuola e territorio. Gli istituti della Provincia di Trento che hanno aderito all'iniziativa sono stati 9, 24 i docenti che hanno partecipato alle sessioni formative, quasi 300 gli studenti coinvolti nel progetto.

Dopo una serie di incontri di laboratorio che hanno visto gli insegnanti prendere dimestichezza con gli strumenti del Web 2.0 e i social software per valutarne le potenzialità didattiche, sono stati elaborati dagli stessi docenti diversi micro-progetti per sperimentarle con gli studenti nella normale attività didattica.

La proposta formativa del progetto, che trova una sua base teorica nella “nuova” definizione di insegnante-mediatore e non solo trasmettitore di conoscenze, prevede che i docenti siano in possesso non solo di competenze relative all'uso critico degli strumenti del Web, ma che sappiano anche governare i processi di condivisione delle conoscenze per poterli trasferire poi agli studenti che li useranno sia in ambienti di apprendimento formali (la scuola) sia informali e non formali (durante la vita di tutti i giorni).

La fase iniziale del progetto si è articolata in quattro moduli legati a specifici software. Al termine dell'attività formativa gli insegnanti hanno elaborato un progetto didattico all'interno degli obiettivi di ciascun modulo, hanno trasferito nel corso dell'anno ai loro alunni le competenze apprese e hanno cominciato a ragionare all'interno di una logica di relazione con il territorio.

La partecipazione al primo modulo, “Costruire conoscenza collaborativa nel territorio e nella comunità” da parte dell'Istituto Comprensivo Bassa Val di Sole ha portato alla realizzazione di una voce su Wikipedia relativa al “Museo della Civiltà Solandra” ([http://it.wikipedia.org/wiki/Museo\\_della\\_civiltà\\_solandra](http://it.wikipedia.org/wiki/Museo_della_civiltà_solandra)), e all'apertura di un gruppo su Flickr chiamato “civiltàsolandra.web” (<http://www.flickr.com/groups/1076098@N23/>). Medesimo lavoro di raccolta di informazioni e caricamento su Flickr di fotografie originali hanno compiuto gli studenti dell'Istituto Comprensivo di Cles, che guidati dal loro insegnante hanno arricchito la voce Wikipedia relativa al loro paese (<http://it.wikipedia.org/wiki/Cles>).

Per il secondo modulo “Costruire comunità di lettura orientate al territorio”, gli studenti della scuola primaria dell'Istituto Comprensivo di Avio in collaborazione con quella di Ala e i responsabili della biblioteca comunale dei due paesi, hanno aperto un blog e creato un'apposita libreria su aNobii (<http://www.anobii.com/classiprimariaa/books>) per raccogliere i loro lavori.

L'Istituto Comprensivo Riva 2 ha aderito al terzo modulo “Condividere risorse geolocalizzate nel territorio” realizzando una mappatura della zona con gli strumenti di georeferenziazione (GPS), caricandolo successivamente su Google Earth con il titolo “Conoscenza di un Territorio vicino alla Scuola: Albola e Alboletta” (<http://nuke.rivadue.it/Default.aspx?tabid=178>).

Al quarto modulo “Creare e condividere mappe interculturali del territorio” ha aderito l’Istituto Comprensivo Centro Valsugana che ha realizzato un progetto condiviso con una scuola gemellata di Praga intitolato “Stranieri da sempre”. È stato aperto un social network sulla piattaforma Ning (<http://www.ning.com/>) e un blog, gestito collaborativamente con gli studenti praguesi, all’interno del quale è stata caricata la mappatura del viaggio d’istruzione.

Nell’anno scolastico 2009/2010 dopo alcuni focus group mirati a raccogliere le sollecitazioni e le problematiche del territorio, è stata attuata una progettazione condivisa tra scuola e i diversi attori del territorio stesso. L’analisi dei prodotti, la valutazione della ricerca, la verifica delle ipotesi di partenza del progetto e la sua trasferibilità in altri contesti territoriali sono le attività attualmente in corso.

***Toc! Toc!...***  
***le TIC al servizio della didattica***  
di Elena Serventi

**Un esempio di come nella scuola primaria le Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione (TIC) si possano intrecciare con progetti didattici. Il contributo è stato presentato al convegno del 23 aprile “La scuola nuova nasce dal basso. Esperienze concrete di innovazione educativa”.**



Nel circolo didattico di Pavone Canavese l’uso delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione si interseca con progetti didattici, anche a carattere interdisciplinare, che coinvolgono classi e plessi diversi, secondo una pratica didattica che nelle nostre scuole è ormai consolidata da diversi anni.

Nel nostro progetto è previsto un uso creativo e attivo delle tecnologie per:

- l’espressione e la comunicazione,
- la comunicazione interpersonale e la collaborazione anche a distanza,
- la fruizione di messaggi multimediali e di sistemi di comunicazione al fine di favorire la crescita culturale.

L’uso delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione può, certamente, arrecare un notevole contributo al miglioramento e all’efficacia dei processi di insegnamento, ma riteniamo altresì importante che, nella scuola primaria, l’insegnamento delle TIC non debba ridursi all’apprendimento di addestramenti procedurali svuotati di senso, deve invece necessariamente legarsi alla quotidiana pratica didattica.

In quest’ottica le TIC non devono essere considerate una nuova disciplina ma l’occasione per creare un nuovo ambiente di apprendimento in cui gli alunni possano trovare nuove occasioni per lavorare insieme, per studiare in modo creativo e autonomo, per svolgere esercitazioni, ricercare informazioni, comunicare e diventare non solo fruitori ma anche autori di prodotti: giornali cartacei, ipertesti o pagine fruibili sul Web.

Quindi, nel nostro caso specifico, l'uso delle tecnologie dell'informazione, non è mai stato fine a se stesso ma orientato a:

- facilitare l'apprendimento e la comunicazione;
- rielaborare conoscenze e contenuti appresi in classe;
- documentare esperienze didattiche significative anche attraverso la progettazione e realizzazione di percorsi ipermediali da diffondere sul Web.

Nel nostro circolo l'uso delle Tecnologie dell'informazione e della comunicazione si interseca con progetti didattici, anche a carattere interdisciplinare, che coinvolgono classi e plessi diversi, secondo una pratica didattica che nelle nostre scuole è ormai consolidata da diversi anni.

Una serie di progetti, connessi all'area scientifica altri all'area linguistica, hanno caratterizzato le attività didattiche collegate all'uso delle TIC.

Uno dei progetti più significativi che da anni coinvolge quasi tutte le classi del circolo e i bambini della scuola dell'infanzia, è [www.diversimauguali.it](http://www.diversimauguali.it), un notiziario interculturale progettato, creato, scritto e realizzato interamente dagli alunni. Si tratta di un notiziario interculturale diffuso per via telematica sul sito della scuola che si pone i seguenti obiettivi:

- promuovere relazioni interculturali;
- cooperare a diversi livelli per la realizzazione di un progetto comune;
- conoscere ed utilizzare il Web come ambiente di comunicazione ed informazione.

È un giornalino pensato, scritto e disegnato da un gruppo di bambini dai 9 ai 10 anni, di solito tutte le classi terze, quarte e quinte del circolo. Le classi dei giornalisti producono i materiali testi e immagini da inserire nel notiziario mentre la classe redazione, nel laboratorio multimediale, seleziona i materiali, li riorganizza, progetta e crea le pagine Web da pubblicare sul sito della scuola.

Ogni anno la realizzazione di questo notiziario è l'occasione per utilizzare le tecnologie, e in specifico le opportunità offerte da Internet, per diffondere materiali prodotti dai bambini anche in luoghi molto distanti geograficamente da quelli in cui si trovano le nostre scuole.

Altri progetti hanno visto invece l'approfondimento di tematiche a carattere scientifico, storico e geografico. La documentazione di tali percorsi didattici è disponibile in un'area specifica del sito della nostra scuola che è curata interamente dagli alunni di classe quarta e quinta. Ogni anno vengono documentati percorsi didattici significativi a carattere scientifico o storico. Tali progetti hanno permesso di unire scienza, tecnologia, storia, geografia e si sono caratterizzati per il fatto di aver coinvolto quasi tutte le classi del circolo didattico.

Nel corso degli anni numerose sono state le tematiche entro le quali sono state progettate e documentate le unità di lavoro: il corpo umano, l'energia, l'alimentazione, l'Italia ieri e oggi, le regole, il denaro.

Ancora oggi noi lavoriamo per progetti comuni e condivisi che coinvolgono sempre un gran numero di classi nei diversi plessi. Si tratta di un lavoro coordinato, frutto di una intensa e periodica programmazione che viene avviata all'inizio dell'anno scolastico e prosegue, in itinere, per l'intero anno scolastico. Una programmazione al mese (il quarto lunedì), chiamata programmazione di progetto, è dedicata a coordinare le attività

connesse all'uso delle TIC nelle diverse classi del circolo.

In sintesi potremmo dire che, nel nostro circolo didattico, in questi anni la progettazione di percorsi che prevedono l'utilizzo delle TIC si è caratterizzato per:

- trasversalità, ha coinvolto trasversalmente più discipline;
- condivisione, quasi tutte classi sono state parte integrate di uno o più progetti;
- progettualità, tutti i progetti hanno richiesto una dettagliata programmazione di contenuti,

obiettivi specifici e la definizione di una metodologia;

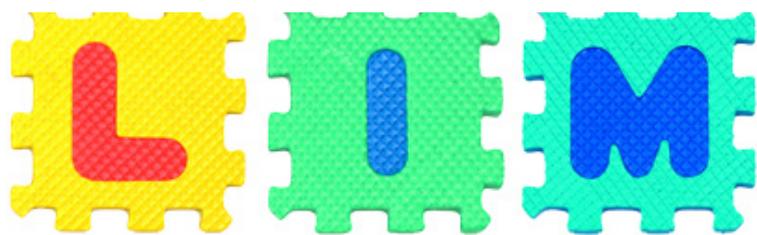
- documentazione, tutti i percorsi sono stati documentati attraverso materiali di vario genere, diffusi sul web e fruibili da altre istituzioni scolastiche.

Certamente, questo modo di lavorare non è privo di difficoltà. Tra i maggiori ostacoli che, in questi anni, abbiamo potuto sperimentare vi sono:

- problemi gestionali dovuti all'elevato numero di classi coinvolte e alla loro dislocazione in più plessi;
- problemi organizzativi e relazionali che emergono dalla natura stessa dei progetti che richiedono, a tutte le componenti in gioco, impegno personale, obiettivi comuni e forte motivazione.

Per approfondire:

- La presentazione di questa esperienza in PDF ([http://www.educationduepuntozero.it/Community/2010/05/24/img/toc\\_toc\\_tic\\_pavone.pdf](http://www.educationduepuntozero.it/Community/2010/05/24/img/toc_toc_tic_pavone.pdf))
- [www.pavonerisorse.it](http://www.pavonerisorse.it) sito ufficiale
- [www.diversimauguali.it](http://www.diversimauguali.it) giornalino interculturale degli alunni
- [www.pavonerisorse.it/scuole\\_circolo/laboratori/laboratori.htm](http://www.pavonerisorse.it/scuole_circolo/laboratori/laboratori.htm) informazioni su attività e progetti nei laboratori di informatica
- [www.pavonerisorse.it/scuole\\_circolo/cosa\\_studiamo/studiamo.htm](http://www.pavonerisorse.it/scuole_circolo/cosa_studiamo/studiamo.htm) l'albero dei saperi: pagine Web realizzate dagli alunni
- [www.pavonerisorse.eu](http://www.pavonerisorse.eu) diario di visite, gite, attività svolte dagli alunni



***Innovascuola Primaria,  
le LIM per cooperare in rete***  
di Stefano Merlo

**Per fare Didattica 2.0 bisogna modificare radicalmente il setting della classe. Utilizzare il PC e la LIM per fare una lezione**

**frontale vuol dire ritornare alla Didattica 1.0. La tecnologia facilita il lavoro di gruppo. Nel caso della scrittura collaborativa gli alunni attorno alla LIM collaborano e negoziano la pianificazione, la stesura, la revisione e la coesione del testo.**

Sono un insegnante di Scuola primaria e ho iniziato a occuparmi di informatica a scuola all'inizio degli anni Ottanta. Ho però sempre avuto un atteggiamento un po' sospettoso nei confronti dell'uso della tecnologia nella Scuola Primaria. Avevo letto il libro di Weizenbaum "Dritti verso l'iceberg: il computer ci salverà?" (1985): "la parte che emerge dall'acqua è luccicante e invitante mentre la grande massa è nascosta sott'acqua e nasconde insidie pericolose. Così pure il computer: egli lascia intendere di essere uno strumento utile a scuola, ma invece nasconde pericoli molto grandi. La tecnologia in sé non modifica la scuola né peggiorandola e tanto meno migliorandola". Il paragone con la storia delle invenzioni tecnologiche è appropriato se si pensa che quando appare una nuova tecnologia gli esperti ne fraintendono il possibile utilizzo per molto tempo. La prima cosa che viene in mente è di utilizzarle secondo le modalità che già si conoscono e si praticano.

Con il PC a scuola si è fatto lo stesso. Il software utilizzato con i primi PC trasferiva sullo schermo del computer l'esercizio o la scheda su carta usata normalmente a scuola. Solo dopo, con il miglioramento della grafica, l'introduzione del sonoro e soprattutto con la nascita di Internet si è iniziato a usare i PC in modo diverso.

Con le LIM si corre lo stesso rischio. Non è ancora diffuso un modo alternativo di utilizzo delle LIM che non sia quello della lezione tradizionale. In una ricerca fatta all'Università Cattolica di Milano, la dott.ssa Gloria Sinini ha intervistato un buon numero di studenti sull'utilizzo della tecnologia e in particolare delle LIM. Gli studenti dicono che non ha senso utilizzare le LIM per fare le stesse cose che si fanno con i libri. La cosa importante quando si lavora a scuola è di avere sempre come riferimento una idea di bambino. L'idea è che il bambino arrivi a scuola competente, con moltissime informazioni fornitegli dalla società. La scuola deve avere il compito di organizzare queste informazioni, allenare il bambino ad acquisirne di superiori e trasformarle in competenze. Il ruolo dell'insegnante cambia completamente. Non più colui che riempie il bambino-vaso vuoto con le proprie conoscenze, ma colui che coordina il lavoro della Comunità classe.

Il Bambino è Autore del proprio apprendimento. Il nostro progetto, monitorato dal prof. Paolo Ferri e dalla dott.ssa Valentina Garzia dell'Università di Milano-Bicocca, ha come finalità l'utilizzo delle LIM mediante una attività di scrittura collaborativa in Internet. È stata anche fatta una formazione a tappeto sulla scrittura collaborativa, tenuta dalla prof.ssa Lilia Teruggi dell'Università di Milano Bicocca. Compito del nostro progetto sarà quello di trovare un modello di utilizzo delle LIM che consenta l'uso di questa tecnologia nella scrittura collaborativa.

Fino dall'invenzione della stampa la scrittura seguiva una unica modalità. L'autore scriveva affinché un pubblico numeroso leggesse individualmente il testo. In questi anni si sta diffondendo l'utilizzo di wiki che consente di passare a una scrittura collettiva. Il caso di Wikipedia ne è l'esempio più clamoroso.

Le LIM, nella scrittura collaborativa, vengono utilizzate come un grande foglio da condividere tra le varie classi, sul quale i bambini costruiranno storie e disegni negoziandone le caratteristiche fino a realizzare il prodotto comune.

L'aspetto che appare evidente nell'utilizzo della LIM per scrivere è che il bambino utilizza gli stessi aspetti motori di quando scrive sul quaderno. Infatti può utilizzare il grosso pennarello e scrivere direttamente a mano liberando la mente dall'attenzione che dovrebbe metterci se utilizzasse il computer. Non solo, in questo modo la scrittura appartiene maggiormente al bambino.

La scrittura collaborativa in Internet non esaurisce certo le possibilità offerte dalle LIM, ma ne rappresenta una delle caratteristiche che ne giustificano l'utilizzo nella scuola. L'isp. Tarantini, che ha cominciato a occuparsi delle LIM in Lombardia molti anni fa, diceva che le LIM sono un "luogo pronto per una comunicazione allargata, condivisa, cooperativa e laboratoriale".

Per approfondire:

- [www.bambinoautore.it](http://www.bambinoautore.it)



***La fisica e l'informatica  
per la musica... in pratica***  
di Maria Altieri

**“Niente emoziona più della musica, niente incuriosisce più del mondo della natura. Oggi è così che si rinnova la scuola”. Dalle parole del prof. Berlinguer è nato un progetto che ha ridestato nei ragazzi il gusto del bello e della conoscenza.**

**Dal successo dell'esperienza è nata l'idea di riproporre il percorso nelle sue modalità didattiche trasversali. Il contributo è stato presentato al convegno del 23 aprile “La scuola nuova nasce dal basso. Esperienze concrete di innovazione educativa”.**

Il progetto “La fisica e l'informatica per la musica... in pratica”, approvato in “Scuole Aperte”, è stato ideato in seguito al Convegno voluto dal prof. Berlinguer “La musica in testa” tenutosi a Trieste il 13-15 Gennaio 2009. Ho voluto sperimentare le parole pronunciate dal prof. Berlinguer: “È ormai scientificamente provato quanto la musica faccia bene ai ragazzi, non solo dal punto di vista culturale, come componente della formazione di base, ma anche cognitivo. Chi studia musica ha infatti ricadute positive anche nelle altre materie”.

Il progetto ha affrontato tre tematiche in correlazione tra loro: la fisica in cui si sono affrontati lo studio del suono e della voce, la musica che ha trattato elementi di teoria e musica d'insieme e l'informatica in cui sono state sviluppate le tecniche di editoria musicale, di elaborazione del suono, di produzione attraverso strumenti informatici.

Hanno aderito al corso alunni sia del primo che del quinto anno. Alcuni avevano basi musicali e sapevano suonare strumenti, altri non avevano nozioni musicali ma tanta voglia di avvicinarsi alla musica.

I ragazzi hanno seguito il corso con interesse e con ottima partecipazione.

Sono emersi ben definiti i gusti musicali di ciascuno.

In particolare ha destato curiosità e voglia di approfondimento il collegamento della musica con la fisica rendendo quest'ultima sperimentabile in un campo piacevole come lo è la musica.

Infatti spesso il docente di fisica e il docente di musica hanno lavorato in compresenza mostrando in pratica la stretta connessione tra le due discipline.

Il percorso didattico musicale è stato realizzato attraverso la lettura cantata, giochi musicali, dettati, dialoghi concertati, canti interrotti, esperimenti di direzione di coro, esercitazioni di gruppo e individuali. Alla base di ogni attività si è curata la conoscenza di elementi musicali teorici come la ritmica, la durata e l'altezza dei suoni, il rigo e la scrittura musicale, le legature, i tempi, gli intervalli, le dinamiche, l'insieme, l'espressione ecc.

Per quanto riguarda l'informatica il sistema utilizzato per miscelare i suoni del computer con quelli degli strumenti tradizionali (anche con la voce umana) è stato un mixer che ha consentito una entrata per canale dei singoli strumenti; sull'uscita si è disposto un registratore digitale provvisto di SD. Questa tecnologia ha permesso di acquisire sia in analogico che in digitale, a 2 e 4 canali nei formati musicali più diffusi (wav, mp3) qualsiasi fonte sonora utilizzata.

Per l'editoria musicale, dopo cenni sul programma CUBASE, CAKEWALK e MUSIC MAKER, che rispetto al primo hanno un numero di possibilità maggiori e sono utilizzati da studi professionali di registrazione e audio-video editing, i ragazzi hanno realizzato con il programma Music Maker dei "sample" con cui hanno partecipato a un concorso interno. Oggi non c'è niente di più facile che "fare musica". Si può scaricare da internet, si può masterizzare, si può copiare e registrare, si possono ignorare tutti gli elementi di teoria musicale ed essere "compositori" di sequenze musicali elettroniche. Questa abbondanza di uso e di manipolazione del materiale musicale non ha fatto altro che aumentare in molti la confusione su quello che è il vero e unico apporto che la musica può e deve oggi dare ai giovani e alla società.

Il corso ha voluto ridestare nei ragazzi il gusto del bello, di un ordine e di un metodo che ha radici lontane nel tempo e che si tramanda di persona in persona, di brano in brano, di epoche in epoche. Grazie alla musica i ragazzi, dopo un primo impatto "curioso", hanno sperimentato un desiderio di ordine e di bellezza, di essere in armonia con gli altri, di realizzare insieme ad altri delle sonorità ed emozioni particolari, e che si può portare a tutti un messaggio sonoro di pace, di gioia, di dolore e di amore, e che ogni opera musicale è per tutti.

Vista la ricaduta positiva del progetto nei prossimi anni, in virtù dell'autonomia, si è pensato di proseguire il lavoro iniziato potenziando lo studio della scienza attraverso la musica e lo studio della musica tenendo in considerazione i suoi aspetti scientifici.

Per approfondire:

- Il video dell'esperienza ([http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2010/06/altieri\\_video.shtml](http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2010/06/altieri_video.shtml))

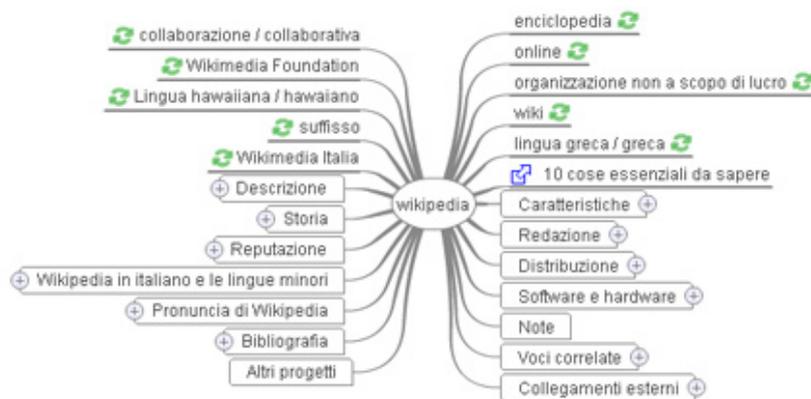
- I poster dell'esperienza:

poster 1 ([http://www.educationduepuntozero.it/Risorse/Italia/esperienze/2010/06/10/img/altieri\\_all1.jpg](http://www.educationduepuntozero.it/Risorse/Italia/esperienze/2010/06/10/img/altieri_all1.jpg))

poster 2 ([http://www.educationduepuntozero.it/Risorse/Italia/esperienze/2010/06/10/img/altieri\\_all2.jpg](http://www.educationduepuntozero.it/Risorse/Italia/esperienze/2010/06/10/img/altieri_all2.jpg))

poster 3 ([http://www.educationduepuntozero.it/Risorse/Italia/esperienze/2010/06/10/img/altieri\\_all3.jpg](http://www.educationduepuntozero.it/Risorse/Italia/esperienze/2010/06/10/img/altieri_all3.jpg))

## Wikimindmap a scuola



di Lucia Ferlino, Luigi Oliva, Giovanni Paolo Caruso

**Wikimindmap è uno strumento open source per avere una veduta d'insieme di un argomento di Wikipedia. Ecco un piccolo manuale per arricchire gli strumenti di ricerca online per e con gli studenti.**

Uno dei dieci siti più visitati al mondo è quello di Wikipedia, la famosa enciclopedia multilingue online. Tra i visitatori più affezionati ci sono anche molti studenti, che la consultano per le loro ricerche, privilegiandola ad altri siti. L'esito della ricerca appare come il capitolo di un libro, articolato in paragrafi e sottoparagrafi, da leggere in maniera sequenziale (scorrendo la pagina/capitolo) o ipertestuale (utilizzando l'indice disponibile). Si tratta di una modalità di visualizzazione che in determinate situazioni può non essere di immediata fruizione.

Esiste una risorsa open source, Wikimindmap (<http://www.wikimindmap.org/>), che propone una modalità alternativa alla visualizzazione tradizionale dell'indice, offrendo l'opportunità di avere una visione d'insieme delle informazioni disponibili. È uno strumento online che può essere utile anche a scuola, per proporre ai ragazzi una modalità alternativa di ricerca e di organizzazione del sapere che può dimostrarsi più efficace e più intuitiva di quella tradizionale, dal momento che in pochi secondi visualizza il risultato organizzandolo in una mappa mentale articolata in nodi e sottonodi (che corrispondono alle voci dell'indice presente nella pagina di Wikipedia dedicata al termine cercato), espandibili e fruibili con un clic.

Accostare una mappa a una sequenza può contribuire a mettere in luce i collegamenti e permette di capire, o scoprire, i legami concettuali e mentali che consentono una riflessione critica sulle proprie modalità di apprendimento (o di insegnamento se il soggetto in questione è un docente).

Avere, inoltre, la possibilità di modificare questa mappa, arricchendola e facendola propria dal punto di vista dei contenuti e della grafica, avvalendosi di altri strumenti open source (Freemind [http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main\\_Page](http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page)), può essere, a nostro avviso, un'opportunità da non sottovalutare nel caso si voglia tentare di personalizzare e individualizzare la didattica, dal momento che l'esigenza di poter disporre di strumenti e metodi che possano rispondere ai bisogni legati all'apprendimento di ciascuno si fa sempre più sentire in una scuola che vuole offrire l'opportunità a tutti di far emergere e sfruttare le proprie potenzialità.

Con le opportune modifiche questo software è in grado di cercare informazioni su altri wiki o solo su alcuni in particolare, anche creati dall'utente stesso purché progettati con Mediawiki (<http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>).

Si tratta di scaricare ed installare sul proprio computer, o sul proprio server personale o di scuola, una serie di software che costituiscono un insieme integrato di strumenti e apportare poche modifiche ad alcuni file in modo adeguato, eseguendo una particolare procedura (che abbiamo illustrato in uno spazio apposito: <http://wmmlab.itd.cnr.it>).

Questa “apertura” del software può stimolare attività didattiche che possono andare ben oltre la semplice ricerca in Wiki presenti in rete e anche ben oltre la costruzione di Wiki (<http://it.wikipedia.org/wiki/Wiki>) di classe.

A titolo di esempio, ne indichiamo alcune:

- Utilizzo sinergico di più tecnologie software in grado di dialogare tra loro
- Condivisione effettiva della conoscenza
- Prova di costruzione o arricchimento di un wiki in “umiltà”
- Accrescimento della conoscenza con valore aggiunto (il mettere insieme le conoscenze singole permette di analizzare, ossia “scomporre”, e sintetizzare, ovvero “ricomporre”, il sapere in modo che il “nuovo” sapere – quello che si costruisce insieme, mettendo in comune ciò che ognuno sa, ed evidenziando così gli apporti costruttivi di ciascuno – abbia incomparabilmente più valore della semplice “somma” dei saperi)
- Riflessione sulle modalità di apprendimento proprie (sviluppo e consolidamento della metacognizione) e altrui
- Riflessione sulle modalità di apprendimento singole e di gruppo (condivisione, dialettica, discussione, dimostrazione, confutazione...)
- Conoscenza e sviluppo di stili di pensiero nuovi

Quella che presenteremo in queste note è una risorsa modesta, senza pretese, ma che mette a disposizione delle funzionalità che possono rivelarsi, in alcuni casi, la chiave di volta per accedere al sapere e a una sua costruzione autonoma.

Per approfondire:

- Il saggio-manuale su Wikimindmap in PDF ([http://www.educationduepuntozero.it/Tecnologie-e-ambienti-di-apprendimento/2010/09/img/Wikimindmap\\_Education2\\_0\\_1.pdf](http://www.educationduepuntozero.it/Tecnologie-e-ambienti-di-apprendimento/2010/09/img/Wikimindmap_Education2_0_1.pdf))

***ALPACA: piccolo dispositivo digitale che fa grande la comunicazione***  
di Andrea Mameli



**Tutto inizia quando un'imprenditrice viene a sapere da un'amica, mamma di un bambino autistico, che per affrontare le gravi difficoltà comunicative del figlio viene fatto uso di immagini stampate su carta. Così,**

**immaginando di sostituire le stampe con documenti digitali, è nato un software per la gestione dei file per palmari con touch screen.**

Per affrontare i complessi problemi legati alla comunicazione spesso si rivela necessario fondere insieme diverse competenze. È quanto è accaduto con il progetto ALPACA (Alternative Literacy with PDA and Augmentative Communication for Autism): palmare per la comunicazione aumentativa e l'alfabetizzazione alternativa per l'autismo. Tutto inizia quando un'imprenditrice, Raffaella Pani, viene a sapere da un'amica, mamma di un bambino autistico, che per affrontare le gravi difficoltà comunicative del bambino viene fatto uso di immagini stampate su carta. Così, immaginando di sostituire le stampe con documenti digitali, visualizzabili su supporti mobili, Raffaella Pani e i suoi collaboratori dell'impresa Sardiniaweb (attiva dal 1999 nello sviluppo di videogiochi multimediali e fumetti digitali) nel 2007 hanno creato un software per la gestione dei file e lo hanno installato in un palmare con touch screen. Il primo prototipo è stato messo a disposizione del Centro per l'Autismo dell'Azienda ospedaliera Brotzu di Cagliari, grazie alla disponibilità del direttore, il neuropsichiatra infantile Giuseppe Doneddu, e testato per sei mesi con alcuni bambini che già utilizzavano in maniera tradizionale la comunicazione per immagini (il sistema Pecs). Poi, messa a punto la versione finale del dispositivo, è iniziata la commercializzazione, principalmente alle Asl: dietro prescrizione di specialisti e rimborsato in base al Nomenclatore Tariffario ministeriale (stabilito dal Decreto Ministeriale 332 del 27 agosto 1999).

Recentemente alcuni dispositivi sono stati prescritti a persone con patologie diverse dall'autismo: un sordomuto (dalla nascita) e un adulto che, in seguito a un ictus, ha perso l'uso della parola. La scelta di basare il kit ALPACA sui palmari commerciali e di non creare un hardware apposito ha permesso di limitare i costi, garantendo nel contempo un supporto altamente affidabile. Il kit ALPACA consiste in un software (sviluppato da Sardiniaweb) per la gestione delle immagini, le immagini personalizzate (disegni e fotografie di oggetti, persone, animali, luoghi e alimenti, fornite da terapisti, genitori, insegnanti o realizzate da Sardiniaweb) e la relativa vocalizzazione.

Il progetto ALPACA sembra destinato a evolvere in considerazione delle esigenze manifestate da insegnanti, terapisti e genitori di bambini autistici. Vengono richieste insistentemente Task Analysis e Storie Sociali: sequenze di immagini che rappresentano azioni comportamenti. In particolare la totale assenza di Storie Sociali in italiano ha spinto Sardiniaweb a creare un apposito marchio e mettere in piedi il primo portale web in italiano dedicato a questa tematica, la cui visibilità è potenziata dalla presenza attiva su Facebook. Alcuni disegnatori professionisti, già coinvolti da Sardiniaweb nel progetto "scienzAfumetti" stanno creando le illustrazioni per le prime Storie Sociali. Il percorso ipotizzato va dai disegni ai fumetti e dai fumetti ai brevi cartoni animati. Ma anche il video, realizzato con piccoli attori, potrebbe costituire un'ottima risorsa. Per fare questo, però, i costi aumentano, e sicuramente uno sponsor potrebbe garantire le risorse che oggi mancano.

Per approfondire:

### Libri

- Caroline Smith. *Storie Sociali per l'autismo. Sviluppare le competenze interpersonali e le abilità sociali*. Erickson, 2006 (99 pagine, € 17,50)
- Carol Gray. *Il libro delle Storie Sociali. Ad uso delle persone con disturbi autistici per apprendere le abilità sociali*. Vannini, 2004 (280 pagine, € 16)
- Giuseppe Doneddu e Roberta Fadda. *I disturbi pervasivi dello sviluppo*. Armando Editore, 2007 (432 pagine, € 45). A pagina 368 una descrizione del kit ALPACA.
- Paola Visconti, Marcella Peroni, Francesca Ciceri. *Immagini per parlare. Percorsi di comunicazione aumentativa alternativa per persone con disturbi autistici*. Vannini, 2007 (180 pagine, € 25)
- Joanne M. Cafiero. *Comunicazione aumentativa e alternativa. Strumenti e strategie per l'autismo e i deficit di comunicazione*. Erickson, 2009 (161 pagine, € 17.50).

### Articoli

- Articolo su Alpaca, pubblicato sul quotidiano *Il Sole 24 ore* il 18 giugno 2009
- Articolo su Alpaca, pubblicato negli atti del congresso *Didamatica 2008*

### Siti web

<http://www.sardiniaweb.it>

<http://www.storiesociali.it>

<http://www.scienzafumetti.it>

<http://www.comunicazionealternativa.it>

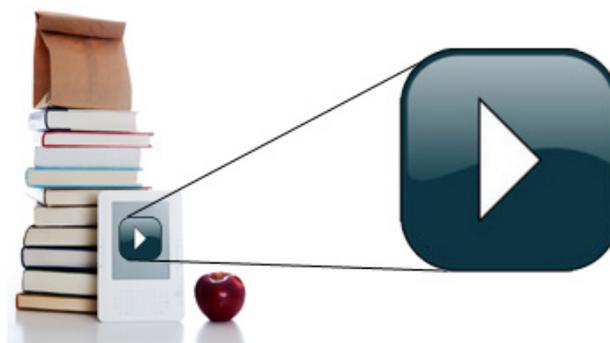
<http://www.youtube.com/user/Sardiniaweb>

<http://www.andreamameli.it>

<http://www.linguaggiomacchina.it>

***E-book a scuola: strumento per ri-mediare la conoscenza***  
di Fabrizio Emer

**Insegnare e apprendere musica coi PDF. In questi 16 anni di esistenza del Portable Document Format forse nessuno si è preoccupato di verificare se, oltre che visualizzare testo e immagini, il Reader gratuito di Adobe fosse in grado anche di “suonare”.**



Che cosa c'è di diverso in un e-book rispetto ai diversi prodotti educational, multimediali o ipertestuali, su supporto o su web, utilizzati ormai da molto tempo in ambito didattico? Quali sono le potenzialità espresse da questo nuovo formato?

Caratteristiche comuni per il cambiamento.

1. Iper-testualità. È tipica della Rete e presente in molti contenuti digitali usati nell'e-learning, ma non può essere utilizzata nelle pubblicazioni su carta. Attualmente tutti i lettori di e-book permettono di cliccare su un link, ma gli e-book tendono ancora a riprodurre la struttura del testo cartaceo, anche perché sono il più delle volte semplici trasposizioni digitali di un libro.
2. Multimedialità. Attraverso l'e-book le componenti multimediali entreranno a pieno titolo in oggetti chiamati “libri”. Col tempo, finiremo per trovare strano un trattato sulla storia della musica senza un brano musicale di Mozart o Beethoven o un libro sulla storia del Jazz senza uno spezzone video di Louis Armstrong.
3. Interattività. Anche se ipertestuali e multimediali, i libri “digitali” prevedono finora una fruizione ancora sostanzialmente passiva. È facile pensare che il nuovo supporto può consentire l'interazione del “fruitore” (sembra ormai riduttivo il termine di lettore) con i contenuti in maniera diversa e attiva: la possibilità di annotare, di segnalare, di condividere, di integrare e, perché no, anche esplorare in ambienti tridimensionali vere e proprie simulazioni sono paesaggi che si affacciano con l'utilizzo di un ambiente non più determinato, statico, ma aperto e in continua evoluzione. E la LIM (Lavagna Interattiva Multimediale) si affaccia nella scuola offrendo una possibilità di interazione tutta da esplorare.

Sicuramente uno strumento didattico che proponga un filo narrativo lineare e prevalentemente testuale continua a servire, ma non può più bastare, e deve comunque cambiare fisionomia. Non può più bastare perché abbiamo finalmente la possibilità di inserire efficacemente in oggetti informativi unitari codici diversi di comunicazione. Questo non solo aumenta le possibilità di produrre significato, ma aumenta e migliora la nostra capacità di fare didattica. Non è solo una questione di integrazione di codici, ma anche della moltiplicazione delle forme di interazione con i contenuti e con gli altri, della possibilità di raccogliere, selezionare e usare informazioni attingendo a una base di risorse estremamente più ampia e differenziata.

Un libro di testo spesso deve risolvere la dicotomia teaching oriented vs learning oriented cioè definire l'assetto complessivo, l'impostazione pedagogica sulla quale viene tarato l'intervento: realizzare un prodotto che integri modalità di insegnamento (lato docente) e modalità di apprendimento (lato alunno). Riguardo all'educazione musicale, ritengo che il problema si risolva solamente se il testo

presenta strumenti per incrementare le capacità (moduli per lo sviluppo di competenze – fare musica) insieme a strumenti per incrementare l'apprendimento (moduli per lo sviluppo di conoscenze – imparare musica). Nei testi finora adottati a scuola per l'insegnamento musicale, la soluzione è quella di equipaggiare il docente con una dotazione sonora (musicassette, cd-audio) corredata da eventuali note esplicative sull'utilizzo del materiale. Ma l'alunno resta privo di tale possibilità quando è fuori dall'aula; dispone solamente del testo cartaceo infinitamente muto. È ovvio che il libro di testo è muto. Ed è a questo punto che interviene il libro elettronico; ma è anche vero che il testo o l'ipertesto multimediale (su supporto o su web) è penalizzato da alcuni elementi di criticità:

- devo organizzare le risorse multimediali nel web in data base, repository, ecc.
- la struttura ipertestuale non facilita la memorizzazione dei contenuti;
- spesso la struttura narrativa è difficile da focalizzare;
- l'alunno non può “scrivere” nel testo digitale;
- se devo ascoltare esempi musicali devo occuparmi di altro (gestione di player, installazione di software);
- devo apprendere l'uso di strumenti di navigazione e di interfacce;
- sono vincolato dal sistema operativo o da eventuali piattaforme;
- se il libro è sul web devo connettermi;
- la stampa del testo non sempre è possibile o non sempre coincide con quello che viene rappresentato.

La sfida si presenta di non semplice soluzione; realizzare un libro oltre l'e-book:

1. recuperando struttura ed operatività del libro scolastico familiare ai docenti; 2. integrando elementi multimediali e interattivi familiari ai “nati digitali” in modo naturale, direi quasi automatico; 3. ri-componendo il tutto in un unico oggetto indipendente.

Per quanto riguarda il supporto, il formato PDF introdotto da Adobe rappresenta la logica soluzione. Gli elementi di forza presenti nella piattaforma Acrobat hanno consentito questa naturale evoluzione del libro elettronico verso il libro digitale. In questi 16 anni di esistenza dei file PDF forse nessuno si è preoccupato di verificare se, oltre che visualizzare testo e immagini, il Reader gratuito di Adobe fosse in grado anche di “suonare”. Si è prospettata quindi la via da seguire per realizzare un libro digitale per musica: incapsulare in un file PDF audio e video che costituiscono il prezioso corredo sonoro per insegnare e imparare il mondo dei suoni. La tecnologia diventa metodologia. Tra gli aspetti rilevanti della realizzazione, l'unitarietà del materiale, identico per docente e alunno, consente a quest'ultimo di disporre dello stesso corredo sonoro anche a casa. L'alunno può quindi non solo approfondire i contenuti con il supporto multimediale di esempi audio e video, attraverso la visualizzazione e ascolto di partiture, ma anche conoscere il suono di strumenti musicali, suonare o cantare accompagnato da basi musicali, potenziare la capacità di discriminare i suoni attraverso esercizi di ear training.

Per approfondire:

- Esempi di realizzazione di un pdf multimediale per l'insegnamento della musica nella secondaria di I grado (<http://www.multimedia3000.org/musicamente.htm>)



## *Il cinema per ipotesi* di Roberto Maragliano

**È possibile sperimentare e far sperimentare, tramite il cinema, una didattica leggera, non dogmatica, ma elastica, e in quanto tale capace di misurarsi con questioni complesse: tutto il contrario di quel che si fa in certe aule, anche universitarie.**

“L’istituzione ha per sua natura una tendenza a normalizzare, ad ammortizzare, ad assorbire quel tanto di pericolo che c’è nell’incontro con qualsiasi forma di diversità, per rassicurare se stessa e i propri operatori”: questo si legge nel “piccolo trattato” di Alain Bergala *L’ipotesi cinema*, che la Cineteca Bologna ha recentemente e meritoriamente messo a disposizione di tutti noi. Sì, perché anche se il tema trattato dal critico e docente francese è l’educazione scolastica al cinema, il modo con cui esso è affrontato e sviluppato va ben al di là di una logica di settore. Lo si vede anche dalla frase citata, che esprime una critica forte a tanto e tanto diffuso perbenismo pedagogico. Portare il cinema a scuola ha senso, allora, se serve a far cambiare modo di fare scuola. In questo Bergala è molto chiaro ed esigente: dovesse mai entrare a scuola (ma in Francia il miracolo è avvenuto), il cinema vi dovrebbe figurare come arte; e – aggiunge – “l’arte, se vuole restare arte, deve continuare a essere fermento d’anarchia, di scandalo, di disordine”.

Il cinema, insomma, in quanto prospettiva “altra”, funziona scolasticamente se semina tempesta, se sconvolge la visione tranquilla e tranquillizzante di parte del sapere disciplinare (e disciplinato) corrente. La questione non è solo educativa. Va infatti riconosciuto che si rischierebbe di capire poco del mondo e dei modi di rappresentarselo, se si sottovalutasse il ruolo che il cinema, in quanto fenomeno sociale tecnologico estetico, ha svolto e, se pur in forme diverse, tuttora svolge nella costituzione dell’immaginario, dei modi di pensare e di agire e anche del gusto delle collettività. Certo, quello di oggi non è più il cinema della fase centrale del secolo scorso, che quasi miracolosamente era riuscito a tenere in equilibrio la ricerca di tipo espressivo e stilistico con l’urgenza della comunicazione sociale e politica.

Oggi quasi tutto, se non tutto il cinema è di intrattenimento, ed è a questa funzione che è prioritariamente piegata ogni istanza di realizzazione. Allora non avrebbe senso parlarne o farlo parlare a scuola, se ci si muovesse dentro una stanca prospettiva disciplinare, proponendo un approccio di documentazione storica o inquadrandone l’azione all’interno della famiglia contemporanea delle tecnologie comunicative. Nel dare un senso “forte” a tale apertura è invece possibile (come ampiamente mostra il saggio) sperimentare e far sperimentare, tramite il cinema, una didattica leggera, non dogmatica, ma elastica, e in quanto tale capace di misurarsi con questioni complesse: tutto il contrario di quel che si fa in certe aule, scolastiche ed anche universitarie. Quale soluzione migliore, allora, che attingere al ricchissimo repertorio di immagini, situazioni, convenzioni tramite cui il cinema “storico” ha messo in scena la complessità della condizione umana? L’ipotesi di Bergala è operativamente molto semplice e, complice l’allora ministro Jack Lang, ha trovato coraggiosa attuazione nella scuola francese dal 2000: si tratta di utilizzare la tecnologia digitale (dvd e Internet) per mettere a disposizione degli allievi documenti e frammenti del grande repertorio cinematografico, invitandoli a lavorare (concettualmente, tecnicamente, operativamente) su associazioni e collegamenti, analogie e differenze. “In queste condizioni l’insegnante e gli alunni possono osservare, riflettere e partorire insieme l’idea, il concetto, che ogni concatenazione mette implicitamente in gioco.

L’intelligenza non è più il portato di una voce o di un testo cui si attribuisce il sapere, nemmeno è esclusiva del maestro, ma risiede nella stessa circolazione dei frammenti, cosa sufficiente, in certe

condizioni di osservazione e di attenzione, per far pensare”. E, concludo chiamando in causa tutti i docenti, non solo quanti pensano al cinema, per rinforzare i nodi di quella “intelligenza figurale” che ha così nobile (e scolasticamente bistrattata) presenza nella nostra tradizione culturale, nazionale ed europea.

Per approfondire:

- Alain Bergala, L'ipotesi cinema: Piccolo trattato di educazione al cinema nella scuola e non solo, Cineteca Comunale di Bologna, Bologna 2008.
- Giovanni Bettiroli, Il cinema di fronte alla teoria (e viceversa), “Segnocinema” n. 154/2008

### ***E-book nella scuola: ma come?***

di Gino Roncaglia

**Il passaggio del libro al mondo del digitale è un passaggio probabilmente obbligato e per molti versi benvenuto, perché permette di allargare la forma-libro a nuove tipologie di contenuti, in particolare a contenuti multimediali, avvicinandola al mondo dell'esperienza giovanile.**



L'articolo 15 della legge 133/2008 (la legge finanziaria per il 2008) ha introdotto, nel campo dei libri di testo per la scuola, una innovazione su cui si è molto discusso. “A partire dall'anno scolastico 2008-2009 (...) i competenti organi individuano preferibilmente i libri di testo disponibili, in tutto o in parte, nella rete internet. (...) A partire dall'anno scolastico 2011-2012, il collegio dei docenti adotta esclusivamente libri utilizzabili nelle versioni on line scaricabili da internet o mista”.

Gli e-book – o meglio, i libri di testo distribuiti anche o esclusivamente on-line – entrano dunque nella scuola. Ma prima di rallegrarsi per l'apertura alla rete, lo svecchiamento delle pratiche didattiche, l'alleggerimento degli zaini degli studenti, l'uso di bit al posto della poco ecologica cellulosa e le prevedibili economie nel costo, è forse bene fermarsi un momento a riflettere: cosa sono, esattamente, i libri di testo on-line?

La rete è da tempo veicolo di distribuzione di contenuti di apprendimento multimediali (i cosiddetti learning object, più o meno organizzati e strutturati), e la loro crescita – qualitativa e nel numero di pratiche e situazioni d'uso – rappresenta senz'altro un fenomeno positivo e un enorme arricchimento degli strumenti didattici a disposizione dei docenti. Il libro di testo, tuttavia, ha un ruolo del tutto diverso da quello dei learning object e dai vari tipi di sussidi multimediali che le tecnologie digitali ci mettono oggi a disposizione anche via rete. Il libro di testo conserva infatti due funzioni specifiche: quella di rappresentare un po' il punto di riferimento e il filo narrativo che accompagna lo svolgimento del programma, e quella di offrire il primo (e purtroppo in molti casi unico) incontro con quella che è stata per secoli la forma principale di organizzazione del sapere: la forma-libro. L'integrazione del libro di testo con altre forme di sussidi e strumenti didattici è più che desiderabile, ma non ne fa venir meno queste importanti funzioni.

Il passaggio del libro al mondo del digitale è un passaggio probabilmente obbligato e per molti versi benvenuto, perché permette di allargare la forma-libro a nuove tipologie di contenuti, in particolare a contenuti

multimediali, avvicinandola al mondo dell'esperienza giovanile. Ma è un passaggio che, evidentemente, richiede comunque il pieno supporto per quella che è la base stessa della forma-libro: il testo scritto. Paradossalmente, però, mentre disponiamo di buoni dispositivi digitali di 'lettura' per suoni e musica (a cominciare dai lettori MP3) e per il video (schermi digitali, media player portatili), i dispositivi di lettura per testi elettronici (i 'libri elettronici') sono ancora costosi e poco funzionali. Nonostante lo sviluppo di tecnologie come l'inchiostro elettronico (su cui si basa il dispositivo di lettura di casa Amazon, il Kindle), non abbiamo ancora, insomma, un 'iPod per la lettura', utilizzabile con facilità, in particolare in ambito didattico.

I libri elettronici che la legge 133/2008 vuole sostituire ai libri di testo su carta mancano dunque ancora di un valido supporto tecnologico. In questa situazione, il risultato è facilmente prevedibile: i famosi 'libri di testo on-line' si ridurranno a file PDF che, in assenza di supporti digitali adatti, gli studenti si troveranno a studiare sullo schermo del computer – un dispositivo che per la lettura è assai più scomodo e stancante del libro su carta – o finiranno per stampare a casa, o negli uffici del papà o della mamma. Al posto del libro avremo una pila di fogli sciolti, che saranno usati separatamente e faranno perdere ancor più alle nuove generazioni il contatto con la forma-libro.

In questa situazione, il gioco non vale la candela. Ben vengano testi elettronici che affianchino quelli su carta, ben vengano contenuti di apprendimento e materiali multimediali integrativi di ogni tipo, ben vengano le sperimentazioni, ma prima di togliere ai nostri studenti l'ultimo contatto con il buon vecchio libro su carta forse sarebbe bene aspettare di avere effettivamente a disposizione quel valido sostituto tecnologico, quel dispositivo digitale capace di permettere una lettura realmente facile e comoda anche di testi elettronici lunghi e complessi, che ancora ci manca.

### ***I nativi digitali, una specie in via di apparizione*** di Paolo Ferri

**I nativi digitali sono tra noi: sono i nostri bambini e i loro fratelli più grandi fino ai 14 anni che usano internet e il computer come noi immigranti digitali usavamo la televisione e la penna. A comprendere questo fenomeno ci aiuta un saggio a cura di Paolo Ferri e Susanna Mantovani, "Digital kids". Come i bambini usano il computer e come potrebbero usarlo genitori e insegnanti, Etas 2008, da cui traiamo una serie di spunti di riflessione.**



Dal 1996 in Italia si sta affermando una nuova versione 2.0 dell'Homo sapiens, si tratta dei nativi digitali, sono tutti i bambini che sono nati dopo la diffusione di Internet (sono del dicembre 1995-gennaio 1996 i primi browser commerciali). I nativi digitali sono diversi da noi figli di Gutenberg, sono nati in una società multischermo e preferiscono alla passivizzante televisione gli schermi interattivi: cellulare e computer (o quello della tv se connesso a una consolle). Lo schermo del cellulare è per loro un spazio per comunicare (SMS) così come quello del computer connesso a Internet, quello amano di più. A scuola (dati OCSE-PISA 2007) a casa e con gli amici (dati AIE 2007) il perimetro

dell'identità comprende anche la loro identità on-line. Per noi nativi Gutenberg, il blog o la posta elettronica sono strumenti, per loro sono una parte integrante dello loro immagine del sé e delle loro relazioni sociali. Fra i 14 e i 19 anni l'88% degli adolescenti partecipa a forum o scrive sui blog (AIE Contenuti digitali, 2007). Si "espongono" sui blog o su You Tube, vivono sullo schermo, per esprimersi, per apparire, per comunicare e per stabilire relazioni sociali e affettive. Il modo in cui vedono e costruiscono il mondo è differente. I "nativi" digitali hanno, infatti, a disposizione una grande quantità di strumenti digitali di apprendimento e comunicazione formativa e sociale: il web, i blog, l'iPod, MSN Messenger, il telefono cellulare, le chat, l'aula virtuale, Wikipedia, Myspace...

Il comportamento di apprendimento più originale dei "nativi" è il multitasking: studiano mentre ascoltano musica, e nello stesso tempo si mantengono in contatto con gli amici attraverso MSN, mentre il televisore è acceso con il suo sottofondo di immagini e parole. Il problema del sovraccarico cognitivo è risolto attraverso il continuo passaggio da un media a un altro, tramite uno "zapping" consapevole tra le differenti fonti di apprendimento e di comunicazione. I digital native, infatti, stanno imparando a "navigare" tra i media in maniera non lineare e creativa. Noi adulti cerchiamo sempre un "manuale" o abbiamo bisogno di strumenti per inquadrare concettualmente un oggetto di studio prima di dedicarci a esso. I nativi no! Apprendono per esperienza e per approssimazioni successive. Non è detto che sia un dato positivo, ma è un fatto. Utilizzano una logica che è più vicina a quella "abduktiva" di Peirce, che non a quella induttiva/deduttiva di Galileo. Procedono attraverso una scoperta multi prospettica e multicodiale del senso dell'oggetto culturale o di apprendimenti che esplorano costruendosi man mano gli strumenti e le strategie adatte. Imparano dagli errori e attraverso l'esplorazione, piuttosto che mediante un approccio storico o logico sistematico. Inoltre la condivisione con i pari, la cooperazione, l'utilizzo di differenti approcci al problema dato e di molteplici codici e piani di interpretazione per risolverlo li differenziano radicalmente rispetto a noi. Un approccio "open source" e cooperativo alle fonti del sapere che è ben rappresentato dal modo in cui i giovani condividono la musica, il sapere e le esperienze online attraverso i più diversi strumenti di comunicazione digitale sul web. I digital native, piuttosto che interpretare, configurano; piuttosto che concentrarsi su oggetti statici, vedono il sapere come un processo dinamico; piuttosto che essere lettori o spettatori sono attori e autori dell'apprendimento. Un approccio alla conoscenza che può essere descritto efficacemente dallo schema oppositivo rispetto a noi immigranti gutenberghiani. Non è un fenomeno marginale, oltre 60.000.000 di adolescenti e preadolescenti statunitensi hanno un sito, una loro identità on-line su Facebook o Myspace. Sono indifferenti al copyright e condividono musica, immagini, suoni e sapere sulla Rete con i loro pari. I digital native pongono anche un problema a noi figli del libro e immigranti digitali: come stabilire un linguaggio comune, come entrare in contatto nella scuola ma anche nella vita con loro. Non è un piccolo problema, la cultura scritta sta cambiando forma e non traghettare in digitale la memoria analogica della cultura dell'Homo sapiens 1.0 è la sfida e la responsabilità che portiamo noi Gutenberg native.

Per approfondire:

- Il sito di nuMediaBios, l'osservatorio sui nuovi media dell'Università Bicocca (<http://www.numediabios.eu/>)
- Giovani e media digitali, la ricerca di nuMediaBios (<http://www.oneweb20.it/12/11/2008/giovani-e-media-digitali-la-snack-culture-universitaria/>)
- Pew Internet and American Life project, Digital Natives: How today's youth are different from their "digital immigrant" elders and what that means for libraries (<http://www.pewinternet.org/Presentations/2006/Digital-Natives-How-todays-youth-are-different-from-their-digital-immigrant-elders-and--w.aspx>)
- Il blog La scuola digitale di Paolo Ferri (<http://www.scuoladigitale.blogspot.com/>)

## Tecnologie digitali, giovani e scuola

di Daniele Pauletto

**Le tecnologie digitali sono i nuovi strumenti/attrezzi della cultura giovanile. Impongono nuovi contesti di apprendimento significativi in cui docenti e formatori devono essere preparati.**



Le tecnologie digitali sono i nuovi strumenti/attrezzi della cultura giovanile, immersa nella digital society. La società digitale (<http://mentelab.blogspot.com/2009/11/linformazione-si-digitalizza.html>) determina una nuova costruzione di identità/lo delle nuove generazioni, i giovani infatti utilizzano nuovi modi per comunicare che determinano nuove identità, potremo chiamare tali forme digitIo (l'io digitale [http://www.ikaro.net/articoli/cnt/information\\_overload-00136.html](http://www.ikaro.net/articoli/cnt/information_overload-00136.html)), altri autori preferiscono parlare di generazione proteiforme (R.J. Lifton) abituata all'accesso rapido, con una attenzione fluttuante, spontanea più che riflessiva, creativa più che industriosa, abile nell'elaborare le immagini più che le parole, emotiva più che analitica.

Le tecnologie digitali più che strumenti per gestire le informazioni sono veicoli di relazioni, facilitano e migliorano le possibilità di entrare in contatto con gli altri. I sociologi Miller McPherson, Lynn Smith-Lovin e Brashears Matteo suggeriscono che le nuove tecnologie, come internet e telefonia mobile, possono svolgere un ruolo nel portare avanti questa tendenza. In particolare, essi sostengono che il tipo di legami sociali sostenuti da queste tecnologie sono relativamente deboli e dispersi sul territorio. L'uso massiccio della telefonia mobile e di Internet è associato con le reti di discussione più ampie e diversificate.

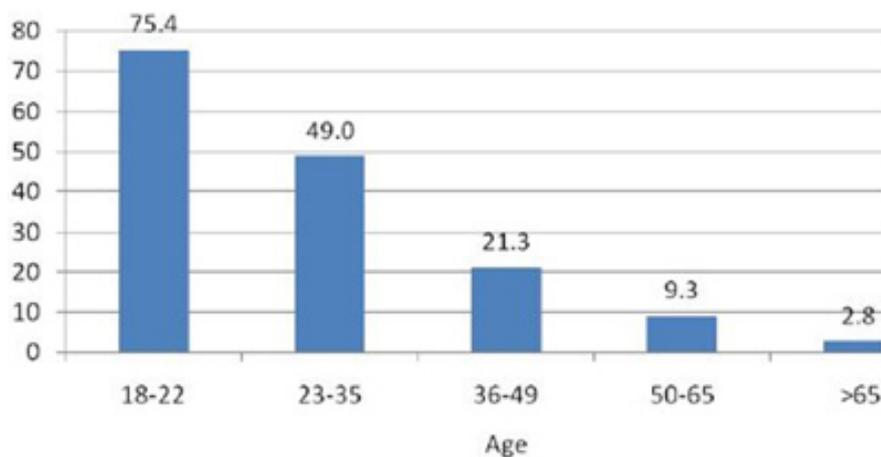


Figure 2d: Membership in social networking services by age cohort (%)

( [http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2009/PIP\\_Tech\\_and\\_Social\\_Isolation.pdf](http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2009/PIP_Tech_and_Social_Isolation.pdf) )

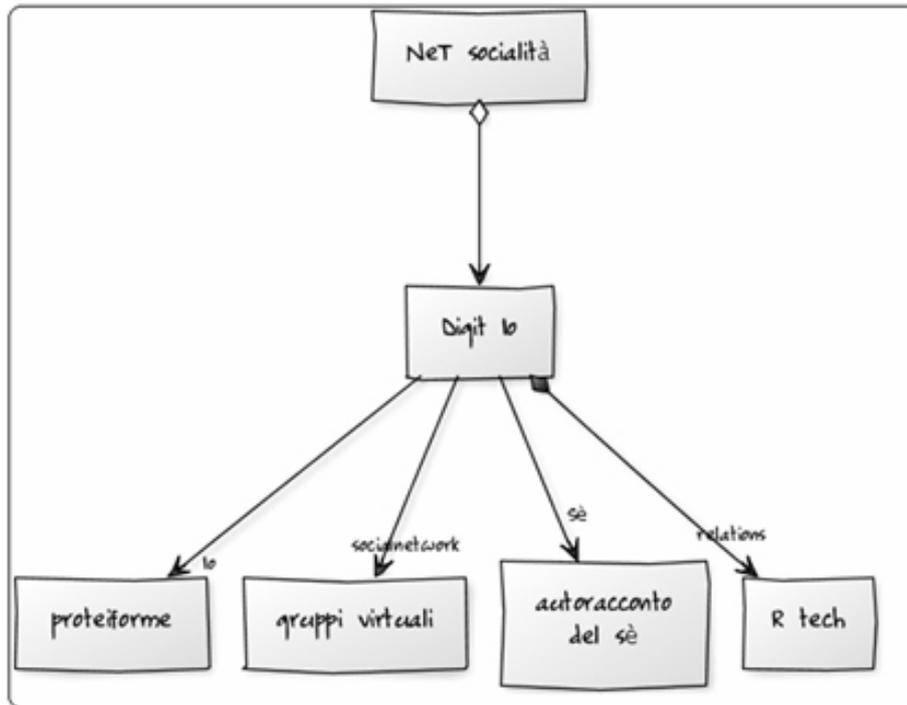
L'uso di Internet in generale e dei servizi di social networking come Facebook contribuiscono a creare reti sociali allargate.

Altri autori sottolineano che siamo in una società complessa e liquida

(R. Bauman) in cui dominano la transizione, la complessità, il passaggio, niente è duraturo; molte informazioni valgono appena poche ore. In tale contesto si vivono realtà molteplici, iper-realtà (il cui inizio si è avuto con la virtualità), e la mente si deve così adattare e trasformare alle nuove dinamiche; l'io si frammenta vivendo una molteplicità del sé (<http://mentelab.blogspot.com/2008/03/webalienazione.html>), multipersonalità, identità mutevoli, cadono le certezze, avanzano gli spazi dei molteplici interrogativi, domina la comunicazione comunque e ovunque,

con qualsiasi media; tutto va sperimentato condividendo esperienze, relazioni, in gruppi reali o virtuali di breve durata, o creati per l'occasione, o vissuti in comunità di interessi. Nascono nuove forme di apprendimento decontestualizzato, fuori dalle aule/pareti scolastiche (gli "apprendimenti non scolastici"), emergono nuovi autoapprendimenti gestibili in modo autonomo (vedi peer-teaching e peer-tutoring) e altri aspetti legati al "rifiuto dello studio scolastico" e alla significatività autopercipita, che minano la centralità della scuola (<http://relazioninelweb.blogspot.com/2009/12/una-scuola-vecchia.html>) stessa come fonte primaria di formazione.

Si vivono così mutevoli forme di coscienza, digitale proteiforme (R.J. Lifton), flessibile, capace di adattarsi continuamente alle nuove circostanze (online), esplicitando le possibili forme dell'auto-racconto del sé, o sviluppando nuove relazioni qualitativamente significative (P.M. Valkenburg, J. Peter), ma anche con sporadici possibili fenomeni di cyber-bullismo, relegando così l'off-line agli "immigrati digitali" (Mark Prensky, <http://goo.gl/iuTb>). L'autoreferenzialità dei docenti-formatori e l'arroccarsi sul proprio ruolo come difesa sono uno degli aspetti dell'Emergenza educativa (<http://www.giannimarconato.it/2009/12/emergenza-educativa-e-nuove-tecnologie-stimoli-per-una-riconsiderazione-della-questione/>

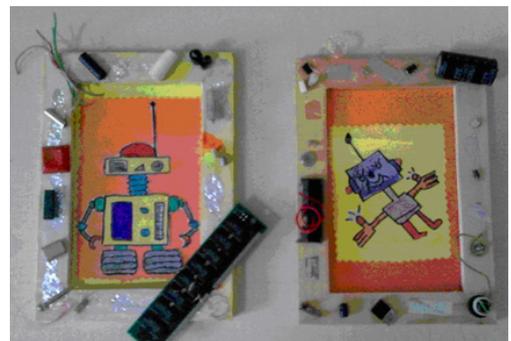


comment-page-1/#comment-5334), il digital teaching è ancora lontano (nonostante le aspettative dei genitori, vedi Redshift Research [http://www.datamanager.it/cms/view/sezioni\\_web/hi\\_tech/ricerca\\_intel\\_il\\_computer\\_conquista\\_le\\_famiglie/s158/c83558](http://www.datamanager.it/cms/view/sezioni_web/hi_tech/ricerca_intel_il_computer_conquista_le_famiglie/s158/c83558)) tutto ciò mentre le tecnologie digitali avanzano.

### **Robot in ospedale** di Immacolata Nappi

**I nuovi Golem, al di là delle fantascienza. Robotica educativa in ospedale pediatrico: qualche riflessione. Il contributo è stato presentato al convegno del 23 aprile "La scuola nuova nasce dal basso. Esperienze concrete di innovazione educativa".**

Già dall'A.S.2007/08, vengono proposte esperienze di Robotica Educativa presso la Scuola dell'Infanzia "G.Gaslini" di Genova, che, per caratteristiche istituzionali, opera con una fascia di età molto eterogenea, che va dai 2 ai 14 anni e oltre; nascono dalla collaborazione con la Scuola di Robotica di Genova e con l'adesione ai Progetti "Soave kids", "Rob & Ide" e "Roberta" (Progetto finanziato nel 2001 dal ministero dell'istruzione della Germania per promuovere, tra le ragazze, attraverso la robotica, l'interesse per le conoscenze tecnico-scientifiche, poi portato avanti anche a livello europeo). La Scuola in Ospedale, che da sempre, ormai nella sua



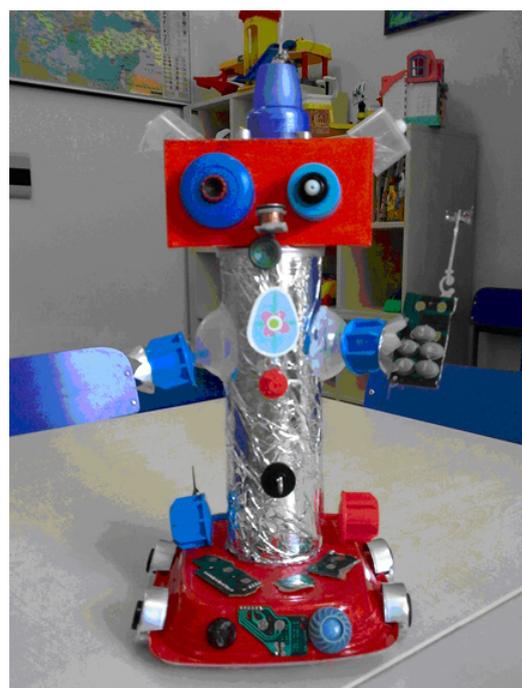
trentennale presenza istituzionale, è stata al passo coi tempi, a partire dai primi progetti di attività telematica incentrati sull'uso delle nuove tecnologie (1996-97), continua a seguire, adeguandovisi, i cambiamenti socio-culturali.

Il passaggio graduale dall'era dell'elettronica a quella della meccatronica ha reso necessario un intervento educativo che vede nella robotica un valido strumento formativo, sia per quanto riguarda l'espletamento della didattica curricolare, sia per quel che riguarda l'approccio propedeutico alla graduale familiarizzazione con gli oggetti meccatronici in questione e al loro utilizzo eticamente consapevole: i robot, appunto!

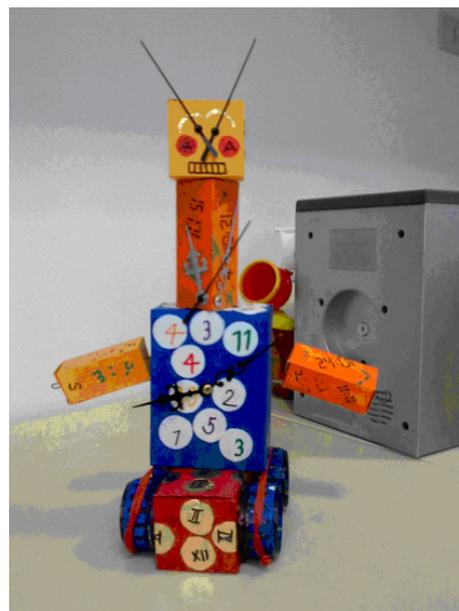
La Robotica Educativa è una disciplina integrata, che trae la sua origine proprio da una confluenza di più saperi scientifici e umanistici (Automazione, Meccanica, Informatica, Elettronica, Cibernetica, Intelligenza Artificiale, attingendo contributi da Biologia, Fisica, Matematica, Filosofia etc.); in campo educativo si struttura partendo dal Costruttivismo (Piaget) per arrivare al Costruzionismo (Turkle, Papert), seguendo le linee guida del pensiero di Vigotzkj. In ospedale, tale disciplina viene ad assumere delle connotazioni del tutto specifiche, legate al suo

differente contesto di utilizzo e alle caratteristiche psicologiche del bambino malato. Il suo primo approccio ha dovuto tener conto dell'immaginario proprio del mondo infantile e delle sue "precognizioni".

"Che cos'è un robot", "come lo si può rappresentare" e "come lo si può narrare" sono stati i punti di partenza del nostro lavoro. Da qui sono nati robot in 3D e le storie robotiche, protagonisti indiscussi delle nostre esperienze didattiche, insieme al lavoro sul riciclaggio, che ha reso possibile la loro realizzazione: senza i materiali raccolti e riutilizzati (bulloni, viti, circuiti stampati, tappi, fili elettrici etc) non si sarebbero potuti "costruire". Questa prima fase, più che altro di "approccio" alla nuova disciplina, ha fatto già sorgere importanti spunti di riflessione: al bambino, tanto più se malato, piace operare su "oggetti concreti", in 3D, che lo alleviano dal rischio di sentirsi troppo in "primo piano" nell'apprendimento; "principio collaborativo" e "condivisione della responsabilità" ne sono il corollario. Mettere in gioco le proprie competenze può risultare difficile, soprattutto



nel caso in cui queste, a causa della malattia, spesso con conseguenze temporaneamente (dovute all'assunzione di farmaci chemioterapici, cortisonici etc.), o permanentemente invalidanti (dovute a interventi chirurgici), possano essere messe a dura prova. Incollare, assemblare, costruire robot, consente di raggiungere un risultato anche senza chiamare in causa competenze come la motricità "fine", la capacità di "rappresentare" e "rappresentarsi", proiettando se stessi in ciò che si fa. L'ibridazione del sé e del suo impulso creativo sono una conseguenza di un evento traumatico quale la "malattia" e l'ospedalizzazione; trovare differenti vie per "ricanalizzarli" costituisce uno degli obiettivi formativi perseguiti dalla Scuola in Ospedale.



La Robotica Educativa in ospedale ci ha permesso di offrire ai bambini e alle bambine ricoverate la possibilità di esprimersi creativamente anche in un luogo dove “sofferenza”, “ansia”, paura”, “disagio” la limitano fortemente, valorizzandone la loro parte “sana”. Si auspica, in un futuro prossimo, di proseguire il lavoro finora effettuato, traendo nuovi impulsi dall'introduzione dei kit robotici della Lego (Wedo, Mindstorm NXT).

Per approfondire:

- La presentazione di questa esperienza in slideshow (<http://www.educationduepuntozero.it/community/robot-ospedale-3062796921.shtml>)

Sitologia

<http://www.scuoladirobotica.it>

<http://blog.edidablog.it/blogs/index.php?blog=275>

<http://blog.edidablog.it/blogs/index.php?blog=87>

[http://www.lsw.n.it/robotica/saggi/robotica\\_educativa](http://www.lsw.n.it/robotica/saggi/robotica_educativa)

Bibliografia minima

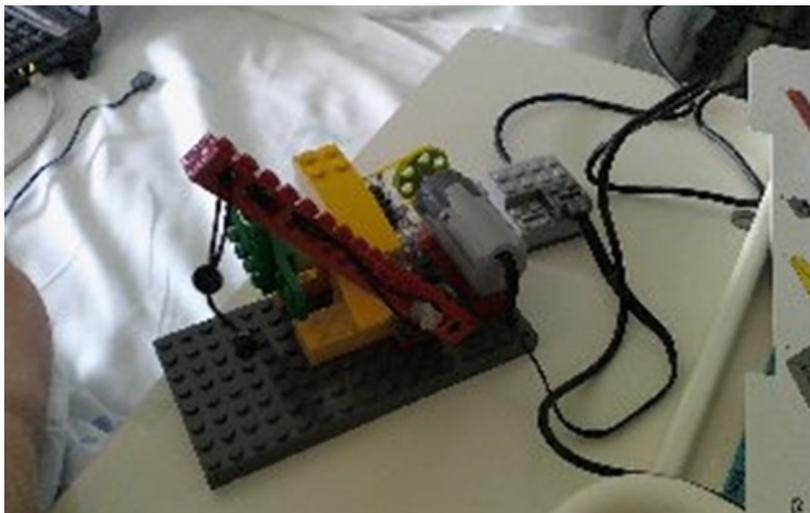
- Papert.S, Mindstorms. Bambini, computers e creatività, Emme, Milano
- Midoro V.,Dalle comunità di pratica alle comunità di apprendimento virtuali,TD- Tecnologie Didattiche; n.25, pp.3-10.
- Chioccarello A., Manca S., Sarti L., La fabbrica dei robot, TD- Tecnologie Didattiche; n.3, pp.56-67.
- Giordano E., Percorsi di apprendimento, TD- Tecnologie Didattiche; n.3, pp.21-28.
- Ackerman E.K., Ambienti di gioco programmabili: cos'è possibile per un bambino di quattro anni?, TD- Tecnologie Didattiche; n.3, pp.48-55.



## *Robot in ospedale (2)* di Immacolata Nappi

**Costruire con i robot lego computerizzati, esperienza di robotica educativa nel reparto ospedaliero di trapianto di midollo osseo, Istituto "G. Gaslini" di Genova.**

Nell'A.S.2009/10 si sono proseguite le esperienze di Robotica Educativa in ospedale grazie alla collaborazione con Scuola di Robotica di Genova; nel mese di aprile abbiamo se-



guito un corso di formazione relativo alla costruzione-programmazione dei kit Lego Education WeDo (7-11anni), al termine del quale ne abbiamo ricevuto alcuni in dotazione che ci hanno permesso di sperimentarne l'efficacia educativa. L'esperienza cui ci riferiamo è stata realizzata in un reparto tra i più complessi per organizzazione interna, per dinamiche interazionali, nonché per l'estrema delicatezza del tipo di procedure terapeutiche che vi si attuano; pertanto, prima, seguirà una breve contestualizzazione dell'esperienza.

L'U.O. (Unità Ospedaliera) di T.M.O. (Trapianto di Midollo Osseo) è un reparto con un limitato numero di camere di degenza, a bassa carica batterica, in cui si fa uso di condizionatori filtranti; non è possibile aprire finestre, per evitare inquinamenti esterni; anche il numero di effetti personali introdotti deve essere limitato al minimo. I giochi e il materiale didattico utilizzati dagli insegnanti devono essere nuovi o esclusivamente lavabili. Non è presente una Sala Giochi, proprio perché il bambino- degente è in una condizione di stretto isolamento, costretto a limitare i suoi contatti con il solo personale medico-infermieristico, col genitore-accompagnatore, nonché con gli insegnanti preposti all'U.O. che abbiano eseguito le procedure precauzionali prestabilite.

Quali sono stati gli esiti educativo-didattici dell'introduzione del kit Lego Education WeDo in tale realtà? Da un punto di vista meramente funzionale, il kit didattico apparteneva alla categoria dei materiali igienizzabili consentita dall'U.O.; per quel che riguardava il profilo educativo-didattico, le sue valenze sono state plurime e il suo utilizzo ha sortito risultati soddisfacenti. La tecnologia digitale ha assunto un ruolo fondamentale anche in campo educativo, perché ben si inserisce nei nuovi modelli comunicativi e conoscitivi che hanno modificato le forme del sapere. Da questa tecnologia si sono assunti due concetti fondamentali, che sono alla base della Robotica Educativa, quello di "Edutainment" (Educare giocando), dove la valenza del termine "gioco" deve tradursi all'europea (come attività ricreativa atta a intrattenere e coinvolgere una o più persone, senza restrizioni di età), e di "learner centered" (apprendimento centrato su chi apprende), fondamentali per supportare la didattica "differenziata", nel tipo di approccio educativo "individualizzato" in T.M.O.

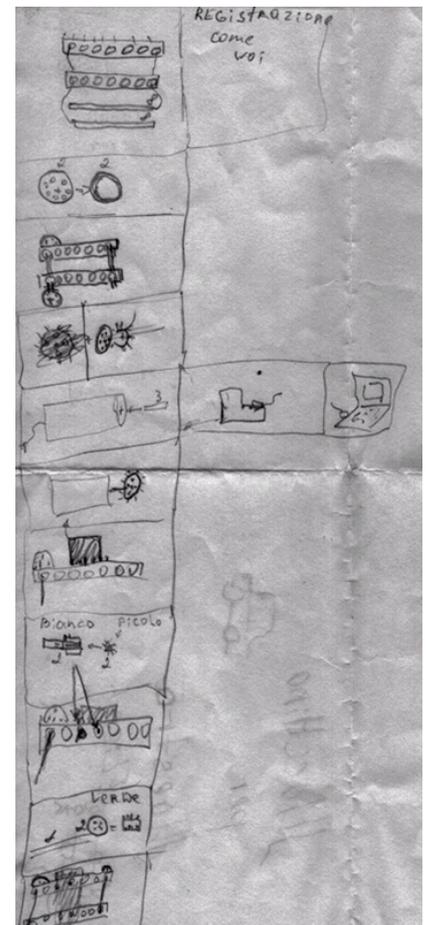
Il tempo che il bambino di questa U.O. passa quotidianamente con l'insegnante è di circa 45 minuti; la possibilità di utilizzare il kit robotico, al di là del tempo che il docente può trascorrere con lui, gli fornisce la possibilità di apprendere comunque, giocando, attraverso il feedback autoregolativo che lo strumento stesso fornisce. Il sistema complesso si autoregola, così come anche il bambino che lo utilizza, e seleziona il tipo di informazioni appropriate per farlo funzionare, stimolando strategie di pensiero e acquisizione di nuovi concetti (feedback, auto-organizzazione, causalità, controllo,

intenzionalità) basilari per l'interpretabilità della realtà in termini scientifici. La visione costruttivista dell'apprendimento favorisce, attraverso la "costruzione" dell'oggetto che lo attualizza (artefatto cognitivo), un processo conoscitivo autonomo, insegnando ai bambini/ragazzi ad "apprendere ad apprendere". Le abilità acquisite attraverso l'uso del kit vanno al di là della multidisciplinarietà e dell'acquisizione delle abilità scolastiche di base (sviluppo delle competenze logico-matematico-scientifiche e linguistiche), favorendo l'autonomia del funzionamento cognitivo, un corretto orientamento spazio-temporale, la capacità di fare e di progettare, interagendo col mondo reale. Il kit Lego WeDo, benché non sia dotato di un microprocessore, venendo programmato tramite Pc, consente al bambino di operare in un ambiente complesso (complessità), dove è possibile creare nuovi modelli e sperimentare nuove forme di comportamento a essi adattabili.

È stato il caso di I., una ragazzina di 11 anni che ha avuto modo di utilizzarlo in questo reparto: dopo aver ampiamente sperimentato tutti i modelli programmabili attraverso il kit (11 in tutto), ne ha creato dei nuovi, circa tre (carrucola, seggiola, macchinina), con nuove funzionalità. Come si può vedere dalle fotografie che seguono, I. è stata in grado, nel caso della "macchinina", non soltanto di costruirla, ma di spiegarne la "costruzione" attraverso uno schizzo esplicativo.



Nei computer "incarnati" negli oggetti, perché di questi si tratta, quando si fa riferimento ai Lego programmabili, il comportamento non è semplicemente un output prodotto dal programma che lo ha generato, ma è frutto della continua



interazione tra il sistema e l'ambiente esterno, divenendo un fenomeno emergente.

Anche un altro ragazzino di 9 anni, sempre presente nel reparto in questione, grazie all'interfaccia amichevole di cui il kit è dotato, è stato in grado di utilizzarlo e sperimentarlo anche quasi totalmente da solo, costruendo tutti gli undici modelli intelligenti a disposizione, mostrandoli anche a eventuali visitatori; l'apprendimento, anche se non è stato collaborativo in "senso stretto", è stato comunque frutto di un problem solving individuale. Proprio per questo, per tutti gli alunni che, per svariati motivi, non possono essere "come gli altri", questa attività mette in luce, comunque, le loro competenze, perché, nella "complessità" gli "stili individuali" possono esprimersi meglio, avendo maggior "campo di attuazione".

Si può dire, a conclusione di questa esperienza, che l'utilizzo della microrobotica, in qualità di TSI (Tecnologia della Società dell'Informazione), si è dimostrata funzionale allo sviluppo di un pensiero "critico", "creativo" e "innovativo", naturalizzandosi con gli stili di apprendimento propri dei soggetti ospedalizzati, nonché con le esigenze istituzionali dell'ambiente di utilizzo.

Per approfondire:

- Garbati M., (2007) “Complessità e comportamenti emergenti”, Le Scienze News ([http://www.lsw.n.it/robotica/articoli/complessita\\_e\\_comportamenti\\_emergenti\\_il\\_contributo\\_della\\_robotica\\_educativa](http://www.lsw.n.it/robotica/articoli/complessita_e_comportamenti_emergenti_il_contributo_della_robotica_educativa)).
- Braitenberg V. (1984), “I veicoli pensanti”, Garzanti, Milano.
- Papert. S. (1984), “Mindstorms. Bambini, computers e creatività” Emme, Milano.
- Papert. S. (1994), “I bambini e il computer”, Rizzoli, Milano.
- Chioccarello A., Manca S., Sarti L. (2002), “La fabbrica dei robot”, TD- Tecnologie Didattiche; n.3, pp.56-67.
- Ackerman E.K., Chioccarello A., Manca S., Sarti (2002) L., “Costruire giocattoli cibernetici”, TD- Tecnologie Didattiche; n.3, pp.46-47.
- Didoni R. (2002), “Il laboratorio di robotica”, TD- Tecnologie Didattiche; n.3, pp.29-35.
- Tortrici M. (2008/2009), “Competenza digitale e pensiero critico”, Rassegna dell’istruzione, n.4, p.48, Le Monnier, Firenze.
- Demo B. (2008-2009), “Un linguaggio a misura di bambini per programmare piccoli robot mobili”, Rassegna dell’istruzione, n.4, pp.59-60, Le Monnier, Firenze.
- Bategazzore P. (2008-2009), “La Robotica per il cooperative learning nella scuola elementare”, Rassegna dell’istruzione, n.4, pp.61-62, Le Monnier, Firenze.

***Ragazze e robot:  
una fruttuosa collaborazione***  
di Fiorella Operto

**La cultura scientifica fa parte del patrimonio universale dell’umanità, ossia alla stessa maniera degli uomini e delle donne.**



La differenza di opportunità nella vita che differenzia i generi è uno dei determinanti universali delle civiltà, problema così complesso che è come parlare di vita e morte, guerra e pace. Una civiltà sensibile dovrebbe tenere sotto controllo diversi misuratori relativi al proprio andamento; tra questi, importantissimo, vi è la valorizzazione e la promozione delle competenze femminile nella scienza. “Amo troppo la scienza per privarla dell’intelligenza delle donne”, ha affermato Roald Hoffmann, chimico teorico e premio Nobel 1981 per la chimica. È anche la scienza, a perdersi, dalla discriminazione delle donne; non solo le donne. È vero che la caratteristica della ricercatrice e del ricercatore scientifici sono qualità abbastanza specifiche. Tutti nasciamo curiosi, ma non tutti conservano la curiosità infantile oltre una certa età. Dato questo, non è però alcun motivo insuperabile perché le ragazze non possano interessarsi, e anche appassionarsi, alle scienze, decidendo poi la propria professione in libertà, e in tutt’altro settore.

Il basso numero di presenze femminili nella scienza rispetto all'alta quota maschile corrisponde a ragioni storiche e sociali. Laddove la società operi per minimizzare gli effetti della proiezione della propria considerazione sociale femminile sulla singola bambina, i risultati sono evidenti e felicissimi. Lo abbiamo visto – per quanto riguarda la robotica – nel caso del bel progetto tedesco Roberta. Le bambine e le ragazze sono bravissime in robotica. Il progetto ha riguardato istituti superiori e ha previsto corsi di programmazione e progettazione per assemblare e far funzionare semplici robot. Ovviamente la robotica nella didattica funziona benissimo anche per i ragazzini, ma, nel caso di Roberta, particolare attenzione è stata posta sull'apprendimento di genere.

Roberta non è una ragazza, è un robot. È il nome scelto per un robot da un'associazione di donne della Germania. È anche il nome di un progetto, finanziato nel 2001 dal Ministero dell'Istruzione della Germania, dedicato a promuovere la robotica tra le studentesse degli istituti secondari. Il Ministero dell'Istruzione tedesco aveva evidenziato, già alcuni anni fa, un calo significativo delle iscrizioni a istituti secondari e facoltà tecnico scientifiche, con un conseguente declino di giovani scienziati. È chiaro che le donne europee sono un potenziale non utilizzato, nei settori scientifici, e il loro mancato contributo alle professioni tecnico scientifiche costituisce un grave deficit in molti sensi, sia quantitativo che qualitativo. Certamente, per affrontare il problema occorrono tempi medi, e il Ministero tedesco ha deciso di affrontarlo partendo dalle scuole secondarie. Lo scopo del Progetto Roberta è proprio quello di promuovere l'interesse delle ragazze verso la scienza, partendo dalla robotica, e impiegando robot.

I partner di Roberta sono, oltre al Ministero per l'Istruzione, alcune università, musei scientifici, diversi istituti scolastici ai vari gradi di scolarità, l'associazione delle donne impegnate in professioni collegate all'ICT o all'informatica e la Divisione Educazione di Lego. La supervisione del progetto è stata, oltre che del Ministero, dell'Istituto Fraunhofer per i Sistemi Autonomi Intelligenti. I kit vengono progettati espressamente per sviluppare nei ragazzi attitudini scientifiche e tecnologiche. Vari mesi di sperimentazione hanno mostrato che i robot suscitavano nelle studentesse un interesse pratico e "colorato emotivamente". Inoltre, il metodo learning by doing favorisce l'apprendimento. Sono stati sperimentati kit robotici particolarmente orientati alla scoperta e all'intervento ambientale, proprio per far leva sull'interesse della ragazze verso i temi ambientali. Le studentesse hanno progettato, costruito e programmato i robot con grande impegno.

Per approfondire:

- Beyer S., Rynes K., Perrault J., Hay K., and Haller S. (2003) "Gender differences in computer science students." In Proc. of the 36th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education, pages 49-53
- Gieryn, Th. F. (1995): Boundaries of Science. In: Jasanoff et. al. (Eds.), Handbook of Science and Technology Studies, Sage Publications
- Koch M. (1994) "No girls allowed!" Technos Quarterly, 3(3)
- Müllerburg, M., Petersen U. (2003), Robots and Girls - A Promising Alliance, ERCIM News, n. 53, Aprile 2003
- Reichel M., Wiesner-Steiner A. (2006), Gender Inscriptions in Robotic Courses, Proceedings of the 1st International Conference on Digital Media and Learning 2006 (ICDML 2006) Bangkok: Tana Press March 2006, pp 61-65
- Turkle, S. (1997) Life on the Screen: Identity in the age of the Internet, Touchstone Ed.

*i video su Education 2.0 Tv*



***La forza delle immagini:  
intervista a Roberto Maragliano***  
di Carlo Nati e Linda Giannini

[http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2009/05/maragliano\\_video\\_video.shtml](http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2009/05/maragliano_video_video.shtml)



***Un'università open source:  
intervista a Gino Roncaglia***  
di Carlo Nati e Linda Giannini

[http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2009/07/roncaglia\\_univ\\_video.shtml](http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2009/07/roncaglia_univ_video.shtml)



***L'educazione collaborativa nel web 2.0:  
intervista a Carlo Infante***  
di Linda Giannini

[http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2009/11/infante\\_video.shtml](http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2009/11/infante_video.shtml)



***Mass media e personal media:  
intervista a Carlo Infante***  
di Linda Giannini

[http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2010/01/infante2\\_video.shtml](http://www.educationduepuntozero.it/Multimedia/2010/01/infante2_video.shtml)