

*Informatica per il Sostegno  
Siracusa, Venezia e Verona  
(Modulo 1 - SOS 800)*

*A.A. 2006/07*

**Dott. Giovanni Michele Bianco**  
**Università degli Studi di Verona**

# Agenda del corso: tre cose tre

---

- Impensabile che chiunque di voi/noi divenga superesperto di informatica
  - Domanda: chi siamo?
- Occorre piuttosto fornire gli strumenti per “muoversi agevolmente” entro questo (e altri) mondo così dinamico
  - Domanda: come faremo?
- Per il futuro (=finita questa lezione e questo corso), occorre sfruttare gli strumenti informatici per agevolare il vostro/nostro compito con l’ottica di aggregare esperienze
  - Domanda: cosa faremo?

# I moduli del corso

---

- Per gli aspetti introduttivi e per la domanda “chi siamo” si cercherà di delineare una risposta in questo Modulo 1. In fondo al modulo ci sono approfondimenti per chiunque voglia.
- Alla domanda “come faremo”, oltre a qualche lucido in questo Modulo 1, si approfondirà il testo “Nel Regno di Si Pih”, che diventa quindi il Modulo 2.
- Alla domanda “cosa faremo” si darà una risposta prevalentemente on line, che diverrà quindi il Modulo 3

# Quindi... Chi siamo? 1/3

---

- **(dal bando Art.4 – Ordinamento didattico – linee generali)**
- L'insegnante di sostegno viene sì assegnato alla classe o alle classi con alunni in difficoltà, ma essendo l'azione di integrazione compito di tutti gli operatori della scuola, individua il suo ruolo principale nella realizzazione dell'integrazione nella sua più ampia accezione. Tocca infatti all'insegnante di sostegno porre in atto entro il contesto scolastico, tutte quelle iniziative capaci di creare non solo la collaborazione di tutti gli alunni nella classe, ma anche di promuovere tutto quanto favorisca una loro reale integrazione culturale e pedagogica. L'insegnante di sostegno diviene così quel potere esperto al servizio dei colleghi, allo scopo di individuare e cercare di risolvere sia i problemi di metodo (progettazioni, programmazioni e azioni) richiesti da percorsi educativi e formativi individualizzati per alunni con bisogni speciali derivanti vuoi da deficit vuoi di origine diversa, sia i problemi organizzativi e di gestione di tempi, spazi, attività, connessi al fondamentale principio di integrare i primi nel tempo scolastico curricolare.

## Chi siamo? 2/3

---

- La sua preparazione, oltre l'abilitazione di tipo disciplinare, è finalizzata al perseguimento di una serie di ulteriori abilità sia sul piano relazionale che psicopedagogico che organizzativo.
- Il ruolo di facilitatore di relazioni non riguarda soltanto i rapporti con i soggetti in difficoltà ma anche con tutti coloro che hanno una qualche funzione entro e col sistema scolastico.
- Il clima e il tono educativo richiesti dall'integrazione dell'alunno con bisogni speciali è infatti spesso il risultato di una progettualità formativa orientata all'integrazione e alla collaborazione tra saperi ed *expertises* diverse, e di queste con le famiglie e con gli operatori dei servizi sanitari e sociali con i quali occorre spesso lavorare in rete.

# Chi siamo? 3/3

---

- Alla luce di tali finalità e tenuto conto delle disposizioni nominative sulla formazione e sul profilo professionale, gli obiettivi del corso sono finalizzati al conseguimento di competenze relative alla
  - consapevolezza della diversità dei bisogni educativi;
  - conoscenza dell'alunno con disabilità;
  - creazione di ambienti di apprendimento e comunità di relazioni;
  - conoscenza di strategie didattiche integrate;
  - conoscenza di metodologia, metodi e materiali specifici;
  - capacità di accompagnare il progetto scolastico e di vita;
  - capacità relazionale con colleghi, operatori, personale e famiglia.

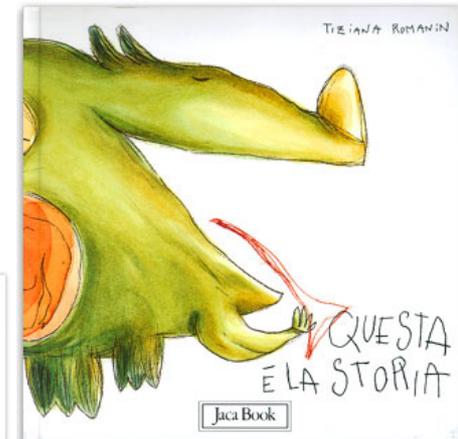
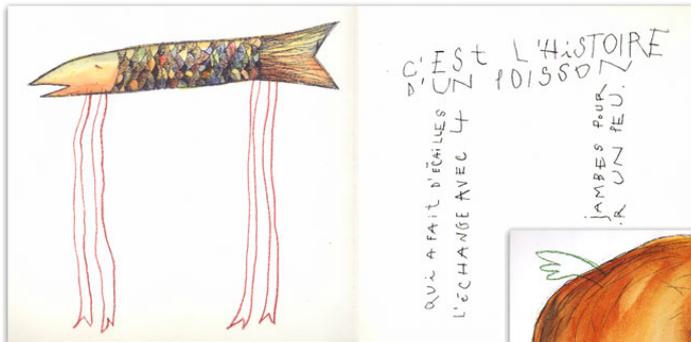
## Domanda 2: Come faremo?

---

- Cominciamo a definire degli elementi che ci permettano di inquadrare meglio dove e con chi stiamo operando **dal punto di vista informatico**
- **Per queste finalità, molto utile e rifarsi al mondo dei bambini e dei ragazzi perché strumenti e metodi validi per i bambini e i ragazzi possono essere validi anche per i “nostri” ragazzi... pur con gli opportuni distinguo**

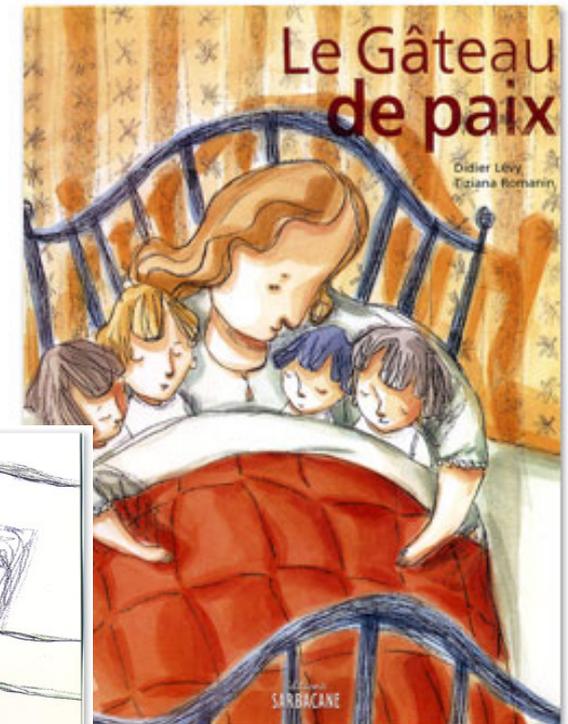
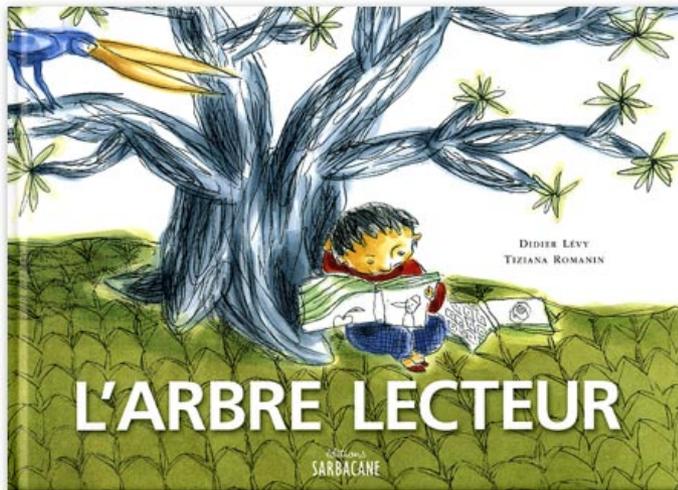
# "Attenti ai rubastorie"

- [\(articolo tratto e discusso da Il Sole 24 Ore, Domenica 2 Luglio 2006, Pagina 29\)](#)
- (rinvenibile da [rassegnastampa.unipi.it/sup/index.php?data=2/7/2006](http://rassegnastampa.unipi.it/sup/index.php?data=2/7/2006))
- (illustrazioni di Tiziana Romanin [www.tizianaromanin.com](http://www.tizianaromanin.com))



# “Predatori di infanzie perdute”

- [\(articolo tratto e discusso da Il Sole 24 Ore, Domenica 8 Ottobre 2006, pagina 38\)](#)
- (rinvenibile da [www.cesvop.org/stampa/091006.pdf](http://www.cesvop.org/stampa/091006.pdf) )
- (illustrazioni di Tiziana Romanin [www.tizianaromanin.com](http://www.tizianaromanin.com))



# È una questione di... “Mediatori”

---

- Convogliare un contenuto necessita di quello che si definisce ond col termine di “mediatore”.
- Mediatore è un termine largamente usato in altri aspetti della pedagogia, anche quella speciale, ma ha delle valenze talmente elevate che possiamo comprendere, approfondendone gli aspetti, cosa esattamente sia la sua funzione.
- Anche per superare quella paura che spesso ci assale nel trattare un argomento (e l'informatica potrebbe far paura in un corso come questo) oppure per aprire il mondo alla conoscenza emozionale, talmente ricca di contenuto che non servono altri modi di convogliare informazione.
- A questo scopo, quindi, prendiamo “a prestito” (col suo permesso) una magistrale lezione del Prof. Larocca il quale parla di mediatori per la disabilità, ma al tempo stesso apre ad una comprensione molto vasta l'utilizzo di questi concetti.

# I Mediatori: tra realtà e rappresentazione

(cortesia del Prof. F. Larocca)

- Secondo Kant, ciò che distingue l'uomo dall'animale è che questi vive secondo la legge, mentre l'uomo vive secondo la rappresentazione della legge. L'organo della rappresentazione è la neocortex, il cielo stellato dentro di noi. Anzi, gli infiniti mondi possibili rappresentabili dalle infinite connessioni sinaptiche dei nostri due emisferi cerebrali.
- La natura neotenica umana e la continua, quotidiana e fisiologica tendenza a cercarsi e comunicare fra loro delle miriadi di cellule cerebrali, fanno sì che l'uomo, ancorché feto in grembo materno, s'apra alla vita della cultura. La coltivazione della neocortex è tutta a carico dei mediatori, della loro capacità di penetrare nell'animo attraverso i sensi, della loro corrispondenza alla maturità del soggetto, della loro pertinenza alla situazione, della loro congruenza con le aspettative più vitali e magari recondite di chi li attiva e di chi con essi si attiva.
- La realtà non mediata dall'amorevole cura organizzatrice “dell'adulto” (che potrebbe essere anche visto come...”chi ne sa di più”) è incapace da sola di far brillare la luce dell'intelligenza, nè è capace di organizzare i segni in simboli. La realtà non solo rimarrebbe incomprensibile senza la mediazione della cultura, ma diventerebbe un abisso di terrore dove ogni suono diverso dal ritmo cardiaco interiorizzato dal feto incuterebbe minaccia, ogni movimento inusitato allerterebbe l'amigdala alla difesa e alla fuga per la paura.

# La realtà

---

- La realtà che sentiamo, vediamo, quella in cui ci muoviamo, il ritmo del tempo, il senso della profondità spaziale non è la realtà così com'è, ma è la realtà così come i mediatori culturali della nostra civiltà l'hanno scolpita nella nostra neocortex, a dispetto dei nostri limiti e col favore della nostra attenzione partecipativa.
- Senza attenzione e senza partecipazione attiva - in consonanza, direi - con i mediatori non si struttura in noi alcuna rappresentazione né cognitivo-razionale né cognitivo-emotiva. Ma l'attenzione e la partecipazione alla vita fanno tutt'uno col bambino sano, con quello che non presenta alcun deficit. Il problema educativo e quindi la domanda su quali mediatori porre la nostra fiducia, nasce quando vengono meno attenzione e partecipazione, poca o tanta, per deficit visivo o uditivo, o motorio, o per deficit mentali dovuti a lesioni cerebrali che interrompono o distorcono i messaggeri della vita spirituale nel dialogo dell'uomo con la realtà.
- Ecco che s'impone all'educatore e al pedagogo lo studio dei mediatori per cercare volta a volta quelli più rispondenti a risvegliare l'attenzione, a tenerla vigile, a nutrirla per superare la fatica dell'opposizione del deficit; ricerca di mediatori la cui partecipazione attiva non richieda al soggetto più di quanto egli non possa dare al momento, e soprattutto ricerca di mediatori che aprano insieme sia alla rappresentazione emotiva che a quella cognitiva.

# "Mediare"

---

- E' ormai invalso l'uso disinvolto del termine "media", e certo le originarie matrici che lo compongono ("me" come accusativo di "ego" e "dia" che ritroviamo in "dia-logos", dialogo, in *dies -ei*, giorno, attraversamento, apertura) non trova più l'animo attento al suo significato più arcaico.
- **Mediare (da cui mediatore, mediale) non è solo ciò che sta in mezzo, il luogo dello scambio, ma indica il venire in chiaro, l'esporsi, il mettere in luce ciò che nei due poli rimarrebbe in ombra. Chi media non è più solo se stesso; è anche già un po' l'altro; com-pone il proprio logos con il logos dell'altro; s'affaccia insomma con coraggio sull'altro universo, mantenendosi presso di sé quel tanto per non perdersi, per non frammentare la propria identità. E il contenuto del mediare non può essere altro che il proprio io, la propria nudità, comunque si ricopra - di musica o di danza, di acqua o d'animali, di giochi o di simboli - comunque s'annunci alla ritrosia dell'altro, non è che invito all'altro ad aprirsi, a mostrarsi, a mettersi in gioco, a venire in luce.**
- Perciò la funzione dei mediatori è di chiamare a far parte, a prender parte, e... a farlo con attenzione, con vigile attesa ad un richiamo affatto nuovo pur se presentato come mimesi arcaica e arcaica d'un ancestrale ritorno a casa.

# Il risveglio dell'attenzione

---

- I mediatori sono più efficaci nel risvegliar l'attenzione di chi è impaurito da un deficit nella misura in cui (nell'idro-terapia) s'ha memoria d'un contatto rivitalizzante, [nelle pet-terapie (compresa l'ippoterapia e la cino-terapia)] in cui s'ha memoria d'una comunicazione ch'altro non richiede che d'esser vivi e di sentirsi in sintonia con la natura al livello delle pure funzioni vitali.
- Ecco perché quanto più i mediatori vanno da quella esperienza diretta, alla rappresentazione iconica del reale, a quella analogica e infine simbolica, tanto più è richiesta maturità globale e quindi meno indicate per gli affetti da deficit severi.
- Più i mediatori s'avvicinano al simbolo più richiedono attenzione e partecipazione. Più s'avvicinano all'esperienza vitale e diretta più fungono da richiamo all'attenzione e alla partecipazione.

# Musica e danza come mediatori universali

---

- Nei precedenti incontri ho avuto modo di definire la musica qual mediatore analogico e con essa, per attrazione, la danza.
- E certamente suono e movimento che dal caos primordiale per la legge dell'entropia s'organizza in cosmo, giungendo alla periferia dell'universo, dico nelle membra umane, qual eco d'origine cosmica. I cieli, ossia le galassie, danzano e suonano arcane armonie che a noi giungono flebili attraverso i milioni d'anni luce.
- Eppure dentro le nostre membra il ritmo, insieme moto e suono, o se vogliamo moto sonoro o suono che muove, è, costituisce "esperienza prima dell'esserci (si ricordi che l'udito è il primo senso a risvegliarsi già nel terzo quarto mese di gestazione!). Questo è sufficiente per annoverare musica e danza tra i primi mediatori, quelli dell'esperienza diretta e vitale, quelli che richiamano spontaneamente l'attenzione e dispongono a partecipare quasi per risonanza e in cui l'animo s'espone attraverso il corpo in movimento ritmico, con primitiva semplicità e con la gioia e il buon umore di chi sente in se il pulsar della vita.
- Ma danza e musica si fan messaggeri di sogni, aprono, nelle volute e volteggi, nel riempir gli spazi di infinite immagini, la realtà visibile e la ridisegnano scolpendola con vigore entro le connessioni sinaptiche al punto da entrare in "trance" come sciamani e ballerini di flamenco posson testimoniare. Ma non solo: la Grande Sfida n°4 di sabato scorso ha visto centinaia di disabili andare in estasi in discoteca: appunto con musica e danza.

# Mediatori analogici

---

- Musica e danza sono però soprattutto mediatori analogici, e in più modi: in senso comunicativo e in senso contenutistico.
- Come livello comunicativo disgiunto dalla parola, musica e danza assumono una sintassi particolare, ricchissima, molto più ricca di quella linguistico-verbale. Ma si tratta d'una sintassi in cui il suono da solo, e a maggior ragione se congiunti, si riesce a dar corpo ai più sottili sentimenti del cuore umano. Musica e danza simulano, ossia mimano, ricordano, ripresentano in un linguaggio divino quel che parola non disse, quel che il verbo non poté esprimere.
- Se la rappresentazione della realtà si fa simbolo nella parola e si chiude nell'intelligenza razionale, o, se si vuole, s'apre alla geometrica vivisezione della realtà della parola univoca e ubbidiente alle leggi del numero (grammatica e sintassi codificate), la rappresentazione della medesima realtà nella danza e nella musica s'apre ad una cognitività emotiva ed empatica, olistica comunque, che della realtà nulla dimentica, ricomprendendola e ricreandola in una dimensione che trascende e spazio e tempo.

# La proporzione analogica

---

- La proporzionalità dell'analogia col reale è più difficile da cogliere. Tuttavia basti pensare ai seguenti rapporti:

*"il suono sta al ritmo come la natura sta alla vita"*

o ancora:

*"la danza sta al moto come il movimento sta al divenire"*

dove un movimento danzante dà concretezza di moto all'astratto divenire della natura.

- Ciò che permane nella musica e nella danza da una parte e nella natura e nella realtà dall'altra è la medesima onda vibrante, ciò che specifica ognuna è, in superficie o in profondità, quell'x ignota che ne costituisce il logos e che con i fragili e poveri strumenti cerchiamo di misurare in hz (hertz).
- Per l'analogia di proporzionalità tuttavia musica e danza ci strappano le lacrime, ci infervorano le feste, solennizzano i riti, muovono a guerre, alleviano il dolore, addolciscono gli animi esacerbati, aprono a nostalgia, incutono timore, pongono in sospensione gli animi, risvegliano ad antiche memorie.

# Conclusione

---

- Se i mediatori aiutano a rappresentarci la realtà in senso pieno nella simbolizzazione astratta del cognitivismo razionale, poiché c'è una cognitività emotiva altrettanto importante di quella razionale, se riuscissimo a svilupparle entrambe in sinergia, la nostra civiltà compirebbe un salto di qualità: inizierebbe l'era del dialogo creativo, che è anzitutto dialogo fra i due cervelli (fra i due emisferi).

# I “mediatori” dell’informatica per i bambini...

---

- Molte sono le evidenze che confermano come sia prioritario lo sviluppo di percorsi didattici adatti a spiegare l’informatica ai bambini, come molto ben documentato dal lavoro dell’Association for Computing Machinery (ACM) “A Model Curriculum for K-12 Computer Science: Final Report of the ACM K-12 Education Task Force Curriculum Committee” dell’Ottobre 2003 (in allegato a questo capitolo).
- Tale rapporto parte dal presupposto (dimostrato) che negli Stati Uniti non vi è integrazione tra i concetti dell’informatica, ben delineati e stabilizzati nei College e nelle Università, e la fascia d’età dei bambini che va dai 3 ai 12 anni, o come si usa denotare a livello scientifico, l’età K-12 (l’età K è l’età del “Kintergartern”, vale a dire della scuola d’infanzia).
- Ciò ha indotto la necessità di una profonda analisi al fine di elaborare una concreta proposta riguardante i temi che le diverse fasce d’età dei bambini possono affrontare. La situazione degli Stati Uniti, trova conferme anche in moltissimi Paesi, tra cui l’Italia, dove lo sviluppo di curricoli di informatica per bambini ha assunto una priorità elevata a seguito delle recenti riforme della Scuola Primaria e Secondaria.

- Due sono i destinatari principali della proposta formulata dal rapporto dell'ACM. Questi non saranno gli unici.
- Per prima cosa si tratta di rivedere i curricula informatici delle Scuole Primaria e Secondaria. Queste istituzioni scolastiche hanno un'opportunità e una responsabilità uniche nel coprire adeguatamente i curricula informatici. Sfortunatamente, infatti, i loro percorsi educativi per l'informatica non sembrano tenere conto del particolare mondo dei bambini e dei ragazzi essendo, spesso, una sintesi e una riduzione, anche metodologica, dei classici curricula somministrati agli adulti.
- Da un altro punto di vista, parimenti molto delicato, la formazione degli educatori e degli insegnanti non sembra essere molto appropriata a proposito dei contenuti informatici mentre, al contrario, l'utilizzo dei computer è in continua espansione nelle scuole.
- La formazione degli educatori e degli insegnanti non è certamente un argomento nuovo nel panorama scientifico: Poirot et al. hanno discusso circa due decenni fa, nel 1988, la medesima questione negli Stati Uniti. Ciononostante, si riscontra dall'esperienza quotidiana, almeno in Italia, una certa tendenza ad attribuire il ruolo di educatore o insegnante di informatica soprattutto nella scuola primaria ad educatori ed insegnanti che hanno competenze in altre discipline e che, per caso o per necessità, si trovano a dover coprire anche l'insegnamento dell'informatica.

# “Bambini e Computers: Farfalle e Bytes”

---

- L'Italia ad ogni modo è in buona compagnia: questa tendenza è simile a quella degli Stati Uniti, come emerge dal rapporto dell'ACM: appena più della metà degli Stati americani richiedono una certificazione di acquisizione di contenuti informatici all'insegnante al fine di insegnare l'informatica ai bambini e ai ragazzi.
- La necessità di “ripensare” i curricula informatici per bambini o per giovani è ben s'intende sentita da tempo. Iniziando con l'opera di Abruscato del 1986 “Bambini, Computers e insegnamento delle Scienze: Farfalle e Bytes”, dove i molteplici contenuti delle Scienze sono stati revisionati tenendo incorporate due distinte motivazioni: c'è un computer e noi dobbiamo giocare con esso mentre impariamo la nostra materia (in quel caso, le scienze naturali).
- Abruscato enuncia alcuni principi che devono essere seguiti in generale, particolarmente quando si agisce con bambini e giovani: l'insegnante ha la responsabilità principale di capitalizzare il talento naturale di ciascuno studente, il curriculum deve essere “ri-pensato” dall'insegnante fornendo ambienti di apprendimento per bambini e ragazzi. Naturalmente, la curiosità dello studente dovrebbe essere l'humus per la comprensione del mondo tramite l'apprendimento inteso come divertimento.

# Sovrastimati e sottoutilizzati: i computer in classe

---

- Nonostante questo, non c'è stata evidenza in queste ultime due decadi che qualcosa sia cambiato nel processo di ripensamento/rimodulazione dei curricula di Informatica rivolti a bambini e ragazzi.
- Ci sono molteplici segnali di questo. Una delle evidenze più importanti riguarda una dettagliata analisi pubblicata recentemente, “Sovrastimati e sottoutilizzati. I computer in classe” di Cuban [6]. L'autore introduce delle tesi per spiegare come i computer e i grandi investimenti di aggiornamento abbiano fallito nel cambiare l'insegnamento e l'apprendimento attraverso l'innovazione e le meravigliose opportunità che i computers naturalmente producono.
- I computers sono relegati al ruolo di macchine da scrivere, utilizzati per la navigazione su Internet o come dispositivi di videoscrittura, oppure il loro uso è di “venti-minuti-la-settimana” per i bambini della Scuola Primaria e della Scuola d'Infanzia. Cuban riporta le alte aspettative e le mediocri pratiche risultate in molti insegnanti.

# La “stabilità a lungo-termine nei processi di insegnamento”

---

- Il problema probabilmente riguarda “la stabilità a lungo-termine nelle pratiche di insegnamento” che forzano i bambini a pensare al computer in un modo poco appropriato per la loro età.
- La “stabilità a lungo-termine nei processi di insegnamento” può causare risultati molto negativi. Il computer è presentato come un semplice strumento che rappresenta, ristruttura, assomiglia e sostituisce altri dispositivi domestici: la macchina da scrivere, il videogioco, il riproduttore CD/DVD, la TV e la Radio e così via. Strumenti domestici di cui fruiamo, solitamente, nel tempo libero, ma che non concedono alla gente quei valori aggiunti attesi da un computer. Come risultato, la creatività, uno degli elementi essenziali di un bambino, viene a mancare.
- Questo succede anche quando si sviluppano nuovi strumenti per bambini correlati al computer: molti di essi non supportano la creatività dei bambini [5], lasciandoli consumatori passivi di concezioni adulte dell'infanzia. Analogamente, i libri di Informatica per bambini (anche se definirli così sarebbe inappropriato) riportano concezioni adulte delle idee dell'Informatica.

- Seguendo queste pratiche improprie, i bambini non possono imparare, ed esplorare e trovare soluzioni per conto proprio, seguendo le loro idee e cercando nuovi elementi. I bambini invece hanno bisogno di un loro proprio linguaggio basato sulla fantasia, sull'immedesimazione, sull'analogia, il gioco e su molte altre proprietà che caratterizzano il loro mondo di fantasia.
- Lo studio dell'ACM ci viene solo parzialmente in aiuto per quanto riguarda l'elaborazione di un completo curriculum informatico: esso presenta un modello di argomenti per l'informatica somministrata ai bambini, ma non un curriculum già pronto, da utilizzarsi così com'è. Sono necessari degli altri passi al fine di definire metodi e preparare ausili quali libri e materiali di laboratorio. Occorre, cioè, andare alla ricerca degli ingredienti indispensabili per costruire il curriculum.
- Punto di partenza oramai irrinunciabile per la strutturazione di metodi e strumenti informatici è la cosiddetta "CS Fluency", cioè la costruzione di basi solide (cioè orizzontali) di ragionamento per l'informatica, piuttosto che limitare la scopo alla "CS Literacy", cioè la conoscenza molto approfondita, ma anche molto limitata (cioè verticale) di strumenti informatici.

- Non porterà molto distante la conoscenza approfondita di un programma d'elaborazione testi o di disegno quando capiterà il primo evento inaspettato: a domande su cosa stia accadendo e su come reagire non si potrà dare risposta alcuna, se non chiedendo ad un esperto (che conosce la CS Fluency)... E quanti eventi apparentemente inaspettati connotano l'uso quotidiano degli strumenti, soprattutto quelli informatici!
- Da questo punto di vista, il Rapporto ACM definisce prioritario per la fascia K-8 la "Foundations of Computer Science", cioè le basi dell'informatica, con lo scopo di fornire ai bambini concetti fondamentali di tecnologia e di pensiero (algoritmico).
- Come citato nella premessa, la creazione del curriculum informatico deve anche tener conto che l'informatica ha uno scarso livello d'attrazione per gli studenti di genere femminile.
- A tal proposito, molti sono i lavori che hanno analizzato questo aspetto, tra i quali spicca la pubblicazione nel 2002 del SIGCSE Bulletin dedicato alle "Women in Computer Science", cioè alle donne nell'informatica. Purtroppo, nella pubblicazione non vi sono riferimenti alle problematiche che incorrono nell'età K-8 ma piuttosto nelle bambine e nelle ragazze dai 10 ai 12 anni.

- Potrebbe essere troppo tardi, in quella fascia d'età, apprezzare i contenuti dell'informatica e prendere in considerazione la materia come possibile sfogo carrieristico e di studio, oppure semplicemente di "interesse". È perciò di particolare importanza lo sviluppo di un progetto che sia neutrale (in relazione alle differenze maschio-femmina) fin dall'inizio, così da dare ad entrambi i generi la possibilità di trovarsi a proprio agio con la tecnologia informatica, senza influenze particolari nelle diverse fasce di età.

# “I bambini (...e gli insegnanti...) fanno oohhh”?

---

- Pertanto, la narrazione, la fantasia, la collaborazione fra pari, l'immaginazione, l'immedesimazione e l'esplorazione priva di rischi forniscono ai bambini quegli elementi fondamentali per muoversi facilmente entro “il loro mondo”. Alcuni di questi elementi sono presenti dall'età di due anni fino alla prima pre-adolescenza [7,8].
- Un rilevante studio di un caso che ha seguito questi principi è stato da poco documentato. Cassel e Ryokay hanno recentemente sviluppato un nuovo modello e una macchina per il gioco di fantasia [5]. Attraverso il loro linguaggio e le loro azioni i bambini creano e esplorano il mondo nel quale stanno giocando, senza alcun rischio di fallimento e di frustrazione da eventi inaspettati.

# Esempi rilevanti

---

- Sfortunatamente, però, la combinazione di tutte le tematiche appena discusse (K-12, neutralità di genere, formazione degli insegnanti, CS fluency e basi di tecnologia e pensiero informatico) vede pochissimi lavori di approfondimento presenti in letteratura.
- Forse, uno degli esempi più interessanti di curriculum informatico sviluppato per i bambini (i genitori e gli insegnanti) è la cosiddetta “Computer Science Unplugged”, ovvero sia con un po’ di libertà di traduzione, “l’informatica senza computer” (il capitolo iniziale del libro “Computer Science Unplugged” è in allegato). Di questo non potranno che trovare giovamento le nostre scuole, spesso non dotate adeguatamente di laboratori informatici.

# La “Computer Science Unplugged”

---

- Il concetto chiave del metodo, infatti, è che molti argomenti dell'informatica possono essere insegnati senza l'uso del computer a partire da temi complessi come l'intelligenza artificiale, o apparentemente più semplici come la numerazione binaria, la compressione e la crittografia. Come affermato dagli autori: “evitando l'uso del computer, le attività (giochi e giochi di ruolo) attraggono quelle persone che non sono preparate all'uso del computer; anzi, le attività sono ideali per le persone che non si sentono a loro agio proprio con i computer”.
- Il metodo della Computer Science Unplugged è infatti inteso specificatamente per coloro che non hanno alcuna conoscenza dell'informatica e si sentono frustrati dall'uso della tecnologia, spesso perché “sanno di non sapere abbastanza”. Sfortunatamente, gli autori hanno deciso di non includere l'organizzazione delle parti di un computer nelle loro attività.

# La "Computer in Action"

---

- A questo riguardo, qualche principio di organizzazione tecnologica del computer spiegato ai bambini (e agli insegnanti e ai genitori) è presente nel lavoro "The Computer in Action" (in allegato).
- L'autore presenta "The Computer in Action" come esempio di un'attività di gioco di ruolo con la quale gli studenti imparano come il computer elabora le istruzioni e i dati attraverso l'interazione tra le principali parti del computer.
- In analogia alla Computer Science Unplugged, non sono necessari computer veri e propri. Uno studente può perciò identificarsi nel ruolo del "Mago matematico", del "Microprocessore", del "Tastierista", del "Gestore di memoria" e così via.

# Il “DivertiPC” MIUR/RAI

---

- Ma forse l'esempio che più si avvicina all'idea di trasmettere i contenuti informatici in modalità completamente nuova si trova in Italia: è l'interessante iniziativa del DivertiPC MIUR-RAI. Il DivertiPC ha tra le sue caratteristiche quello di considerare “l'informatica non intesa come un sapere specialistico, ma come elemento che contribuisce a generare un ambiente ludico d'apprendimento. Si rivolge a tutti i docenti della scuola primaria in un'ottica intenzionale di bassa definizione disciplinare, allo scopo di promuovere la più ampia diffusione di un'applicazione corretta e strumentale della Information Communication Technology (ICT)”.
- Veramente importante è anche il fatto che “il prodotto, oltre ad avere una funzionalità didattica a scuola, è fruibile anche in famiglia dove il bambino riceve input formativi. Il DivertiPC si rivolge dunque al bambino, perché possa apprendere divertendosi entrando in contatto con dispositivi ludici e creativi per lui naturali. Contemporaneamente si rivolge anche al docente e al genitore, i quali rappresentano i facilitatori di un apprendimento intenzionale e critico”.
- Vi sono interessanti personaggi, i PCToons, che sono stati utilizzati per spiegare i concetti classici del mondo reale del PC.

# Riferimenti

---

- [1] Joseph Abruscato. *Children, Computers, and Science Teaching: Butterflies and Bytes*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1986.
- [2] Giovanni M. Bianco. Nel regno di si piuh. Technical report, University of Verona (Italy), 2004.
- [3] J. Bruner and J. Lucariello. Monologue as narrative recreation of the world. In K. Nelson, editor, *Narratives from the crib*, pages 73–97. Harvard University Press, Cambridge, MA, 1989.
- [4] David Buckingham and Margaret Scanlon. *Education, entertainment and learning in the home*. Open University Press, 2003.
- [5] J. Cassell and K. Ryokay. Making space for voice: Technologies to support children's fantasy and storytelling. *Personal and Ubiquitous Computing*, (5):169–190, 2001.
- [6] Larry Cuban. *Oversold and Underused. Computers in the Classroom*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 2003.
- [7] W. Haight and P. Miller. The development of everyday pretend play. *Merrill Palmer Quarterly*, (38):331–349, 1992.
- [8] A. Karmilo.-Smith. *A functional approach to child language*. CUP, 1979.
- [9] A. Nicolopoulou. Narrative development in social context. In D.I. Slobin, J. Gerhards, and A. Kyratzis et al., editors, *Social interaction, social context, and language: essay in honor of Susan Ervin-Tripp*, pages 369–390. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, 1996.
- [10] V. Turner. Social dramas and stories about them. In W.J.T. Mitchell, editor, *On narrative*, pages 137–164. University of Chicago Press, Chicago, 1981.
- [11] B. Whiting and J. Whiting. *Children of six cultures*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 1975.

# Un passo ulteriore...

---

- Tuttavia, ci si vuole spingere ancora più in là, perché il completo distacco (fantastico) dal mondo reale può rappresentare l'elemento catalizzatore della comprensione. Ecco quindi perché si è ritenuto necessario tentare di affrontare l'informatica per i bambini nel modo (e nel linguaggio) proposto dal (primo) libro "Nel Regno di Si Pih". Una visione completamente fantastica e quindi capace di astrarre anche le nozioni più sofisticate.
- Come già anticipato, i concetti e i metodi presentati sono stati approfonditamente discussi nell'Insegnamento di Informatica tenuto nel Corso di Laurea di Scienze dell'Educazione della Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Verona, dove gli studenti e le studentesse hanno potuto, da circa tre anni, analizzare e discutere questi temi tramite il materiale distribuito nel corso.

# Il libro "Nel Regno di Si Piuh"

(Pubblicato a Marzo 2007)

---

- Il contenuto delle parti dell'Insegnamento di Informatica rivolte ai bambini è relativo all'organizzazione del computer e a come i diversi componenti interagiscono l'un l'altro.
- Lo scopo del libro è quello di fornire primariamente agli educatori e agli insegnanti contenuti e materiali per trarre spunti d'insegnamento dell'informatica ai bambini (K-8). Occorre ricordare, come già citato, che il libro è stato pensato anche per i genitori e per tutti coloro che non si sentono frustrati dal sapere di non sapere a proposito dell'informatica. Anzi, questo, di per sé, è un vantaggio.
- Il computer è un Regno guidato da Sua Maestà Si Piuh. La Madre e i Sudditi aiutano Si Piuh nel governare il Regno. I nomi dei personaggi del Regno riflettono la pronuncia italiana degli acronimi inglesi dati ai componenti del computer: così Si Piuh è grossomodo la pronuncia di CPU (il microprocessore); Vi Giei è il personaggio (femminile) che si occupa dei disegni: la sua maestria sarà dettagliatamente spiegata nel proseguo. Vi Giei prende il suo nome dallo standard grafico VGA. E così via.

# Facciamo i "cantastorie" ...

---

- L'immaginazione trasporta i bambini (e non solo loro) nella comprensione degli argomenti, ispirando la conoscenza. Cos'altro c'è da dire sulle caratteristiche del microprocessore, ovvero della CPU, se non che rappresenta il Sovrano di un Regno? Questo basta ed avanza per un bambino (e per un genitore). Tutti sanno quali sono le azioni che ordinariamente compie un Re. L'immaginazione ispira così tutte le caratteristiche fini del personaggio anche se non esplicitamente riferite e che, quasi pari pari, si ritrovano nella realtà del Personal Computer. Questo è sempre possibile. Basta solo l'analogia giusta.
- I bambini hanno infatti bisogno del loro linguaggio basato sull'immaginazione, sull'auto-identificazione, sull'analogia, sul gioco, e su moltissime altre caratteristiche che identificano il loro mondo così vivace ed elettrizzante. La chiave del successo è la creatività, una delle più grandi abilità che un bambino può apprendere. Basta insegnargliela.

## Domanda 3: Cosa faremo?

---

- Abbiamo già intravisto alcuni indizi su questo argomento:
  - (dal bando): creazione di ambienti di apprendimento e comunità di relazioni; ... capacità relazionale con colleghi, operatori, personale e famiglia.
  - (Abruscato): "...l'insegnante ha la responsabilità principale di capitalizzare il talento naturale di ciascuno studente, il curriculum deve essere "ri-pensato" dall'insegnante fornendo ambienti di apprendimento per bambini e ragazzi. Naturalmente, la curiosità dello studente dovrebbe essere l'humus..."
- Analizziamo un articolo ancora più recente

# "W la scuola medium"

- [\(articolo tratto da Nova 24- Il Sole 24 Ore, Giovedì 5 Aprile 2007, pagine 1 e 8\)](#)
- (illustrazioni di Tiziana Romanin [www.tizianaromanin.com](http://www.tizianaromanin.com))



# Web 2.0: ...fare rete diviene "essere rete"

---

- Discussione tratta da [http://www.masternewmedia.org/it/2007/04/23/il\\_web\\_20\\_conquista\\_college.htm](http://www.masternewmedia.org/it/2007/04/23/il_web_20_conquista_college.htm)
- **Cos'è il Web 2.0? Se il Web 1.0 è stato un mezzo di sola lettura, il Web 2.0 è un mezzo che offre anche la possibilità di scrittura.** La prima fase evolutiva del mercato di massa di Internet ha visto gli utenti fruire di questo mezzo essenzialmente per reperire informazioni. Era un'esperienza unidirezionale, come andare in libreria a cercare un libro. Al contrario, il Web 2.0 si basa sulla partecipazione degli utenti.
- Come spiegato nella [voce dedicata al Web 2.0 su Wikipedia.com](#) (a sua volta un'applicazione Web 2.0), il termine Web 2.0 si riferisce ad una *"seconda generazione di servizi disponibili sul World Wide Web che permette agli utenti di collaborare e condividere informazioni online"*.

- Questa enfasi sulla partecipazione degli utenti caratterizza le definizioni di Web 2.0 data dalla maggior parte dei commentatori. Per esempio, [Downes vede lo sviluppo del Web 2.0](#) come un cambiamento di Internet: "*dall'essere un mezzo nel quale le informazioni sono trasmesse e consumate, ad una piattaforma nella quale il contenuto può essere creato, condiviso, remixato, riproposto ed anche promosso*".
- **Il Web 2.0 quindi semplifica la capacità comunicativa degli individui** dato che tutti possono creare e caricare stampe, audio e video su Internet. Non molto tempo fa, aggiungere contenuto Web era qualcosa riservato solo ai web designer che avevano la necessaria conoscenza e il tempo per creare pagine web utilizzando complicati software per pc. Ora, siti internet facili da usare incoraggiano gli utenti a pubblicare i loro materiali senza dover conoscere il codice HTML.
- Attraverso applicazioni e servizi basati sul Web come [Web log \(blog\)](#), [video blog \(vlog\)](#), [podcast](#), e [wiki](#), chiunque abbia un pc connesso ad internet può essere parte dell'esperienza Web 2.0.

- Mentre tecnologie di questo tipo hanno contribuito fortemente al fenomeno Web 2.0, siti di social networking come [MySpace.com](http://MySpace.com) e [Facebook.com](http://Facebook.com) hanno avuto una influenza particolarmente forte sulle vite di milioni di studenti. Questi siti permettono agli utenti di creare le loro pagine Web, complete di profilo personale con la descrizione dei loro interessi, foto, blog, e un insieme crescente di altre funzioni che aiutano i membri che hanno interessi in comune a connettersi fra loro.
- La comunità online MySpace ha raggiunto e superato i 160 milioni di membri in pochi anni. Più di 200.000 nuovi membri si iscrivono quotidianamente; è uno dei siti Internet più visitati nel mondo. Il sito di [social networking](#) scelto dalla maggior parte degli studenti è Facebook.com, che si descrive come un servizio di utilità sociale che aiuta le persone a comprendere meglio il mondo che li circonda. "[Facebook sviluppa tecnologie](#) che facilitano la distribuzione di informazioni attraverso le reti sociali, permettendo alle persone di condividere informazioni come nella vita reale".
- Attraverso queste tecnologie, Internet non è più una serie di silos di informazione isolati; è diventata una piattaforma che permette agli utenti di comunicare ed interagire in maniera reciproca. Il Web 2.0 può essere caratterizzato come un fenomeno sociale che crea e distribuisce contenuto attraverso il paradigma della "comunicazione aperta, della decentralizzazione dell'autorità, [e] della libertà di condividere e riutilizzare" materiale ([Wikipedia.com](http://Wikipedia.com) 2006, "Introduction,").

- Gli studenti di oggi, come nativi digitali le cui vite sono parte importante di questo ambiente digitale; come risultato, le tecnologie che molti docenti ed i loro staff vedono come rivoluzionari saranno routine per gli studenti che entreranno nei college.
- Gli studenti della Net Generation arrivano alle università come multitasker esperti, abituati ad utilizzare messaggi di testo, telefonini, ed e-mail mentre cercano qualcosa su internet e guardano la televisione. Sono pronti per un apprendimento multimediale maggiormente flessibile e non legato ad un'ora o ad un luogo preciso.
- Recenti informazioni sulle aspettative future degli studenti rivelano cambi significativi che dovrebbero essere anticipati dai docenti. Mentre gli studenti di oggi continuano a credere alla conoscenza e all'esperienza come gli elementi più importanti nell'apprendimento, un'indagine di EDUCAUSE evidenzia come essi vogliano che i docenti delle facoltà utilizzino l'information technology per comunicare al meglio le loro conoscenze.

L'amministrazione e i docenti si opporranno a questi studenti, o cercheranno di rispondere appieno ai bisogni di queste nuove generazioni abituate a vivere in un ambiente Web 2.0? L'uso di siti di social networking come [MySpace.com](http://MySpace.com) e [Facebook.com](http://Facebook.com), di siti d'informazione come [Wikipedia.com](http://Wikipedia.com), e di media come podcast e wiki sarà osteggiato, oppure le istituzioni di istruzione superiore comprenderanno l'importanza di sfruttare ed utilizzare le applicazioni Web 2.0?

- Anche i docenti dei college iniziano a sfruttare le applicazioni Web 2.0 in maniera innovativa. Come notato da Bryan Alexander, i siti di [social bookmarking](#) come [del.icio.us](#) facilitano un nuovo tipo di ricerca collaborativa in quanto "trovare persone con interessi correlati può amplificare il lavoro di qualcuno attraverso gli insegnamenti ricevuti o portare a nuove collaborazioni"; inoltre, l'attività di tagging degli utenti permessa da questi siti "[può offrire nuove prospettive](#) di ricerca, come grappoli di tag in grado di rivelare modelli invisibili a prima vista".
- Per contro, le piattaforme di social writing come [wiki](#) e [Google Docs](#), che permettono a più persone contemporaneamente di lavorare allo stesso documento su Internet, [possono formare parte dell'attività del corso](#). In particolare queste attività possono supportare progetti collaborativi per corsi di scrittura intensiva:

*"Pedagogicamente, uno può immaginare esercizi di scrittura basati su questi strumenti, costruiti sul corpo stabilito di pratiche di composizione collaborativa. Questi servizi (piattaforme di social writing) offrono una piattaforma alternativa per il peer editing, supportando l'elemento ora tradizionale della scrittura mediata dai computer" (Alexander 2006, 38).*

# Conclusioni

---

- Per portare ad un livello superiore le nostre pratiche didattiche, avremo bisogno di una comprensione maggiore dei nostri utenti e dei loro comportamenti dinamici, di sperimentare nuovi modelli di gestione, e di pensare ad organizzazioni ibride in grado di sfruttare le capacità dei vari attori coinvolti con background eterogenei.
- La leadership di una siffatta organizzazione richiederà sia l'apprezzamento di tutti questi attori e del singolo valore di ogni loro contributo, che di una chiara visione del futuro dell'informazione. Non sarà semplice, ma la prossima generazione creerà nuovi modelli di insegnamento e di produzione scolastica, indipendentemente dal fatto che noi decideremo di prenderne parte. La sola questione da porsi è quale sarà il nostro ruolo in tutto questo.

# Appendice: esempi di mediazione informatica ai bambini

---

- Oltre a quello presentato nella prima parte di questo modulo, appositamente “ingegnerizzato” partendo dai principi pedagogici presentati e dagli argomenti relativi ai mediatori, le proposte nazionali ed internazionali sull’argomento “informatica e bambini” fioriscono.
- Non sempre la “fioritura” porta quelle essenze che uno si aspetta; è nostro compito, quindi, saperle valutare con quel metro di misura che prima è stato approfondito.
- Tra tutte proposte che si trovano, le seguenti saranno presentate
  - La proposta MIUR/RAI
  - La “Computer Science Unplugged”
  - ACM K-12 Final Report
  - Cidade da Malta
  - Altri siti di esempio

## La proposta MIUR-RAI

---

*“ Grazie al DivertiPC, i bambini delle scuole elementari possono familiarizzare con le nuove tecnologie informatiche ma non solo: il programma comprende anche giochi multimediali appositamente studiati per la didattica italiana ed altre attività interattive come ad esempio l'album da colorare ed il labirinto. Inoltre, spazi aperti da personalizzare con i contenuti realizzati dal bambino e materiali formativi a carattere interdisciplinare da apprendere dinamicamente, attraverso la metafora del gioco.”*

(sito Miur, Agosto 2005)

# Il DivertiPC - 1

---

- Cos'è Il DivertiPC Il DivertiPC è un progetto ludico e interdisciplinare dedicato ai bambini della scuola primaria. Si inserisce nell'accordo tra RAI e MIUR per l'offerta di prodotti a supporto dell'insegnamento dell'Informatica sin dal primo anno di scolarizzazione. Sulla scia dell'innovazione introdotta da Il Divertinglese, il modello de Il DivertiPC coniuga in sé la formula dell'Edutainment e dell'alfabetizzazione ai linguaggi dell'Information Communication Technology.
- Il DivertiPC è un sito Web che propone giochi educativi appositamente studiati per la didattica della primaria. L'aspetto innovativo consiste nel proporre le più diffuse tipologie di giochi in chiave formativa, al fine di creare una comune base di strumenti per coinvolgere la totalità delle classi del ciclo primario coinvolte nel processo di innovazione con una prima offerta di attività.

## Il DivertiPC - 2

---

- Ne Il DivertiPC l'Informatica non è intesa come un sapere specialistico, ma come elemento che contribuisce a generare un ambiente ludico di apprendimento. Si rivolge a tutti i docenti della scuola primaria in un'ottica intenzionale di bassa definizione disciplinare, allo scopo di promuovere la più ampia diffusione di un'applicazione corretta e strumentale della Information Communication Technology (ICT).
- Oltre a favorire la familiarità con il computer e con le nuove tecnologie, Il DivertiPC ha, infatti, lo scopo di contribuire a promuovere l'apprendimento dell'inglese, la dimensione comunicativa scritta, la dimensione logico-matematica, la dimensione artistico-espressiva, la dimensione tecnico-operativa.

## Il DivertiPC - 3

---

- Il DivertiPC è dedicato ai bambini della scuola primaria. Data la fascia d'età e la funzione educativa alla quale si mira, il progetto coinvolge necessariamente le figure tutoriali centrali, ovvero i docenti e l'ambito familiare in genere.
- Il prodotto, oltre ad avere una funzionalità didattica a scuola, è fruibile anche in famiglia dove il bambino riceve input formativi. Il DivertiPC si rivolge dunque al bambino, perché possa apprendere divertendosi ed entrando in contatto con dispositivi ludici e creativi per lui naturali. Contemporaneamente si rivolge anche al docente e al genitore, i quali rappresentano i facilitatori di un apprendimento intenzionale e critico.
- Questo progetto consente di avviare un importante percorso di sensibilizzazione delle famiglie, oltre che dei bambini coinvolti direttamente a scuola, offrendo loro la possibilità di continuare ad usare i giochi e le attività proposte in classe anche a casa attraverso il proprio PC.

# Il DivertiPC - 4

---

- Il modello de Il DivertiPC prevede l'utilizzo di rimandi cross-mediali tra la televisione e la rete.  
Si propongono percorsi integrati tra insegnamento/apprendimento tramite Web e percorsi di sensibilizzazione e comunicazione tramite TV. La televisione offre la comunicazione multimediale, Internet consente l'interattività e il “ learning by doing” .
- L'alfabetizzazione ai nuovi linguaggi dell'ICT e l'apprendimento della lingua inglese rappresentano due facce della stessa medaglia. Nell'apprendimento dell'inglese predomina l'audiovisivo, mentre nell'Informatica l'utilizzo del computer è l'esperienza dominante.  
In tal modo Il Divertinglese e Il DivertiPC coesistono e completano l'offerta di Rai Educational e MIUR per la scuola primaria. Saranno poi i singoli docenti, in nome dell'ologramma, a ricavare dai materiali presentati ulteriori sollecitazioni formative riferite a tutte le altre dimensioni culturali ed educative.
- All'interno del palinsesto de Il Divertinglese è prevista una “finestra televisiva” di comunicazione e promozione del sito Il DivertiPC. Questo percorso sarà gestito da alcuni characters definiti “PCtoons” che, oltre ad essere i protagonisti di un miniprogramma televisivo, accompagnano i bambini alla scoperta del sito de Il DivertiPC.  
Inoltre, è prevista un'area di mailing protetta dedicata ai bambini e utilizzabile come canale di comunicazione bidirezionale: Internet – TV – Internet.

# Il DivertiPC - 5

---

- I PCtoons sono una “famiglia di personaggi” che vive e parla in un mondo di fantasia, molto caratterizzato, con alcuni comportamenti bizzarri, come mangiare cd-rom e cookies a colazione, ricevere buste parlanti e avere una chiocciolina (@) come animale domestico.
- Questo ambiente consente di creare una serie di personaggi che richiamano il mondo del personal computer e dell'Informatica; inoltre, i termini tecnici e tecnologici vengono usati dai personaggi in modo metaforico creando un linguaggio bizzarro e simpatico.
- L'inserimento dell'utilizzo delle nuove tecnologie fin dall'inizio del ciclo primario trova ne Il DivertiPC uno strumento “destinato a sostenere le innovazioni della Riforma della scuola, in grado di dare significativi contributi, rendendo facili e naturali gli apprendimenti da parte degli alunni” (Convenzione Rai-MIUR). Il DivertiPC risponde all'esigenza che la “familiarizzazione con l'uso del computer sia perseguita con essenzialità anche attraverso attività ludiche, quali giochi, momenti ricreativi e passatempi finalizzati ad uno scopo didattico” (Circolare Ministeriale 69).

## Il DivertiPC - 6

---

- Il DivertiPC è un prodotto editoriale e non un manuale didattico; offre giochi ed attività finalizzate didatticamente, ma non percorsi didattici strutturati che possano sostituirsi alla progettazione delle unità di apprendimento. Non si sostituisce in alcun modo al docente ma offre ulteriori occasioni operative alla sua intenzionalità.  
Il DivertiPC offre giochi e, a partire da questi, suggerisce “attività aperte” che dovranno essere pensate all'interno della progettualità didattica dei docenti.
- Nelle schede che accompagneranno le attività si farà riferimento agli Obiettivi Generali Formativi e agli Obiettivi Specifici di Apprendimento riportati nelle Indicazioni nazionali per la scuola primaria, ma non, ovviamente, agli Obiettivi Formativi che sono di competenza dell'équipe dei docenti.
- Il DivertiPC vuole contribuire a far sì che, a partire dall'esperienza degli allievi, da ciò che ha senso per loro, gli insegnanti possano sviluppare azioni didattiche in un ambiente di apprendimento caratterizzato dall'uso delle nuove tecnologie. È fondamentale che l'Informatica venga insegnata come ambiente di apprendimento che si connette spontaneamente con l'insieme delle discipline; insomma con l'esperienza complessiva anche scolastica dell'allievo, che è sempre unitaria.

# II DivertiPC - 7

---

## **PRIMO ANNO**

- Utilizzare il computer per eseguire semplici giochi didattici (accendere e spegnere la macchina utilizzando le procedure canoniche, utilizzare la tastiera e il mouse).

## **SECONDO E TERZO ANNO**

- Scrivere piccoli e semplici brani utilizzando la videoscrittura (MS-Word).
- Disegnare a colori utilizzando il programma Paint del sistema operativo Windows o altri semplici programmi di grafica.
- Inserire nei testi le immagine realizzate.

# II DivertiPC - 8

---

## **QUARTO E QUINTO ANNO**

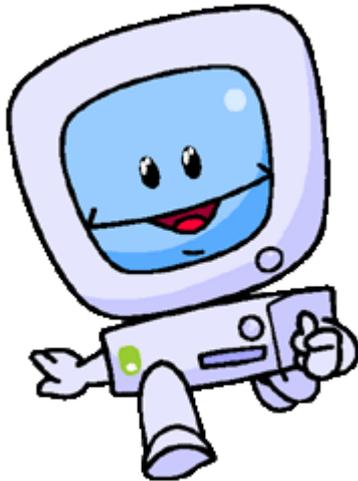
- Individuare, analizzare e riconoscere potenzialità e limiti dei mezzi di telecomunicazione.
- Individuare, analizzare e riconoscere le macchine in grado di riprodurre testi, immagini e suoni.
- Adoperare le procedure più elementari dei linguaggi di rappresentazione: grafico/iconico e modellistica tridimensionale.
- Approfondire ed estendere l'uso della videoscrittura.
- Introdurre il calcolo elementare adoperando il foglio elettronico (MS-Excel).
- Acquisire i primi rudimenti di utilizzazione di Internet.

# PcToons

---

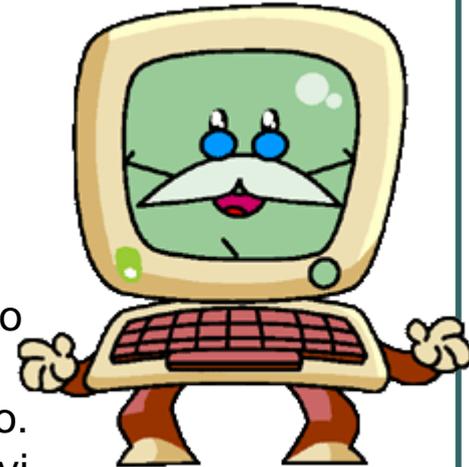
## **PeeCee**

Ciao a tutti! Mi chiamo PeeCee e come voi ogni giorno vado a scuola. Il mio migliore amico è Floppy, che è anche il mio compagno di banco, ma voglio tanto bene anche al mio cucciolo @t. Mi piacciono molto i videogame e adoro navigare su Internet!



## **Mr. Hardware**

Buongiorno ragazzi! Sono qui, sempre pronto ad aiutarvi in caso di bisogno. Oh oh, dimenticavo di dirvi che sono il papà di PeeCee. Anche se sono un po' distratto vi prometto di impegnarmi a risolvere i vostri problemi... non avete che da chiedere!



# I Consigli di Mr. Hardware

---

Ciao a tutti!

Sono Mr. Hardware, benvenuti nel mio fantastico mondo; sarò a vostra completa disposizione per aiutarvi, farvi imparare nuove cose e darvi tanti consigli utili...

**Com'è fatto il Computer?**

Il Personal Computer è una macchina con la quale si può scrivere, fare calcoli, disegnare, colorare, condividere e scambiare informazioni e anche giocare.

Il computer è formato da due parti: una si chiama **Hardware** e l'altra **Software**. L'**Hardware** è l'insieme degli elementi meccanici ed elettronici, come per esempio la tastiera, il monitor, il processore e la memoria interna.

Il **Software**, invece, è l'insieme dei programmi che permettono al computer di funzionare.

# "The Computer in Action"

---

- Dalle premesse dell'articolo originario (Allegato C)

*"The Computer in Action" is a role-playing activity developed by the Computer Science Outreach program at Purdue University, in which students process instructions and data in the same way that a real computer does. Students play the roles of Keyboarder, Bus Driver, CPU (The Brains), Math Wizard, Memory Manager, Print Manager, Screen Writer and User, carrying cards with instructions, values and messages to and from the Input, Processing and Output stations. The activity is designed for students in Kindergarten through Grade 3.*

# “Computer Science Unplugged”

---

- Computers are everywhere. Though you may not realize it, it's unlikely that you'll get through the day without using one. Even if you don't have one at home, and you don't use a bank, and you avoid the checkout at the supermarket—and the corner store—you'll probably end up using a computer disguised as a VCR, microwave, or video game. When you graduate from school, it will be hard to find a career that doesn't involve computers. They seem to be taking over! With computers around every corner, it makes sense to find out how they work, what they can do—and what they can't do. The activities in this book will give you a deeper understanding of what computers are about.
- The reason this book is “unplugged” is that we are concerned about presenting the ideas and issues of computer science, and these are often easier to explain with paper and crayons, ordinary materials, and simple activities. We believe you will be surprised and delighted, as we are, with how much entertainment can be had with simple things animated by the ideas important in understanding computers. Rather than talking about chips and disks and ROM and RAM, we want to convey a feeling for the *real* building blocks of computer science: how to represent information in a computer, how to make computers do things with information, how to make them work efficiently and reliably, how to make them so that people can use them.

# “Why do people get so frustrated using computers? ”

---

- Pressing social issues are raised by computing technology, like how information can be kept private and whether computers will ever be as intelligent as us. There are performance issues: computers are mind-bogglingly fast, yet people are always complaining that their computer is too slow. And there are human issues: why do people get so frustrated using computers? Are computers getting out of control? Behind these issues lie important technical factors, and the activities in this book will help you understand what they are.
- We have selected a wide range of topics from the field of computer science, and packaged them so that they can be learned without using a computer. They will give you a good idea of what computers can and can't do, what they might be able to do in the future, and some of the problems and opportunities that computer scientists face now. But the main reason that we wrote this book is because computer science is *fun*. You don't believe us?—read on! The subject is bursting with fascinating ideas just waiting to be explored, and we want to share them with people who might not be tuned in to computers, but would be interested in the ideas in computer *science*. These activities will certainly give you something to think about.

# For the teacher...

---

- Don't be put off from using these activities just because you feel you don't know much about computers. Despite the technical nature of the topics, this book is intended specifically for teachers who have no background in computer science. We find that such people often enjoy the activities as much as the children.
- The activities are designed to provide opportunities for teachers and students to learn together about the principles of computer science. To assist you, every activity has a section that explains its background in non-technical terms. Answers to all the problems are provided so that you can confirm that you have things right.
- Most of the activities can be used to supplement a mathematics program, but some (particularly Activity 19 about human interface design and Activity 20 about artificial intelligence) are also appropriate for social programs.
- The *focus* section identifies skills that the children will exercise, ranging from representing numbers in base two to coloring, from logical reasoning to interviewing. Topics and skills can be located using the index at the back of the book.

<http://unplugged.canterbury.ac.nz>

---

- **I Data: the raw material—Representing information 7**
  - 1 Count the dots—*Binary numbers* 11
  - 2 Color by numbers—*Image representation* 19
  - 3 You can say that again!—*Text compression* 27
  - 4 Card flip magic—*Error detection and correction* 33
  - 5 Twenty guesses—*Information theory* 41
  
- **II Putting computers to work—Algorithms 49**
  - 6 Battleships—*Searching algorithms* 55
  - 7 Lightest and heaviest—*Sorting algorithms* 73
  - 8 Beat the clock—*Sorting networks* 83
  - 9 The muddy city—*Minimal spanning trees* 91
  - 10 The orange game—*Routing and deadlock in networks* 97
  
- **III Telling computers what to do—Representing procedures 103**
  - 11 Treasure hunt—*Finite-state automata* 107
  - 12 Marching orders—*Programming languages* 119

<http://unplugged.canterbury.ac.nz>

---

- **IV Really hard problems—*Intractability* 125**
  - 13 The poor cartographer—*Graph coloring* 129
  - 14 Tourist town—*Dominating sets* 143
  - 15 Ice roads—*Steiner trees* 151
  
- **V Sharing secrets and fighting crime—*Cryptography* 163**
  - 16 Sharing secrets—*Information hiding protocols* 169
  - 17 The Peruvian coin flip—*Cryptographic protocols* 173
  - 18 Kid krypto—*Public-key encryption* 185
  
- **VI The human face of computing—*Interacting with computers* 195**
  - 19 The chocolate factory—*Human interface design* 199
  - 20 Conversations with computers—*The Turing test* 213

# Count the dots—*Binary numbers*

---

## **Age group**

Early elementary and up.

## **Abilities assumed**

Counting up to 15 or 31, matching, sequencing.

## **Time**

10 to 40 minutes.

## **Size of group**

From individuals to the whole class.

## **Focus**

Representing numbers in base two.

Patterns and relationships in powers of two.

## **Summary**

All data in a modern digital computer is ultimately stored and transmitted as a series of zeros and ones. This activity demonstrates how numbers and text can be represented using just these two symbols.

# Materiali

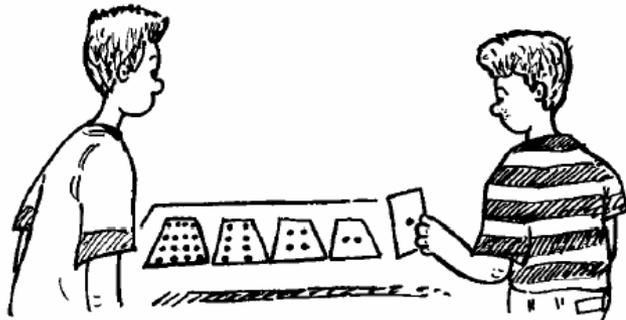


Figure 1.1: Initial layout of the binary cards

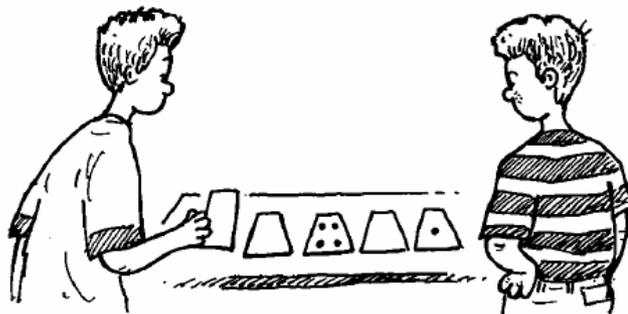


Figure 1.2: Flipping the cards to show five dots

## BINARY NUMBERS

Try to work out these binary numbers

**TOP SECRET**

0 1 0 0 1 =

1 0 1 =

0 0 0 0 0 =

1 0 =

0 =

1 0 1 0 =

1 1 0 1 =

1 0 0 0 0 1 =

1 0 1 1 0 0 =

1 1 1 1 1 1 =



|    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
| a  | b  | c  | d  | e  | f  | g  |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| h  | i  | j  | k  | l  | m  | n  |
| 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| o  | p  | q  | r  | s  | t  | u  |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| v  | w  | x  | y  | z  |    |    |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |    |    |

Work out these secret codes

10111 00101 01100 01100 00000 00100 01111 01110 00101

**Instructions:** Work out the numbers represented by the lightbulbs at the top of the page. Also, there is a message coded in binary at the bottom of the page; work out the numbers and look them up in the table to get the message.

# K-12 ACM final report

---

- This report proposes a model curriculum that can be used to integrate computer science fluency and competency throughout primary and secondary schools, both in the U.S. and throughout the world. It is written in response to the pressing need to provide academic coherence to the rapid growth of computing and technology in the modern world, alongside the need for an educated public that can utilize that technology most effectively to the benefit of humankind.
- Computer science is an established discipline at the collegiate and post-graduate levels. Oddly, the integration of computer science concepts into the K-12 curriculum has not kept pace in the United States. As a result, the general public is not as well educated about computer science as it should be, and a serious shortage of information technologists at all levels exists and may continue into the foreseeable future. This curriculum model aims to help address these problems.

# Background

---

- As a basis for describing a model curriculum for K-12 computer science, we use the following definition of computer science as an academic and professional field.  
*Computer science (CS) is the study of computers and algorithmic processes[1], including their principles, their hardware and software designs, their applications, and their impact on society.*
- In our view, this definition requires that K-12 computer science curricula have the following kinds of elements: programming, hardware design, networks, graphics, databases and information retrieval, computer security, software design, programming languages, logic, programming paradigms, translation between levels of abstraction, artificial intelligence, the limits of computation (what computers *can't* do), applications in information technology and information systems, and social issues (Internet security, privacy, intellectual property, etc.).
- *[1] An algorithm is a precise, step-by-step description of a solution to a problem. Programming is used to implement algorithms on computers. While programming is a central activity in computer science, it is only a tool that provides a window into a much richer academic and professional field. That is, programming is to the study of computer science as literacy is to the study of literature.*

# Teacher preparation

---

- As for teacher preparation and certification, 27 of the 70 respondents replied that their state requires no computer science certification to teach computer science courses. A different source notes that secondary computer science courses are usually taught by faculty certified to teach mathematics
- In order for students to master this new subject, teachers must acquire both a mastery of the subject matter and the pedagogical skills that will allow them to present the material to students at appropriate levels. It is understood that there must be a match between the computer science skills and knowledge defined for the students and the acquired skills and knowledge of the teachers. At the same time, teachers must have a greater depth of knowledge than that embodied in the topics they are teaching.

# Conclusion

---

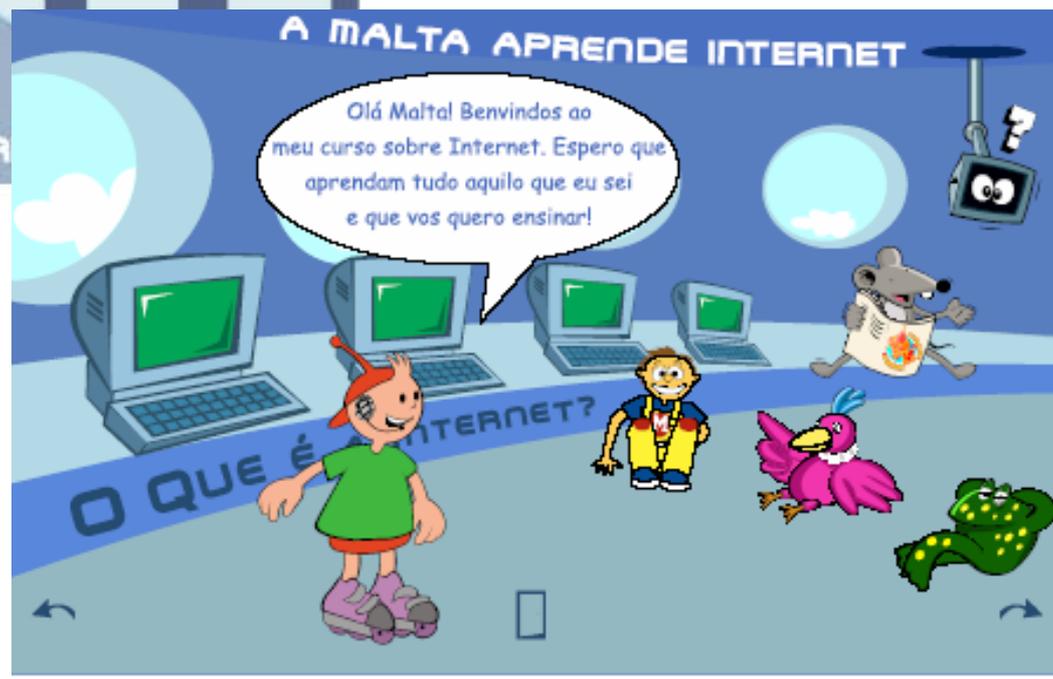
- This report proposes a model, but not a "deliverable" curriculum in the form of teaching materials, lesson plans, a trained teaching cohort, or an operational budget to deliver K-12 computer science in the way suggested above. Additional steps are needed to begin this process of implementation in K-12 schools.
- Computer science is a mainstream discipline that can no longer be ignored by public schools in the 21st century. This model curriculum provides a basis by which states, schools of education, and individual school districts can begin to implement a coherent computer science curriculum that is available to all students.
- Much work needs to be done to translate this model into teaching and laboratory materials that are pedagogically viable and widely accessible. We hope corporations, foundations, and other external sources will support this work by providing appropriate incentives that will enable such a curriculum development effort to succeed.

# Cidade da Malta

(<http://www.cidadedamalta.pt>)

- È un sito dove si trovano vari argomenti, tra cui la “Ciencia e Tecnologia”





<http://www.e-learningforkids.org/>



# Altri Siti

---

[www.xtec.es/~jcorder1/index.htm](http://www.xtec.es/~jcorder1/index.htm)

Matemáticas básicas è un sito ideato da un professore di matematica che lavora nella scuola pubblica da più di venti anni. L'obiettivo del sito è coniugare l'apprendimento della matematica alle nuove tecnologie, in modo da sfruttare le caratteristiche di interattività della Rete e del Personal Computer.

[alfy.com](http://alfy.com)

Alfy.com è un portale per bambini gestito da un'equipe di psicologi e pedagogisti. Il sito è pensato per rivoluzionare il modo di giocare ed imparare dei bambini. Attraverso il PC, infatti, i giovani utenti hanno l'opportunità di divertirsi e contemporaneamente avvicinarsi a contenuti adatti al loro target e sperimentare, attraverso un'interfaccia multimediale, varie tecniche di gioco.

# Siti

---

[pianetino.it](http://pianetino.it)

Pianetino.it è un sito dedicato alla scuola primaria. Per i più piccoli c'è anche un semplice corso d'Informatica e un'introduzione alla conoscenza del Personal Computer. Sponsorizzato da diverse case editrici (Arnoldo Mondadori Scuola, Einaudi Scuola, Edizioni Juvenilia, Piemme scuola e altre), propone giochi, attività, software didattici e materiali da scaricare anche a pagamento.

[enredos.org](http://enredos.org)

Enredos è un sito creato da una società telefonica peruviana, dedicato ai bambini e finalizzato ad una prima alfabetizzazione informatica di bambini e ragazzi e a rispondere ad alcune curiosità sul Perù. Il sito fa parte del progetto [www.educared.edu.pe](http://www.educared.edu.pe), un portale dedicato all'educazione rivolto a bambini/ragazzi, docenti e genitori

# Siti

---

[pbskids.org](http://pbskids.org)

Pbskids.org è il sito dedicato ai bambini della rete televisiva pubblica americana PBS. Consente ai giovani utenti di giocare, approfondire contenuti multidisciplinari e familiarizzare con il computer ed Internet. L'obiettivo è seguire i bambini nelle fasi della crescita, proponendo giochi ed attività didattiche e offrendo a genitori ed insegnanti strumenti utili allo sviluppo dei processi di apprendimento.

[funschool.com](http://funschool.com)

Funschool.com è un sito Web realizzato e gestito dalla Kaboose Network, una società che dal 1995 si occupa di prodotti multimediali per bambini e famiglie. Il sito fa parte di un progetto più vasto che comprende altri due siti, <http://www.zeeks.com> e <http://www.kidsdomain.com>. L'obiettivo principale dell'intero progetto è incoraggiare l'interazione di bambini ed adulti col computer ed Internet, per favorire la ricerca, l'apprendimento e lo sviluppo di competenze tecnico-informatiche.

# Siti

---

<http://www.disney.it/CyberNetiquette/>

Fumetti per spiegare Internet

In queste pagine Web, la Disney suggerisce, in modo interattivo, le regole per navigare in sicurezza su Internet.

Ci sono anche simpatici fumetti da guardare e commentare insieme ai propri figli.

L'autore del «Mondo di Sofia», che venerdì sarà ospite della Milanese, esplora i meccanismi dell'immaginazione letteraria. Da Omero ai videogiochi

# ATTENTI AI RUBASTORIE

*C'era una volta la tradizione orale dei miti indoeuropei. Poi venne la scrittura. Nella civiltà postmoderna dominata da tv e computer, gli «elettrospacciatori» privano i bambini del piacere della lettura*

DI JOSTEIN GAARDER

Non tutte le culture hanno bisogno dei libri nella stessa misura. Molte culture infatti se la sono cavata benissimo senza, non da ultimo grazie a una fiorente tradizione di racconti orali. Ma nel mondo moderno e postmoderno la tradizione orale si sta sgretolando, e in alcune società questo sta accadendo talmente in fretta che la tradizione orale scomparsa non viene rimpiazzata in tempo dai libri, dal racconto scritto, col risultato che molti bambini possono ritrovarsi a crescere senza la "storia". Ed essenzialmente è della storia che non possiamo fare a meno — indipendentemente dal fatto che sia scritta oppure trasmessa per via orale. Diciamo che una storia ci "influenza". Interpreta la nostra stessa esistenza sotto una luce fresca e può avere il potere di dare alle nostre vite una direzione completamente nuova. Siamo "presi" dalla storia.

I miti indoeuropei, per prendere solo un esempio da uno scrigno pieno di tesori narrativi veramente vasto, prosperarono in ottima condizione di salute per un paio di migliaia di anni e fu solo all'inizio del tredicesimo secolo che le varianti germanico-settentrionali di questa cornucopia furono messe per iscritto. Ma qui vado a toccare qualcosa che è praticamente universale: tutte le culture nazionali e regionali sono state portatrici per secoli di un'abbondanza di racconti trasmessi per via orale che, in misura maggiore o minore, sono stati salvati dalla parola scritta prima che la tradizione orale si estinguesse del tutto.

Molto semplicemente posso distinguere quattro stadi nella storia del racconto:

1. la cultura completamente o in parte orale. Le storie abbondano, è l'età dell'oro del racconto;
2. la cultura letterale premoderna. Ciò che resta della ricchezza della cultura orale viene trascritto e preservato nella scrittura. In aggiunta vengono scritti e pubblicati nuove storie, romanzi e fiabe d'autore;
3. la cultura nazionale moderna, con sempre maggiori elementi di cultura straniera e in traduzione. L'attività editoriale rivolta ai bambini e agli adolescenti è talmente vasta che si allestiscono repertori nazionali di libri per l'infanzia;

4. la civiltà postmoderna, globalizzata e basata sulla rete, i cui abitanti in pratica annegano nell'intrattenimento di facile reperibilità, e dove la cultura, in larga misura, è diventata una merce internazionale.

La maggior parte di noi vive tra gli stadi tre e quattro di questo schema. Ma si possono ancora trovare delle culture che passano quasi direttamente dal primo al quarto stadio, in altre parole direttamente dalla tradizione del racconto orale della società rurale alla cultura di massa globale.

Come va, dunque, nella società dei nuovi media e dell'intrattenimento?

Ho già sottolineato come abbiamo perso, in misura significativa, la forza e la sostanza che la tradizione orale deteneva una volta. In virtù del loro fascino universale, le storie tramandate oralmente erano in grado di vivere passando di bocca in bocca per centinaia, anche migliaia di anni. Anche il testo scritto può sopravvivere così a lungo, anche se, a differenza della narrativa orale, non possiede la stessa capacità di adattarsi costantemente alle condizioni sociali del momento, ed è per questo meno duttile del mito o del racconto popolare.

Le vecchie storie e i vecchi racconti ci hanno fornito l'accesso all'antica esperienza umana. Ma negli ultimi decenni il pendolo ha veramente oscillato nella direzione opposta. Nel mondo

postmoderno gran parte del contenuto della coscienza delle persone ha un'età di solo poche ore o pochi giorni. Ma non sopravvive alla pubblicazione del quotidiano di domani. Dunque perché aspettare il giornale di domani? Curvi sul nostro computer e videogame possiamo ricevere piacere da impulsi elettronici che hanno solo pochi microsecondi di vita.

Non c'è dubbio che lo schermo televisivo svuoti la nostra vita. O, per essere giusti, dà e toglie. Ma come disse una volta un alcolizzato: «Nei tempi andati ero io a svuotare la bottiglia. Ora è la bottiglia a svuo-

tare me». Lo stesso si può senza dubbio dire dello schermo del televisore, del monitor del computer o persino del telefono cellulare. In Norvegia, più dell'ottanta per cento dei giovani di età compresa tra dodici e quindici anni ha il telefonino. Da una parte i genitori possono stare più tranquilli su dove si trovino i loro figli. La vita della famiglia è telecomandata. Il telefono cellulare è il telecomando della famiglia.

Michael Ende scrisse il romanzo su Momo e «i ladri del tempo». È un romanzo profetico. Oggi siamo davvero circondati da "ladri d'attenzione", costituiscono un'industria variegata, forse la più grande che il mondo abbia mai visto. I ladri d'attenzione si arricchiscono derubandoci delle esperienze della vita reale, e lo fanno abbastanza apertamente, persino sfacciatamente, senza che nessuno intervenga a fermarli. Gli "elettrospacciatori" sfruttano la naturale curiosità dei bambini e il loro bisogno di giocare. Li derubano dell'immaginazione e dell'attività spontanea. I giganti della comunicazione e dell'intrattenimento stanno cercando di rubarci la storia e la parola vivente. Ma non hanno molta probabilità di riuscire su ampia scala. La storia è troppo resistente e solida. Ho visto esempi di come anche gli "elettrodipendenti" più incalliti si possano svezzare facilmente dalla loro droga. Date loro una storia vera! Date loro un antidoto a questi orgasmi percettivi privi di nutrienti! Se nient'altro funziona, date loro Harry Potter! Harry Potter ha insegnato a leggere a molti milioni di analfabeti; penso specialmente ai maschi. E in genere la prima storia che leggi non è l'ultima. Leggere una sola storia non dà automaticamente soddisfazione. È facile aver fame di altri racconti.

Comunque, posso vedere una nuo-

va sottoclasse, in particolar modo nei Paesi più avanzati e "illuminati", che vive ampiamente o completamente senza libri, intendendo con questo senza storie genuine. D'altra parte, quanto più i giovani guardano la televisione o trovano stimoli nei videogiochi — e meno tempo passano con i loro genitori o i loro nonni — tanto più grande sarà il loro "bisogno" di libri. E non do alcun credito all'idea di una degenerazione generale dell'essere umano come essere spirituale.

È oggi che abbiamo bisogno di libri. Sono più importanti adesso di quanto non lo fossero cinquanta o cento anni fa, quando ancora succhiavamo dall'abbondanza di racconti orali delle nostre lingue nate. E mi arri-schierei a dare il consiglio seguente: una volta che i genitori hanno nutrito e vestito i loro figli, la cosa più importante che viene poi è leggere per loro.

Se ho un sogno, è che in futuro leggere per i bambini diventi ovvio quanto lavare i denti. L'igiene dentale è chiaramente importante, ma i genitori sono sempre più responsabili anche dell'"igiene dell'esperien-za" dei loro figli.

Non possiamo trovare risarcimen-to più avanti nella vita se, da bambi-ni, veniamo derubati della possibili-tà di leggere i fratelli Grimm, Hans Christian Andersen, A.A. Milne, C.S. Lewis, Saint-Exupéry, Michael Ende, Roald Dahl, Astrid Lindgren eccetera. Lasciamo la nostra infanzia con un bambino vivente dentro di noi, e dobbiamo convivere con quel bambino per il resto della no-stra esistenza. Coloro che hanno un bambino sano dentro di sé — un'in-fanzia sviluppata a pieno — sono di solito anche più forti da adulti.

## La rassegna

Si apre nel segno dei «Mondi Oscuri» l'edizione 2006 della Milanese, la rassegna interdisciplinare di letteratura, musica, cinema promossa dalla Provincia di Milano, ideata e diretta da Elisabetta Sgarbi. La manifestazione, giunta alla VII edizione, chiamerà scrittori, registi, filosofi, teologi, musicisti, attori (tra gli altri Michel Faber, Toni Servillo, John R. Searle, Wim Wenders, Kronos Quartet, Hans Küng) a dare vita a conversazioni collettive, proiezioni, performance nelle sale del Teatro dal Verme e dello Spazio Oberdan. Venerdì prossimo, 7 luglio, Jostein Gaarder, Michael Cimino e Mario Botta si confronteranno su reale e ideale. L'8 luglio la serata su «bellezza e bruttezza» con Umberto Eco e Massimo Popolizio che legge *Cyrano de Bergerac*, coordina Ferruccio de Bortoli. Gli appuntamenti si susseguono poi seguendo i binari paralleli di pace e guerra, normalità e follia, sofferenza e gioia, armonia e caos fino al 21 luglio. Per informazioni cliccare «La Milanese» sul sito [www.provincia.mi.it](http://www.provincia.mi.it).

## L'AUTORE

Jostein Gaarder è nato a Oslo l'8 agosto 1952. Studia letteratura scandinava e teologia. Negli anni Settanta insegna letteratura, filosofia, teologia e religione nelle scuole superiori e all'università. Comincia in questo periodo la sua attività di scrittore: partecipa alla stesura di numerosi libri di



Jostein Gaarder (Contrasto)

testo di argomento etico-filosofico e religioso. Pur appartenendo alla chiesa luterana norvegese, Gaarder si considera aperto a diverse influenze: dall'insegnamento di Buddha alle *Upanisad*, ai mistici cristiani. Risale agli anni Ottanta il suo esordio nella narrativa, mentre il successo internazionale giunge nel 1991

con *Il mondo di Sofia*, pubblica-to in italiano nel 1994. Il libro, un «romanzo sulla storia della filosofia», ripercorre le tappe del pensiero occidentale attraverso gli occhi di una bambina. È stato tradotto in 45 lingue e ha venduto nel mondo oltre 20 milioni di copie. Tutti i libri di Gaarder sono editi in Italia dal

gruppo Longanesi: *L'enigma del solitario* (1996), *Il viaggio di Elisabet* e *C'è nessuno?* (1997), *Vita brevis* (1998), *Il libro delle religioni* (con Henry Notaker e Viktor Hellern), *In uno specchio, in un enigma* e *Cosa c'è dietro le stelle?* (1999), *Maya* (2000), *Lilli de Libris* e *la biblioteca magica* (2001), *Il venditore di*

*storie* (2001), *La ragazza delle arance* e *Il castello delle rane* (2004). L'autore sarà ospite della Milanese 2006 al teatro dal Verme di Milano venerdì 7 luglio. In dialogo con il regista Michael Cimino e l'architetto Mario Botta, proporrà una riflessione sulla necessità e il potere dell'immaginazione, di cui presentiamo uno stralcio.

# Predatori d'infanzia perdute

Infuria in Inghilterra la polemica sulla preoccupante epidemia di depressioni tra i ragazzi. Dopo l'allarme lanciato dagli esperti, interviene a sostegno della causa anche l'arcivescovo di Canterbury, unendo nella lotta scienza e religione

di Marco Niada

**L'**età beata dell'infanzia sta affogando, risucchiata nel gorgo irenetico del Terzo Millennio. Il cibo pronto, i videogiochi, la pubblicità martellante, le scuole esamificio, la pressione competitiva, la vita sedentaria e genitori sempre più distanti stanno creando un esercito di piccoli adulti infelici.

Il grido di dolore si è levato a metà settembre da un gruppo di esperti. In una lettera aperta al quotidiano «The Daily Telegraph», centodieci luminari, tra cui la pedagoga Penelope Leach, gli scrittori per bambini Philip Pullman e Michael Morpurgo e la neuroscienziata Susan Greenfield hanno sentenziato in veste di professionisti che siamo al livello di guardia.

«Ci troviamo davanti a crescenti casi di depressione infantile» hanno tuonato, rilevando che il cervello dei bambini, in fase di sviluppo, non riesce ad adattarsi, come quello adulto, agli effetti sempre più rapidi del cambiamento tecnologico e culturale. Hanno notato che in un'epoca in cui si bada sempre più all'incolumità fisica dei bimbi, non ci si preoccupa della crescente violenza psicologica.

Gli esperti, dopo avere condannato il cibo spazzatura, i videogiochi, la scarsa interazione col mondo reale e genitori assenti hanno chiesto più tempo libero. Tempo per dare spazio all'immaginazione dei bambini, lontani dalle pressioni competitive che li obbligano a comportarsi come adulti e lontani da un crescente carico accademico, che usa in modo ossessivo i test come strumento di selezione.

La condanna dei "professionisti" ha assunto la solennità di una Bolla pontificia dopo l'intervento, pochi giorni dopo, dell'Arcivescovo di Canterbury in persona, Rowan Wil-



**Ansia da prestazione.** Sin dall'età dell'asilo i ragazzi sono sottoposti a test di ingresso per le scuole

liams) «Lasciate che i bambini siano bambini», il titolo del sermone in cui Williams ha paventato l'emergere di una generazione perduta di "adulti-bambini", schiavi di un'isteria fetichista legata a vestiti e prodotti per l'infanzia, e schiacciati da crescenti pressioni competitive. «Il movimento a tenaglia tra commercializzazione dell'infanzia e frammentazione della famiglia si sta chiudendo» ha ammonito la massima autorità religiosa della Chiesa Anglicana.

Williams ha poi messo in guardia dal crescente deficit affettivo nelle famiglie, che fanno sempre più affidamento a succedanei, come televisione e videogiochi, invece di coltivare un sano rapporto personale. Ha chiesto più responsabilità da parte dei genitori affermando che «solo quando gli adulti saranno meno infantili i bambini potranno essere più bambini».

## Sotto accusa il cibo spazzatura, i videogiochi, i genitori assenti e il poco tempo libero

Raramente nella storia si è assistito a una sintonia di vedute così stretta tra scienza e religione. E alcuni hanno visto negli interventi ravvicinati di Williams e del giornale conservatore un rigurgito tradizionalista davanti al terrore del progresso. Giornali conservatori come il «Daily Mail» si sono scagliati contro il Governo laburista, reo di sfasciare le famiglie, moltiplicando gli asili nido e incentivando le madri ad andare al lavoro invece di crescere i figli in una dimensione domestica.

La reazione dei "modernisti" non è tardata: «Tutte balle, spazzatura — ha sibilato GP Taylor, scrittore per l'infanzia —. Ho appena concluso una serie di corsi di scrittura creativa in varie scuole e l'immaginazione dei bambini mi sembra più viva che mai. Stiamo peraltro attraversando un boom della letteratura per l'infanzia. Basti pensare al successo di Harry Potter».

Lord Winston, esperto di fertilità e divulgatore scientifico della Bbc, ha peraltro sottolineato che, finora, nessuno studio ha provato che i casi di depressione infantile sono in aumento.

Forse il problema è altrove, come lo scrittore Morpurgo, uno dei firmatari della lettera aperta, ha notato, dicendo che «i bambini al giorno d'oggi crescono circondati da crescente ansia».

Probabilmente la chiave sta qui. In Gran Bretagna la selezione scolastica avviene dall'asilo, i test sono continui, la pressione per entrare nelle "scuole giuste" è enorme e i bambini sono in carriera già a tre anni. Si aggiunga l'iper-protettività dei genitori contro violenza, malattie, cattivi incontri, che ha snaturato sempre più quella che una volta era la sana vita di quartiere all'aperto.

D'altronde, l'infanzia è invenzione recente. Basta restare in Inghilterra e andare indietro ai racconti di Charles Dickens della Londra vittoriana, dove i bambini lavoravano in uno stato di semi-schiavitù. E basta guardarsi attorno nel Terzo mondo per notare che ancor oggi alla tenera età di 7 anni si è buoni per i campi o le fabbriche.

Ma nell'Inghilterra dei grandi scrittori per l'infanzia, da Lewis Carroll a C.S. Lewis, a Beatrix Potter, a Roald Dahl, passando per J.K. Rowling, che tanto hanno contribuito a creare quella campana di vetro sotto cui l'infanzia, finalmente "liberata", ha potuto fiorire, l'affare è preso sul serio. L'infanzia è in fondo il paradiso perduto, come testimonia in letteratura William Coleridge nella tematica del fanciullino, tanto cara al nostro Giovanni Pascoli.

In un mondo in crescente accelerazione, con una vita frenetica che moltiplica ogni identità in derivata, il tempo sempre più ridotto e una tensione continua al perfezionismo sono gli adulti a essere smarriti. Così cresce il rimpianto di un'età dell'oro, con la palla e il cerchio, l'orsacchiotto, la bicicletta e i giochi di legno e latta. Un'iconografia buona per le classi alte di cinquanta o cento anni fa. Gli altri bimbi, scendendo la scala sociale, dovevano accontentarsi.

Ragazzi smanettoni  
e istituzioni scolastiche  
in ritardo? Immagine  
nota e solo  
in parte vera.  
Ma qual è  
il nuovo ruolo  
di chi insegna  
nell'epoca digitale?

# MAESTRI D'IPER

DI MICHELE FABBRI

**S**tudenti "smanettoni" velocissimi nel copia e incolla, abilissimi nello scaricare dalla rete musica e filmati, perennemente connessi con il telefonino e con l'iPod. Giovani di una generazione nuova, irraggiungibilmente veloci nel muovere le dita sulla tastiera e sul joystick, ma, allo stesso tempo, superficiali, incapaci di concentrarsi su un testo e, in fin dei conti, abbastanza ignoranti. Questa, secondo la vulgata corrente, è una faccia del pianeta scuola al tempo di internet. L'altra faccia è abitata dagli insegnanti, irrimediabilmente lenti e impacciati con le tecnologie, in condizioni di imbarazzata sudditanza nei confronti dei loro studenti, ancorati a forme di sapere ormai improponibili.

Ma le cose stanno poi veramente così, o non sarà che a forza di raccontare una storia si finisce per crederci? Che i giovanissimi siano esperti nel manipolare gli oggetti digitali è un dato di fatto, ma questo non contrasta affatto il percorso formativo della scuola. Anzi, quando questi due mondi si incontrano, i risultati, dicono le più recenti indagini, sono di straordinaria quali-

tà. Il problema è che per raggiungere buoni risultati non bastano i computer: sono necessarie strutture scolastiche particolarmente sviluppate e favorevoli all'innovazione. Una situazione che non sempre si trova in tutti i Paesi dell'Unione europea.

Superare la sfiducia nella cultura digitale. Una fotografia della realtà del nostro Paese l'ha fornita Docet 07, recentemente tenutosi a Roma. Il tema del convegno organizzato dal ministero della Pubblica Istruzione, «Scuola online. Guida all'uso sicuro e consapevole delle tecnologie», esprime chiaramente come negli ultimi tempi l'interesse si è ripiegato sul problema della sicurezza e del "bullismo telematico" via telefonino e web. Ma proprio mentre si richiamavano gli "adulti" ai pericoli delle tecnologie, in altri spazi della stessa manifestazione, AcNielsen presentava l'indagine «Digital generation 2.0: ragazzi, scuola, tecnologie», da cui emerge che i giovani sono in grado di cogliere le opportunità offerte dalle tecnologie digitali e di inserirle coerentemente nei tradizionali percorsi formativi.

È vero, afferma la ricerca condotta per conto dell'Osservatorio perma-

nente dei contenuti digitali, che i ragazzi fra i 13 e i 18 anni scaricano di tutto dalla rete, ma essi «si dichiarano consapevoli, dei pro e dei contro dell'uso di internet ai fini di ricerca» e «sono convinti delle proprie capacità di discernimento». Il risultato più importante dello studio viene dal focus group: «I ragazzi operano ormai in una condizione di ipertestualità: internet offre loro la possibilità di costruire "ponti" e di problematizzare». Se opportunamente indirizzato dalla scuola, «l'apprendimento da lineare diventa trasversale ai saperi e combinatorio».

**La scuola che funziona. I buoni esempi di cosa la scuola può fare** in questa direzione **non mancano**. Si può partire, come hanno fatto alcuni anni fa nove istituti superiori del Sud, da poche semplici constatazioni. La prima è che per i giovanissimi scaricare, condividere, manipolare file audio e autoprodotte musica è una pratica frequentissima e gratificante. La seconda è che la musica elettronica può essere vista come «la sintesi della modernità: reti e protocolli di comunicazione, linguaggi e codici musicali e algoritmici, gestione della

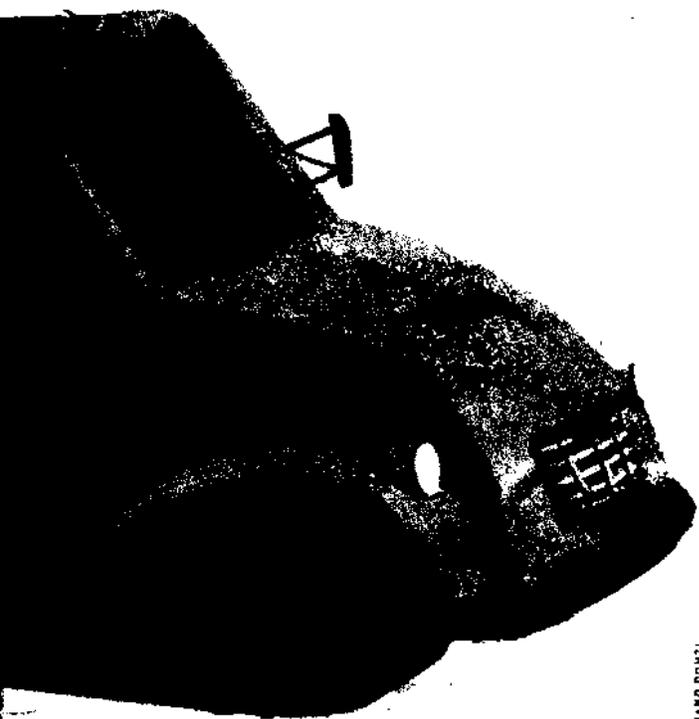
complessità e visione progettuale».

Se ci si mette poi che per molti ragazzi i risultati scolastici tradizionali erano insufficienti e che la musica online è un nuovo modello di business, ricco di prospettive professionali, si hanno i punti cardinali del progetto Musinet. Il progetto, finanziato con fondi Leonardo, si è trasformato nel novembre del 2006 in Modern (Music open distance exchange model), proponendo un secondo e più avanzato aspetto della formazione: «La possibilità di produrre e condividere musica in remoto all'interno di comunità di studio virtuali transnazionali».

Il Progetto F3S (Four freedoms for students), realizzato dall'Osservatorio tecnologico del ministero per le scuole di Genova, è invece un esempio di applicazione concreta dei principi dell'open source. Pc obsolete, che sarebbero finiti nella spazzatura, sono stati collegati in un'architettura di rete con Linux terminal server. Le piccole reti sono state regalate alle scuole, a patto che le mettano a disposizione degli studenti rispettando le quattro "libertà" che danno il nome al progetto: eseguire il programma per qualsiasi scopo;

EUREKA DI LUCA DE BIASE

## La pubblicità continua a sperimentare. E i media...



EMILIANO PONZI

# TESTO

la storia di copertina  
continua  
alle pagine 8 e 9

il rapporto  
insegnanti-studenti  
passa da internet

non confondiamo  
la creatività digitale  
con il bullismo

istituti e università  
sono Pmi dove  
rendere innovazione

studiare il programma e adattarlo alle proprie necessità; ridistribuire le copie; migliorare il programma e distribuirne i miglioramenti.

**E-maturity.** Come assicurarsi che, al di là di buoni esempi, l'Ict migliori la qualità di tutto il sistema formativo e ricompensi i grandi investimenti necessari? Secondo una recente review di 17 "impact studies" realizzata da European Schoolnet, non bastano i computer e l'aggiornamento dei docenti. Ciò che conta è aver raggiunto l'e-maturità. Che è un sapiente amalgama di fattori, piuttosto che un elenco di ingredienti. Così, ad esempio, l'accesso alla banda larga è certamente fondamentale, ma conta ugualmente formulare un'esplicita strategia educativa; gli insegnanti vanno aiutati e motivati, ma le nuove competenze devono entrare anche nei curricula degli studenti ed essere valutate secondo schemi appropriati.

Si tratta, dice lo studio, di mettere a punto azioni dedicate a insegnanti, studenti e «sistema scuola» che permettano di raggiungere un «punto di decollo», prima del quale i risultati non si avvertono. Ma dopo, chi vola alto gode la differenza. ♦

## La creatività (brevemente) al potere

UN AMARCORD  
di MARCO MAGRINI

**È** il 1965. Ultimo giorno di scuola prima delle vacanze di Pasqua. Il bidello entra in classe con un gigantesco uovo di cioccolato, dove campeggia una scritta di zucchero: «Tanti auguri da Mamma Pace». Il maestro si finge stupito. Scarta l'uovo, lo rompe, ne dà un pezzo a ciascuno dei suoi 37 alunni — affollati figli del baby boom — e pesca in fondo la sorpresa: «Ehi, ma qui c'è una lettera...».

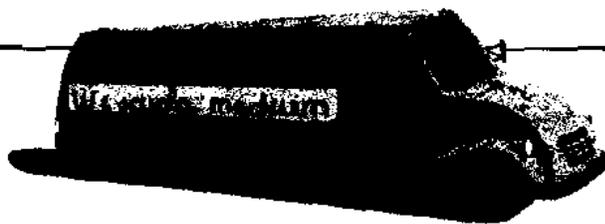
«Cari bambini — legge il maestro a voce alta — la Pasqua è la festa della Pace. Eppure, in molti Paesi del mondo, tanti bambini come voi vivono le atrocità della guerra. Voi non potete neppure immaginare quanto sia terribile. Però c'è un fatto straordinario: se oggi, tutti voi bambini del mondo decidete di odiarla, nel futuro la guerra non ci sarà più. Tanti auguri alle vostre famiglie. Firmato: Mamma Pace».

Di cognome, il maestro faceva Noccolini. Il nome, neppure lo ricordo. Dopo quella prima elementare così esuberante, creativa e per certi versi così romantica, quando tornammo all'Elementare Carducci di Firenze per la seconda, scoprimmo che lui non c'era più. Qualcuno — segno dei tempi — ci disse che era di sinistra, e che aveva litigato con il preside di destra. Fatto sta che, per i quattro anni successivi, ci dettero un maestro "normale", il quale, a sua insaputa, ci fece rimpiangere quello "speciale".

Sarà per questo, se ho in mente più immagini di quella remota prima elementare, che non della quinta.

L'aula è fatta a ferro di cavallo. È talmente grande che, in uno dei due rami, ci stanno 37 banchi in cerchio, con la cattedra del maestro che fa parte della tavola rotonda. Difatti, lui amava accendere dei veri e propri dibattiti, dove si prendeva la parola per alzata di mano. I più interessanti, venivano pubblicati su «Coccolò», il mensile che scrivevamo, illustravamo e componevamo sulla macchina da stampa a caratteri mobili, ovviamente di proprietà del maestro.

continua a pag. 2



Maes

*Gli insegnanti che usano i nuovi media hanno cambiato la vita dei propri allievi e di loro stessi, scoprendosi educatori originali*

# Professori, è ora di mettersi in rete

DI ANTONIO CARLO LARIZZA  
E LUIGI DELL'AGLIO

Si racconta che il filosofo greco Aristotele facesse lezione camminando: i suoi discepoli lo ascoltavano seguendo in lunghe e affascinanti passeggiate, mattutine e serali. Ma più dissacrante di lui, per la didattica di allora, fu Socrate: il maestro di Platone discuteva di filosofia sporco e malvestito, vagando per l'Atene del V secolo a.C.

Nulla a che vedere con Pitagora. Il pensatore di Samo apparteneva a una generazione precedente. Aveva fondato a Crotone la sua scuola, dove trasmetteva il sapere — ispirato da Dio — nascosto dietro a una tenda. Nessuno poteva vedere né lui, né la sua gamba. Che la leggenda vuole d'oro.

Antonio Marsano e Alberto Pian non assomigliano a Socrate. Sono maestri puliti, ben vestiti, garbati. Ma hanno qualcosa in comune con l'irriverente filosofo: han dissacrato la didattica del loro tempo, squarciando il velo dei programmi scolastici. E come Socrate lo hanno fatto con semplicità disarmante: inventando nuovi usi per vecchi strumenti.

I vecchi strumenti sono le nuove tecnologie. Internet, la posta elettronica, ma anche il podcasting, la condivisione di video, foto e contenuti autoprodotti. Tecniche di trasmissione del sapere che sono entrati nella nostra pratica quotidiana, ma non in quella dell'apprendimento scolastico. Ecco la rivoluzione: utilizzare questi strumenti nelle aule, lì dove nessuno li ha mai impiegati. I frutti di Antonio e Alberto — ma anche di altri maestri e maestre illuminate — sono raccolti in queste pagine. Con la passione per i nuovi media hanno cambiato per sempre la vita dei loro allievi. Ma hanno anche ritrovato se stessi, superando le strategie di insegnamento...

*Quando anche per i docenti internet occuperà un posto importante nella vita quotidiana, la scuola uscirà dalla crisi e riacquisterà il proprio ruolo, superando l'attuale incomunicabilità*



OPENNÒVA CONTINUA

In linea  
coi giovani  
scrittori

Istituto comprensivo Pol...



In  
il  
g  
co  
ep  
co  
n

utilizzare questi strumenti nelle aule, lì dove nessuno li ha mai impiegati. I frutti di Antonio e Alberto — ma anche di altri maestri e maestre illuminate — sono raccolti in queste pagine. Con la passione per i nuovi media hanno cambiato per sempre la vita dei loro allievi. Ma hanno anche ritrovato se stessi, superando lo stereotipo che l'insegnante ha dell'insegnante, scoprendosi educatori originali. Oggi che la conoscenza si produce e circola fuori dalla scuola, hanno fatto un favore anche a questo istituto. Che così potrà rinnovarsi senza crollare.

La sfida è incalzante: alimenta studi e preoccupate inchieste. Non si tratta solo di carenza di pc in classe. La causa della crisi è molto più profonda. «Una parte consistente degli insegnanti — spiega Roberto Marigliano, ordinario di Tecnologie dell'istruzione all'Università di Roma Tre e autore del *Manuale di didattica multimediale* — trova ancora notevoli difficoltà ad assumere l'atteggiamento mentale che le nuove tecnologie richiedono, e che i giovani hanno già maturato. Così — continua Marigliano — nella scuola, diversamente da quanto avviene nell'industria, l'innovazione è vista come un problema e non come una soluzione».

Bisogna spronare, nel modo giusto, il docente perché entri nella nuova dimensione. Intanto l'ostacolo verrà gradualmente superato dal turn over generazionale degli insegnanti. «Diffidenza e rifiuto caratterizzano quei maestri e professori che non avevano mai visto un pc e, trovandolo a scuola, lo hanno percepito come una complicazione», osserva Giuseppe Longo, ordinario di Scienza della comunicazione all'Università di Trieste, autore di *Homo technologicus*. Ora i ragazzi cominciano a vedere in cattedra trentenni cresciuti con il computer. «Forse — continua Longo — la fase culminante della crisi è già alle nostre spalle». Una sensazione che viene confermata anche dall'Osservatorio permanente dei contenuti digitali, che in occasione di Docat 2007 ha presentato il rapporto «Digital generation 2.0: i ragazzi, la scuola, le tecnologie». La maggior parte degli studenti tra i 13 e i 18 riconosce a internet «la capacità di allargare i confini» e «l'utilità ai fini della ricerca». Seppur con qualche incertezza, questa idea è condivisa anche dagli adulti.

Eppure, in classe si avverte incomunicabilità. Spesso «per non disturbare le lezioni» il computer è collocato nel laboratorio, che è quasi sempre chiuso. «Il pc è considerato una macchina specialistica, e non la macchina generalista per eccellenza», sostiene Marigliano. Nelle aule, si continua ad applicare il metodo tradizionale di insegnamento, basato sul presupposto che i ragazzi possano apprendere solo in modo «ordinato», cioè lineare e sequenziale, come gli studenti di un lontano passato.

La diagnosi è certa, ora si attendono terapie efficaci da attuare con i mezzi disponibili. Non servono a molto i corsi di aggiornamento per gli insegnanti: «la rete deve entrare in casa del docente, avviare un cambiamento nella sua esistenza», spiega Marigliano. Il professore saprà condividere con gli alunni l'esperienza del computer quando anche per lui la rete occuperà un posto significativo nella vita quotidiana, quando la userà regolarmente per le proprie esigenze. In questo modo, il docente non perderà il proprio ruolo, lo riacquisterà. «Costruisca il sapere insieme con gli studenti, sia il loro interlocutore — sottolinea Marigliano — sia il primo a vivere la realtà del computer, trasformandosi in nodo di rete». Se l'insegnante non si mette in gioco, il mondo dei ragazzi gli apparirà sempre più una realtà aliena, fa notare Longo. Se, invece, nell'uso del computer si sviluppa l'empatia insegnanti-studenti, la scuola uscirà dalla crisi. «Naturalmente — aggiunge Longo — l'interazione primaria è tra docenti e ragazzi: quel teatro del sapere che solo il docente sa mettere in scena». La creatività degli studenti non nasce solo dall'uso di strumenti tecnologici. Questi aiutano la formazione. Ma non bastano. Come nell'Atene di Socrate, così nelle nostre scuole il sapere deve uscire da dietro la tenda. Fare rete. E mettersi in cammino. ◊