

INDICE

NUOVI MEDIA ED EDUCAZIONE

Premessa.....	1
<u>1. I NUOVI MEDIA E LE TECNOLOGIE DIDATTICHE</u>	4
1.1 "Apocalittici ed integrati: profeti con un occhio solo"	4
1.2 "L'era informazionale: il villaggio globale e la storia surriscaldata"	5
1.3 Dall' "analfabetismo" alla nascita dell' "ipermedia"	6
1.4 Dai "mass media" ai "new media"	9
1.5 I modelli cognitivi e il cyberspazio	12
1.6 Le origini della Educational Technology	18
1.7 Il contributo di Pierre Lévy	21
1.8 Il "costruzionismo" di Seymour Papert	24
1.9 Il contributo di Roberto Maragliano: scuola e multimedialità	28
1.10 Dall'istruzione programmata alla programmazione dell'istruzione	30
<u>2. LA TELEMATICA E L'EDUCAZIONE</u>	32
2.1 Le tecnologie delle comunicazioni in rete	32
2.2 Internet e i bambini	34
2.3 Educazione con Internet	36
2.3.1 Strumento di alfabetizzazione informatica e telematica	36
2.3.2 Strumento di supporto all'istruzione tradizionale	38
2.3.3 Strumento di ricerca	41
2.3.4 Strumento di gioco	44
2.3.5 Strumento per apprendere le lingue	46
2.4 Educazione ad Internet	47
2.4.1 Violenza, pedofilia e pornografia	51
2.4.2 I software di filtraggio	54
<u>3. IMPARARE GIOCANDO NEI "CHILDREN'S MUSEUM"</u>	58
3.1 I Children's Museum nel mondo	59
3.2 Utenti e bisogni sociali	60

NUOVI MEDIA ED EDUCAZIONE

Nel giro di pochi decenni **l'intero scenario dei saperi e delle abitudini umane si è radicalmente trasformato** nelle società occidentali.

Sono mutate le condizioni materiali della comunicazione e della conoscenza ed insieme a queste e con queste sono mutate le forme del sapere umano¹. **Televisione e computer** non sono semplici macchine, ma **apparati di conoscenza**, metafore di un nuovo regime mentale, caratterizzato da fluidità, contaminazione, interattività.

L'uomo "alfabetizzato" del 2000 è colui che conosce e sa utilizzare l'informatica e la telematica e che ha una discreta conoscenza dell'inglese.

I **nuovi media** rappresentano una finestra privilegiata sul mondo e stanno diventando **sempre più importanti non solo per il lavoro, ma anche per capire la cultura.**

La computer illiteracy ben presto diventerà un nuovo tipo di esclusione che equivarrà all'esclusione dalla possibilità di comprendere il mondo esterno.

Parliamo dell'uomo alfabetizzato del 2000 in modo volutamente provocatorio, perché l'etimologia stessa della parola "alfabetizzare" (istruire qualcuno a leggere e scrivere)² ci riporta a quello che da sempre è considerato il mezzo di conoscenza e di sapere per eccellenza: il libro.

Oggi come nel passato, nella scuola come all'università, si insegna principalmente attraverso la lezione tradizionale (spiegazione/interrogazione) e attraverso la lettura/scrittura di testi.

A questo tipo di apprendimento che possiamo definire "formale", perché tipicamente scolastico e perché richiede sforzo, impegno e astrazione, **se ne aggiunge un altro**, che possiamo definire "informale", **quello dei nuovi media**

¹ Roberto Maragliano, *Manuale di didattica multimediale*, Bari, Laterza, 1996

² *Il grande dizionario garzanti della lingua italiana*, Garzanti Editore, 1987

(Internet, computer, televisione, ecc.), perché **centrato sulle logiche della partecipazione, dell'immersione e della complicità.**

Oggi, rispetto al passato, **si apprendono molte più informazioni con il multimediale** rispetto al monomediale e in parte queste informazioni riescono a toccare aspetti specialistici che rendono i nuovi media (cd-rom, Internet, ecc.) di qualità, paragonabili all'insegnamento del medium libro.

Ci viene quindi spontaneo porci una domanda: perché i nuovi media attraggono una quantità così grande di individui?

La risposta viene immediata: perché il sistema dei media (tv, computer, Internet, radio, ecc.) tiene occupate zone corporee (e mentali) più estese di quelle occupate dalla lettura grazie al sonoro e alle immagini e perché vincola l'individuo ad un rapporto di complicità con il mezzo. Il sistema dei media risulta quindi più divertente, più vicino all'individuo perché più coinvolgente e non accademico.

L'apprendimento multimediale opera per immersione (ci si immerge con più sensi: la vista, l'udito, il tatto...) mentre **l'apprendimento monomediale opera principalmente per astrazione** (tra i fattori che hanno determinato lo sviluppo della capacità critica e dei saperi astratti, un ruolo determinante è stato giocato dalla tecnologia visiva per eccellenza: la scrittura a stampa).

Quando parliamo di multimedialità, intesa come punto di incontro tra ricchezza audiovisiva, interattività e profondità conoscitiva e informativa, facciamo riferimento a come essa venga a realizzarsi dentro gli spazi d'uso di un computer (ovviamente multimediale!) che racchiude i tre elementi fondamentali di comunicazione e conoscenza: audiovisivo, scrittura e interattività.

Lo sviluppo della radio, della televisione e degli altri strumenti di comunicazione e di diffusione delle informazioni, ha contribuito sicuramente a far perdere al **libro** il primato ed il monopolio della trasmissione del sapere. Ora il libro stampato è in una fase in cui deve sicuramente **ridisegnare il suo spazio in un percorso di affiancamento con le altre forme di comunicazione.**

Le osservazioni appena fatte ci spingono a fare alcune riflessioni che sono alla base del nostro lavoro.

Lo sviluppo delle nuove tecnologie influenza e modifica molte funzioni conoscitive umane. Mutando le condizioni materiali della comunicazione e della conoscenza, mutano le forme del sapere umano (dalla memoria, all'immaginazione fino ad arrivare a nuove forme di ragionamento).

Deve cambiare, quindi, anche la trasmissione del sapere.

Le scuole, le ludoteche e tutti i servizi per l'infanzia, così come gli insegnanti, gli educatori e gli stessi genitori devono accompagnare la rivoluzione in atto, non solo rendono moderno l'apparato delle risorse tecniche per la didattica, dando la possibilità a tutti di "alfabetizzarsi" nella nuova era, ma anche accogliendo e legittimando gli stili di pensiero e di azione che sono propri del nuovo campo. In caso contrario, tra le istituzioni educative e la società il contrasto diverrà sempre più insanabile e sempre più insanabile diverrà il conflitto tra le matrici di conoscenza e di esperienza dei giovani e quelle di chi provvede alla loro formazione.

Ma perché il bambino si trova bene nel multimediale?

La risposta a questa domanda ci fa entrare nel vivo del nostro lavoro e rappresenta un po' la motrice che ci spinge ad indagare **sull'edutainment (educare giocando)** come nuova ed efficace metodologia di insegnamento.

Il bambino si trova bene nel multimediale perché utilizza la tecnologia come un modo per giocare ed è attraverso l'attività ludica che si avvicina e impara a conoscere le tecnologie più avanzate.

Il bambino gioca con i mezzi grazie alla complicità, alla facilità, alla piacevolezza degli strumenti di accesso alle macchine e, in questa sua attività, recupera l'analogia, il confronto, mettendo tutto in rapporto con tutto.

L'ambiente multimediale è ricco di stimoli visivi e sonori (suoni, immagini, animazioni, movimento) e il bambino vi si immerge, partecipa, interagisce con un ambiente dinamico e vario.

1. I NUOVI MEDIA E LE TECNOLOGIE DIDATTICHE

1.1 "Apocalittici ed integrati: profeti con un occhio solo"

L'evoluzione dell'uomo, i mutamenti che hanno interessato le società e le diverse culture possono essere analizzati attraverso i cambiamenti che si sono succeduti all'interno della **comunicazione tra gli individui**.

Gli eventi che sono più significativi nella **storia della comunicazione** e che possiamo definire "rivoluzioni"³ sono: l'invenzione della scrittura nel IV millennio a.C., l'invenzione della stampa a caratteri mobili, introdotta nella metà del 1400 d.C., e l'invenzione delle moderne tecnologie di comunicazione (dal telegrafo, al cinematografo, alla radio, alla televisione fino al telefono e al computer).

Attualmente **stiamo vivendo una quarta importante rivoluzione** che sta modificando con una velocità sorprendente la nostra società: la rivoluzione legata all'utilizzo della trasmissione via satellite e alla creazione delle "reti" telematiche.

Neil Postman ha osservato che, ogni qualvolta si è verificata una rivoluzione dei mezzi di comunicazione, gli uomini si sono schierati "in due fazioni: da un lato gli apocalittici e dall'altro gli integrati". Lo schieramento è, in sostanza, tra coloro che accolgono l'introduzione di una nuova tecnologia nella comunicazione come una benedizione e chi invece la ritiene una disgrazia.

Postman definisce sia gli uni che gli altri "**profeti con un occhio solo**", perché ogni tecnologia è al tempo stesso un danno e una benedizione; non è l'una cosa o l'altra, è l'una cosa e l'altra⁴.

³ Massimo Baldini, *Storia della comunicazione*, Milano, Ed. Il Sapere, 1995

⁴ Neil Postman, *Technopoly. La resa della cultura alla tecnologia*, Bollati-Boringhieri, Torino, 1993, in Baldini, cit.

Questa osservazione ci è parsa molto significativa anche rispetto alle attuali trasformazioni del mondo della comunicazione.

Queste considerazioni sono **un invito alla riflessione** sia per gli integrati, eccitati dal prossimo telefonino satellitare, sia per gli apocalittici, che sono preoccupati per il futuro dei figli "rapiti" dalla televisione e dai videogiochi.

Anche noi siamo dell'idea che entrambi siano "profeti con un occhio solo", perché le potenzialità che ci stanno aprendo **le nuove tecnologie** sono enormi, in termini di risparmio di tempo e di energia, ma stiamo attenti a non far sì che si risolva tutto in nuovo mercato.

1.2 "L'era informazionale: il villaggio globale e la storia surriscaldata"

Il numero di informazioni che attualmente si possono immagazzinare, elaborare e trasmettere, a costi via via decrescenti è indubbiamente aumentato rispetto ad una decina di anni fa. Dieci anni di storia vertiginosa in cui l'informazione e lo sviluppo dei mezzi di comunicazione hanno avuto una crescita di interesse, di studio e di realizzazione, che crediamo non si possano riscontrare nel passato per nessuna delle **grandi rivoluzioni culturali dell'Uomo**.

È oggi impensabile per qualsiasi attività economica, artistica, scientifica non considerare gli sviluppi legati alla telematica.

L'informazione viaggia oggi su più canali, veloci e relativamente facili da usare. La possibilità di interpretare e rispondere alle informazioni che ogni volta ci arrivano, anche quando non le richiediamo, e la possibilità di discutere e potersi fidare dell'informazione che riceviamo è una delle garanzie di libertà che ognuno di noi dovrebbe esigere in questa "era".

L'introduzione delle moderne tecnologie della comunicazione ha avuto effetti enormi in tutti gli ambienti dell'Uomo, l'economia, ad esempio. La "globalizzazione" delle attività economiche favorita dai progressi della telematica, l'introduzione di nuove forme di lavoro e di nuovi ambienti di lavoro, la nascita del commercio elettronico e le ipotesi di nuovi modelli di democrazie digitali danno il senso della trasformazione che stiamo vivendo: **una trasformazione estremamente rapida**, surriscaldata e che per questo rischia di bruciare alcuni

equilibri che sono naturali, non modificabili dall'uomo che invece ha bisogno di riorganizzare la società, dandosi nuove regole adatte a dare la giusta influenza a dei prodigi tecnologici che rischiano di diventare delle disgrazie.

A questo devono stare attente quelle parti della società che si occupano della formazione di noi tutti, ad osservare attentamente e a cooperare per evitare di non cogliere il senso di un così grande cambiamento.

È anche questo il compito di una ludoteca, **fungere da ausilio e stimolo alla scuola** e alle istituzioni private e pubbliche quale contenitore di cultura, dove ritrovare l'equilibrio con il gioco, con la natura, con la fantasia, ma al tempo stesso deve dare a genitori e figli un luogo dove crescere osservando e scoprendo il mondo anche attraverso gli strumenti di comunicazione che caratterizzano questa fase, imparando ad utilizzarli.

1.3 Dall' "analfabetismo" alla nascita dell' "ipermedia"

Succederà come nel passaggio dalla cultura chirografica a quella tipografica quando i libri scritti a mano scomparvero soppiantati dalla praticità e dalla forza del libro stampato, oppure **il libro resisterà agli attacchi mossigli dai nuovi media, partendo dalla radio e dalla televisione fino ai videogiochi e agli ipertesti?**

La risposta non è sicuramente facile. Si è avuta una fase storica fino agli inizi del 1900 in cui l'analfabetismo era la condizione comune; successivamente, una volta raggiunta l'istruzione di massa, si è passati ad un periodo definito di **"aletteratismo"**⁵ in cui le persone non leggono più, stordite da troppi altri messaggi e da troppi altri mezzi di comunicazione più immediati del libro e sicuramente meno impegnativi dal punto di vista dello sforzo intellettuale.

Questa considerazione può essere condivisa fino ad un certo punto.

Lo sviluppo della radio, della televisione e degli altri strumenti di comunicazione e di diffusione delle informazioni ha contribuito sicuramente a far perdere al libro il primato ed il monopolio della trasmissione del sapere. **Ora il libro stampato è in una fase in cui deve sicuramente ridisegnare il suo spazio, aumentando il proprio potere attrattivo**, ma in un percorso di affiancamento con le altre forme di comunicazione, cercando e conservando il fascino che indubbiamente susciterà sempre.

⁵ Neil Postman, *Provocazioni*, Roma, Armando, 1989, cit., in Baldini

Uno degli strumenti che dal libro trae le sue origini, ma che per molti è lo strumento che può segnare la fine dei vecchi libri stampati è l'ipertesto. Per definire questo concetto, ormai comune nella cultura informazionale, ci serviremo dell'esempio del suo illustre predecessore: **il "vecchio" libro è già una sorta di ipertesto, con le note e i rimandi ad altri testi.**

Su questa premessa si è sviluppata l'idea di ipertesto: in sostanza, è un modo di organizzare le informazioni, in maniera che la lettura possa essere non solo sequenziale ma anche personalizzata, attraverso i rimandi e i links che il lettore di volta in volta stabilisce di creare, compatibilmente con le finestre e le vie che l'autore dell'ipertesto, in un certo senso, suggerisce.

Il primo tentativo di ipertesto fu quello portato avanti da Vannever Bush negli anni '40, il cui progetto era quello di creare una macchina, **MEMEX**, per permettere il rapido collegamento tra l'informazione contenuta in documenti diversi⁶. Il termine ipertesto è stato però coniato, intorno agli anni '60, da T.H. Nelson nell'ambito di un progetto chiamato **XANADU** volto a rendere disponibile e a raccogliere tutta l'informazione testuale presente. Il progetto di Nelson fu messo da parte anche se si deve segnalare un progetto italiano, il "Progetto Nelson", che dello studioso riprende non solo il nome ma anche l'ispirazione: presso la Facoltà di Scienze Politiche dell'Università di Trieste, nell'ambito dell'attività del "Laboratorio per lo studio della comunicazione Multimediale e Telematica" è stato creato un software, chiamato appunto "**Progetto Nelson**"⁷, che permette l'interattività reale sulle pagine Web riportando INTERNET alla funzione che ne ha ispirato la creazione e cioè la ricerca e la collaborazione nella formazione del sapere. Ma proviamo a capire meglio di cosa si tratta: "Progetto Nelson" è un software che permette di scrivere sulle pagine Web anche senza l'autore del testo. Se una pagina viene messa in rete con questo sistema, le si può fare un commento, vi si può aggiungere il proprio indirizzo di posta e, cosa che apre le porte all'idea di "ipertesto collaborativo"⁸, vi si può scrivere sopra, creando una propria pagina o scrivendo tra le righe della pagina che abbiamo aperto, suggerendo altri links o lasciando proprie considerazioni. Immaginate gli sviluppi che potrebbe avere dal punto di vista delle ricerche e della formazione. **Potremo studiare insieme agli australiani o scrivere**

⁶ Maria Ferraris e Maria Diquattro, *Fare con il computer*, Istituto Tecnologie Didattiche, contributo reperito sul sito www.itd.ge.cnr.it

⁷ Federico Zibera, *Iper testi anno zero*, dal sito del mensile "Internet News", maggio 1998

⁸ *ibidem*

canzoni insieme ai cinesi. Pensiamo all'impulso che ne riceverebbe la teledidattica.

Gli ipertesti sono ormai definiti "ipermedia".

Con la diffusione di ambienti software come Toolbook, Linkway, Superlink, Hypercard, Director l'autore può creare il suo "**stack**" (libro) composto da un certo numero di pagine (schede) e riempirlo a piacere di grafica, suoni, video, testi e lasciare dei pulsanti o delle parole cosiddette calde che rimandano ad altre schede o a siti Internet. Ogni parte dello stack è programmabile in maniera tale che nel caso di certi eventi (ad esempio movimenti del mouse) si hanno collegamenti ad **immagini**, a video o ad altre parti del testo: una **serie di collegamenti** che si possono infittire a piacimento, dando a questo strumento una forte caratterizzazione di interattività tra il mezzo ed il lettore.

Interessante è poi sottolineare l'impiego che può avere soprattutto in termini didattici: **gli ipermedia sembrano l'ideale per creare quell'interdisciplinarietà che spesso manca ai corsi di studio e ai metodi di formazione ora presenti.**

Il **computer** ha una grande peculiarità: "è uno strumento per produrre e, al contempo, mezzo per fruire di ciò che si produce, mentre lo si produce"⁹ **E' una caratteristica questa che ha permesso ai computer e agli ipertesti di trovare applicazione in molte scuole.** L'idea è quella di far produrre ai ragazzi l'ipertesto seguendoli nella progettazione, programmazione, realizzazione e controllo di quello che sarà il prodotto.

Superate le resistenze alla tentazione da parte del docente di sostituirsi ai ragazzi, spostando la sua attenzione più sul prodotto da realizzare che sul processo di realizzazione, crediamo che questi tipi di prodotti possano avere una buona riuscita ed una buona funzione formativa ed educativa¹⁰.

⁹ *ibidem*

¹⁰ Per una analisi più completa delle iniziative presentate e realizzate si consiglia di visitare il sito [www. Itd.ge.cnr.it](http://www.Itd.ge.cnr.it)

1.4 Dai "mass media" ai "new media"

L'attuale sviluppo degli strumenti di comunicazione ha aperto un nuovo mondo, il "cyberspazio". In esso la comunicazione tra gli individui e la maniera in cui ci si scambiano le informazioni sta mutando velocemente. E' nato un modo nuovo di comunicare che come per ogni rivoluzione della comunicazione sta influenzando la cultura, investendo con il suo cambiamento tutti gli aspetti della vita umana. Cambia il modo di trasmettere il sapere, cambia, di conseguenza, il rapporto con il sapere.

Nel mondo della comunicazione **"una nuova tecnologia non sottrae e non aggiunge nulla: cambia tutto"**. Questa espressione provocatoria, coniata da Neil Postman, ha intenzione di sottolineare il valore e l'influenza che il cambiamento del modo di trasmettere e di accedere alle informazioni ha sulle caratteristiche di una cultura. La rivoluzione elettronica non è sfuggita a questa tesi, avendo significato la completa ridefinizione degli spazi e dei tempi dell'informazione e di conseguenza degli individui.

L'informazione e la comunicazione sono ora istantanee.

La comunicazione mai come oggi è di massa. La possibilità di accesso alle informazioni è profondamente accresciuta, sia in termini di varietà di mezzi, sia in termini di numero possibile di informazioni reperibili. La possibilità offerta dallo sviluppo e dalla diffusione dei computer di reperire, selezionare e immagazzinare un numero molto grande di dati e di informazioni ha consentito di pluralizzare e diversificare le opinioni dando soprattutto possibilità alle idee di essere confrontate e discusse. Altro discorso è quello legato alla qualità dell'informazione e alla possibilità di accesso a certi tipi di informazione.

L'avvento dei media elettronici ha cambiato le modalità di lettura e scrittura, ha rimodellato il sensorio della collettività, aprendo nuovi spazi per l'economia, la cultura e la politica.

Ma procediamo con calma. **La rivoluzione elettronica ha permesso da un punto di vista pratico il distacco dell'informazione dalla fonte**; questo distacco era già avvenuto con la scrittura e si era allargato alla massa con la diffusione dei libri stampati, ma è solo con la rivoluzione del telegrafo che l'informazione si stacca dalla materialità della carta e velocemente, esercita tutto il suo potere sui comportamenti, gli atteggiamenti e le sensibilità degli individui.

Nel mondo elettrico ed elettronico l'informazione diventa la risorsa più preziosa. **I mass media diventano uno degli strumenti più efficaci per educare e formare le culture, il controllo del mezzo di informazione è la chiave per detenere il potere politico ed economico.** Le coscienze degli uomini cambiano in virtù dei messaggi che ricevono e la crescita è spesso per emulazione e imitazione dei modelli che ci vengono dalle fonti di informazione. Un paradosso che lo sviluppo dei mass media porta con sé è proprio questo: da un lato i mass media elettronici permettono la diffusione della cultura e l'accelerazione di tutte le dinamiche sociali ed economiche, diffondendo a tutti informazioni e possibilità; al contempo diventano strumento di manipolazione e controllo sociale. Quali le prospettive nella società multimediale, surriscaldata e in frastornante trasformazione? Nuovi strumenti, nuovi poteri e nuovi conflitti? O piuttosto nuovi strumenti possono significare nuove culture e nuove convivenze ispirate allo stare insieme pacificamente?

Lasciamo per un attimo il discorso relativo ai contenuti dell'informazione e all'influenza che esercitano sugli individui e proviamo a guardare più in profondità cosa è accaduto rispetto agli strumenti di comunicazione che hanno caratterizzato l'era elettronica.

Partiamo da quelli che sembrano aver maggiormente segnato il passaggio definitivo dalla cultura tipografica a quella multimediale: gli apparecchi audiovisivi ed il computer.

La televisione è stato ed è uno strumento potentissimo di informazione e quindi di potere. Il dibattito su queste caratteristiche della televisione è ancora attualissimo ed interessa sia i poteri che hanno accesso al controllo del mezzo televisivo, sia i messaggi e le informazioni che vengono prodotte. Molti infatti tra gli epistemologi, i filosofi e gli studiosi della comunicazione hanno denunciato l'uso strumentale che i centri del potere politico ed economico hanno fatto dei mezzi di informazione di massa.

Karl Popper, ad esempio, in un suo intervento alla Camera dei Lords inglese, nel sottolineare la mancanza di contenuti educativi dei programmi televisivi e nel denunciare la violenza alla quale la televisione abituava i telespettatori, la definì "cattiva maestra". La televisione è stata spesso vista come la nemica per eccellenza del pensiero critico, poiché essa parla "al corpo e non alla mente"¹¹. La televisione è stata considerata capace di trascinare lo spettatore da un'immagine all'altra, non

¹¹ Derrick De Kerckhove, *Brainframes. Mente, tecnologia, mercato*, Bologna, Baskerville, 1993, p. 53

lasciando il tempo a chi la guarda di adoperare una decodifica interiore e una critica dei messaggi che riceve dallo schermo. Inoltre la televisione non è una finestra sul mondo, ma "sul consumatore"¹².

Il mezzo televisivo è entrato profondamente nella vita dell'individuo, nella società e nella politica tanto che qualcuno ha provocatoriamente lanciato l'allarme dell'avvento della telecrazia, di un sistema politico ed economico, cioè, che attraverso la manipolazione delle informazioni ed il controllo dei mezzi di comunicazione di massa esercita il proprio potere sull'opinione pubblica, sempre più collettiva e sempre meno individuale e libera.

Noi non siamo così apocalittici, credendo che la televisione abbia contribuito anche a diffondere buone idee, oltre che aprire nuovi confini ed accendere i riflettori su situazioni, che vuoi per ragioni geografiche, vuoi per ragioni culturali rimanevano nascoste o dimenticate. Riteniamo però che il controllo dell'attendibilità e della veridicità delle fonti è una garanzia necessaria di libertà, soprattutto in un mondo in cui l'informazione è al centro della dinamica sociale.

L'educazione e la formazione servono proprio ad evitare tali storture nell'equilibrio tra gli individui. **Con l'avvento del computer e delle nuove tecnologie di comunicazione poi la comunicazione ha subito un altro cambio di caratteristiche, trasformandosi da comunicazione unidirezionale, da uno a molti, come accadeva per la TV, a pluridirezionale tra molti e molti**¹³.

Ciò non significa che la rivoluzione informatica e cibernetica ha eliminato i vecchi media. Si assiste però ad un "epocale processo di crisi e di integrazione con il sistema delle telecomunicazioni"¹⁴, degli strumenti di comunicazione tradizionali dell'epoca elettronica e cioè grande stampa e mezzi audiovisivi. A testimonianza di ciò basta osservare il grande interesse con cui la finanza e l'imprenditoria guardano allo sviluppo della telematica e a sistemi che integrino mezzi tradizionali ed innovativi di comunicazione.

Ci si muove infatti verso un contesto in cui i diversi mezzi di informazione si integreranno e compenetreranno sempre di più, guidati in questo processo dagli sviluppi della microelettronica e dell'informatica applicata alle telecomunicazioni. **Multimedialità, interattività, ipertestualità e virtualità** sono i nuovi termini che

¹² *ibidem*

¹³ Antonio Abruzzese, *Analfabeti di tutto il mondo uniamoci*, Genova, Costa e Nolan, 1996

¹⁴ *ibidem*

ormai entrano nei linguaggi e che nel lessico di alcuni "integrati" hanno già fatto posto ad altri termini come **ipermedialità o ipertestualità collaborativa**.

Rispetto a queste nuove realtà, noi ci accostiamo con diffidenza restandone al contempo affascinati, spaventati dai nomi, dai codici, dai numeri e dalla nostra formazione così lontana dalle logiche della moderna comunicazione. Differente invece è l'atteggiamento dei più giovani e dei bambini, più elastici e più abituati agli stimoli che gli vengono da questa "oralità secondaria", come la chiama Walter Ong, in cui l'occhio ha fatto di nuovo spazio all'orecchio e agli altri sensi, in una realtà che vede l'uomo trasformarsi da essere monomediale, formato ed educato dalle parole stampate sui libri, ad essere multimediale, sollecitato in tutti i sensi dalla pluralità di mezzi di comunicazione e dalle tecnologie dell'informazione che sempre più "amplificano, esteriorizzano e modificano un gran numero di funzioni conoscitive umane"¹⁵.

1.5 I modelli cognitivi e il cyberspazio

I processi che stanno alla base della trasmissione della cultura contemporanea sono stati profondamente influenzati dall'introduzione dei nuovi mezzi di informazione e comunicazione, sempre più presenti e sempre più facenti parte della nostra quotidianità. Essi hanno avuto effetti sempre più evidenti sulle dinamiche della politica, del lavoro e del divertimento. Con buona pace degli apocalittici, non possiamo non condividere che **la dimensione cibernetica fa ormai parte della nostra vita quotidiana**, e andando ad incidere su tutti i livelli della vita civile fa nascere la necessità di indagare meglio sugli effetti che le nuove tecnologie comportano rispetto alle dinamiche sociali e ai comportamenti quotidiani.

Quali allora gli effetti che l'introduzione dei nuovi strumenti tecnologici ha sulle modalità di apprendimento dell'essere umano? I nuovi media serviranno solo come acceleratori dei vecchi metodi educativi oppure determineranno una ridefinizione delle metodologie di trasmissione del sapere, in un contesto di uomo nuovo con differenti caratteristiche intellettuali e culturali?

¹⁵ Pierre Lévy, *La cybercultura e l'educazione*, "TD"

Partiamo da una considerazione personale che però sembra ora opportuno mettere in discussione. La convinzione di chi scrive è che gli individui e le persone difficilmente si possono controllare e definire. E' sicuramente una necessità epistemologica dare una descrizione della realtà attraverso l'utilizzo di teorie, più o meno sostenute da osservazioni e dalla logica. **Due sono i metodi che la metodologia delle scienze utilizza: si può partire dall'osservazione del particolare per arrivare alla definizione di una teoria, metodo induttivista, o si può partire da una tesi e cercare nell'osservazione della realtà la conferma delle proprie ipotesi, metodo deduttivista.** In tutti e due casi però, chi porta avanti una ricerca deve tener conto della possibilità che la sua idea venga smentita da una nuova idea o venga falsificata da una osservazione successiva. Per quanto accurato e approfondito possa essere lo studio, il numero di osservazioni non sarà mai sufficiente a coprire il numero di osservazioni possibili su un determinato oggetto di ricerca. Questa considerazione diventa ancora più significativa quando si parla di scienze sociali, cioè di quelle discipline che si occupano dello studio dell'evoluzione della cultura e degli eventi che comportano i cambiamenti sociali e culturali.

Siamo d'accordo con **Popper quando sottolinea l'esigenza che, quando ci si interessa alle scienze sociali si deve considerare che le azioni intenzionali dell'uomo comportano delle conseguenze inintenzionali che non possono essere controllate da chi ha avviato l'azione.** Facciamo un esempio: Guttenberg inventa la stampa. Essa libera la cultura, che si estende alla massa e a persone per cui l'accesso alle informazioni ed alla conoscenza era prima difficile, se non impossibile; nasce l'individualismo culturale, poiché, con la stampa la lettura da fatto pubblico diventa essenzialmente privato. Viene favorito lo studio personale e parallelamente l'introspezione e l'interiorità, già alimentate dalla scrittura, ma che con la stampa e con l'allargamento del sapere alla massa vengono amplificate e stimolate. Da questo nuovo modo di identificare se stessi nell'ambiente è nata intono al XVII sec. una nuova forma letteraria, a noi uomini tipografici ed elettronici molto familiare, ma fino ad allora sconosciuta: il diario. Pensate che Guttenberg, quando armeggiava nella sua officina con il piombo e il torchio, pensasse a scrivere un diario o che qualcuno potesse pensare di scrivere un diario? Questa osservazione può apparire banale, ma suona come un campanello d'allarme per chi pretende di descrivere e indagare le manifestazioni umane ingabbiandole in teorie

fisse, che hanno la pretesa di spiegare i mutamenti e le dinamiche cognitive e comportamentali con l'elaborazione di leggi sociologiche o psicologiche onnicomprensive.

Abbiamo voluto fare questa breve digressione epistemologica e metodologica perché ci apprestiamo a riportare delle teorie che tentano di analizzare gli effetti che l'introduzione delle nuove tecnologie dell'informazione ha sui comportamenti umani e sulle dinamiche di apprendimento di ogni singolo individuo. Vogliamo inoltre rivolgerci a coloro che all'interno della nostra società hanno compiti educativi, quindi agli insegnanti, alle ludotecarie e a coloro che portano avanti ricerca che si interessa della formazione e dell'educazione degli altri esseri umani. Non esiste una legge per educare, così come non esiste l'educazione perfetta, magari aiutata da strumenti tecnologici strabilianti e risolutivi, ma **esistono gli individui e le loro reazioni agli strumenti e alle sollecitazioni ai quali vengono sottoposti, imprevedibili e sempre più individuali in questa era di "oralità secondaria", dove la specializzazione e la pluralizzazione del sapere non consentono di adottare metodologie uniche e rigide:** pena la estemporaneità del metodo educativo e l'utilizzazione di nuovi strumenti con metodologie vecchie. E' inutile nascondersi. Guardiamo la nostra scuola e i metodi con cui vengono utilizzate le nuove tecnologie, quando vengono utilizzate. Ma torneremo dopo sull'argomento con le proposte e l'analisi dei progetti che si interessano dell'introduzione delle nuove tecnologie all'interno delle dinamiche scolastiche.

Proviamo ora ad analizzare i contributi che più ci sono sembrati significativi rispetto all'evoluzione dei modelli cognitivi in relazione all'utilizzo di nuovi strumenti tecnologici, tralasciando quella che è stata l'evoluzione delle ricerche sui modelli cognitivi precedenti alla rivoluzione elettronica, poiché una storia delle metodologie educative maturate dai diversi modi di considerare il modo di apprendere e formarsi è un lavoro che richiederebbe molto lavoro storiografico e critico. Ci concentreremo, dunque, su quelli che sono le ipotesi e gli studi dei modelli cognitivi che più hanno condizionato la didattica e l'educazione contemporanea.

Partiamo dalla prima teoria che fa riferimento all'applicazione delle macchine e delle tecnologie alla didattica e alla formazione. L'idea a cui facciamo riferimento è quella di **Skinner** che nel 1954 pubblica un articolo sulla Harvard Education Review dal titolo "The science of learning and the art of teaching" in cui descrive un parallelismo tra gli studi di laboratorio relativi alle modifiche indotte nel

comportamento animale e le possibili miglorie da applicare ai metodi educativi allora in uso. Anche se forse non aveva intenzione, il suo articolo diede l'avvio ad una serie di studi che mise al centro dell'attenzione "l'istruzione programmata e l'impiego delle macchine nei processi di apprendimento". Nacque praticamente allora l'**Educational technology**, un nuovo settore disciplinare che prese il nome dall'esperienza anglosassone che per prima e più decisamente credette in questa nuova disciplina.

La serie di studi successivi alla pubblicazione di Skinner e la teoria che ne scaturì fu definita "**comportamentismo**". Espressioni come "il pensiero dell'uomo è il comportamento dell'uomo" ed ancora "il pensiero di Giulio Cesare era semplicemente la somma totale delle sue risposte al complesso mondo in cui viveva"¹⁶ fanno intuire quale è la tesi che sta alla base degli sviluppi del comportamentismo. "L'apprendimento umano, inteso come induzione di comportamenti desiderati, può essere favorito attraverso il rinforzo positivo"; la molla principale dell'apprendimento è rappresentata cioè dalle conseguenze positive delle nostre azioni. Anche se deriva dagli studi sul comportamento animale, il **comportamentismo** considera la differenza che passa tra condizionamenti in un tipo di apprendimento elementare e attività intellettuali astratte e complesse; esso considera il condizionamento come un fattore del comportamento umano che può interagire con l'attività intellettuale affermando che, quando vi sia la conoscenza delle condizioni che determinano una condotta, questa "può essere liberamente utilizzata dall'uomo per le proprie finalità"¹⁷.

Quasi subito arrivarono le critiche che ponevano l'accento sui processi interni che stavano dietro all'apprendimento. **Crowder**¹⁸ nel 1960, in risposta alle teorie dei comportamentisti, sottolinea che "l'apprendimento ha luogo in diversi modi e che questi cambiano secondo le capacità e le conoscenze dei diversi studenti, la natura dell'argomento, il numero di interazioni fra queste cause di mutamento ed altre cause di variabilità che neppure conosciamo". A questa voce farà eco poi **Gagnè** che rappresenterà il sapere strutturalmente ponendo le basi "per individuare stadi progressivi nel processo di apprendimento"¹⁹.

¹⁶ Hilgard E.R - Bower G.H., *Theories of learning*, Appleton Century Crofts, New York, 1966 in Giorgio Olimpo (ed.), cit. in *Nascita e sviluppi delle Tecnologie didattiche*, Istituto Tecnologie didattiche

¹⁷ *ibidem*

¹⁸ N. Crowder, *Automatic Tutoring by Intrinsic Programming*, in Lumsdale A.A. and Glaser R. (eds), *Teaching Machines and Programmed learning*, N.E.A. Washington, 1960 in Olimpo G., cit.

¹⁹ Gagnè R. M., *The conditions of learning*, Holt, Rinehart & Winston, London 1970 in Olimpo, cit.

Questi interventi svilupparono un nuovo approccio alla psicologia dell'apprendimento, in chiara opposizione al comportamentismo, detto **approccio cognitivista**. Il **cognitivismo** sottolinea l'importanza dei processi interni nell'apprendimento, ponendo l'accento sul fatto che gli educatori debbano non solo tener conto del raggiungimento degli obiettivi didattici ma anche dei fattori cognitivi che ne determinano il raggiungimento.

Un particolare aspetto del cognitivismo fu il **costruttivismo**, secondo cui l'apprendimento non si risolve nel travaso del sapere dalla mente del docente a quello dell'allievo, ma attraverso uno studio ed una ricerca sugli atteggiamenti e gli stati mentali del soggetto che riceve le informazioni.

Uno dei padri del **costruttivismo** è **Jean Piaget**. I suoi studi sugli stadi dello sviluppo cognitivo e dei conflitti cognitivi per la costruzione/ristrutturazione della conoscenza, sono alla base dei principali aspetti del costruttivismo. Analizziamo meglio quali sono le caratteristiche dell'apprendimento secondo i costruttivisti servendoci della descrizione sintetica che ce ne dà **Merril** nel suo "Constructivism and Instructional design"²⁰. Secondo Merrill il sapere è una "costruzione personale", nel senso che non esiste più un sapere oggettivo e sovraperonale, ma ciascuno di noi si costruisce il proprio sapere attraverso la propria esperienza personale e quindi attraverso i suoi interessi. Altra idea caratteristica è che l'apprendimento è "attivo" e l'educatore deve fungere da stimolo e guida allo studente e non da dominatore della materia con il compito di trasmettere la sua conoscenza agli allievi. L'apprendimento, inoltre, è non solo attivo ma "collaborativo", in quanto nasce dall'interazione con gli altri, costruendo il sapere attraverso il confronto fra "prospettive differenti"²¹.

Quest'ultimo aspetto rivela quindi un altro fattore determinante nell'apprendimento: l'"**importanza del contesto**". Appare per la prima volta il termine "**situated learning**", indicativo di un apprendimento che si situa nel contesto, non oggettivo ma soggettivo ed immerso in particolari riferimenti dettati dalla "comunità di pratica"²², la comunità cioè che si occupa di quella particolare conoscenza. Anche la valutazione dovrebbe essere "intrinseca", cioè integrata con il processo di costruzione della propria conoscenza e non separata dal processo di apprendimento. A dire il vero la teoria sull'apprendimento collaborativo ha denotato

²⁰ Merrill M.D. *Constructivism and Instructional*, in Educational Technology, vol. 31, n. 5, in Olimpo, cit

²¹ Merrill, cit.

²² *ibidem*

a livello pratico alcune distanze tra le ipotesi teoriche e le applicazioni pratiche, essendo stato dimostrato da alcuni ricercatori che se per alcune esperienze è evidente "l'importanza del ruolo della discussione e della negoziazione internamente al gruppo, in altri casi hanno dimostrato la loro inessenzialità"²³.

Altro contributo costruttivista è quello dovuto alla teoria della "**flessibilità cognitiva**"²⁴ di **Spiro**, che evidenzia come, nel caso di contenuti complessi e irregolari, c'è necessità di accedere alla conoscenza da prospettive concettuali e situazionali diverse, acquistando la flessibilità adatta per costruire la risposta ai quesiti che si presentano.

Abbiamo dunque tracciato un rapido quadro di quelle che sono le teorie più recenti circa le modalità di apprendimento e lo sviluppo dei modelli cognitivi. E' ora, dunque, di entrare un po' più approfonditamente su quelle che sono le caratteristiche della "educational technology" e i cambiamenti che l'introduzione delle nuove tecnologie indubbiamente comporterà nei modi di apprendere ed insegnare.

Vogliamo inoltre sottolineare ancora una volta come i nuovi media portino ad un cambio di cultura e come attualmente la "riscoperta dei sensi", che la scrittura e la stampa avevano ridotto al solo elemento visivo nell'apprendimento, comporti una rivoluzione che investe il modo di apprendere e utilizzare il sapere di ognuno di noi, e che quindi chiunque faccia educazione e formazione non può sottrarsi dal considerare.

²³ Olimpo G, cit.

²⁴ *Ibidem*

1.6 Le origini della Educational Technology

Datate un evento storico è operazione sempre difficile e suscettibile di interpretazione. Possiamo però far risalire la nascita della "**educational Technology**" agli studi ai quali accennavamo nel precedente paragrafo, e cioè quelli di **Skinner** e alle sue ricerche sull'impiego delle macchine nei processi di apprendimento.

Siamo nel 1954 e a partire da questa data possiamo ragionevolmente far iniziare lo sviluppo delle cosiddette "**tecnologie didattiche**", cioè delle metodologie di insegnamento e trasmissione del sapere che si avvalgono dei nuovi strumenti di comunicazione. Ma ascoltiamo la definizione che danno due esperti²⁵ alla domanda su che cosa si intende per "tecnologie didattiche".

Chris Bell del "Department of continuing Education" dell'Università di Plymouth risponde che le tecnologie didattiche riguardano l'hardware ed il software utilizzato nell'insegnamento ed apprendimento; egli sostiene che però questo settore va al di là di questo, in quanto è anche un campo che attiene ed interessa tutte le discipline del sapere, in quanto "riguarda l'analisi sistematica delle esigenze di apprendimento ed il loro collegamento a teorie pertinenti allo scopo di ottimizzare l'apprendimento stesso". E' cioè un modo critico e sistematico di pensare l'educazione in un approccio di tipo problem-solving rispetto ai bisogni ed alle esigenze che si presentano.

Lydia Tornatore, Istituto di Pedagogia dell'Università di Firenze: con l'espressione "tecnologie didattiche si intende di solito riferirsi a strumentazioni e strategie dell'insegnare e dell'apprendere che non siano solo frutto diretto di progresso tecnologico ma anche, più ampiamente, espressione di modi di pensare e di affrontare i problemi propri dell'ambito del **sapere tecnologico**".

In tutte e due queste risposte, ed anche in altre testimonianze alle quali abbiamo avuto modo di accedere, viene posta dunque l'attenzione sul fatto che **l'introduzione delle tecnologie di informazione e comunicazione non si risolve solo nell'utilizzo bruto dello strumento**, bensì comporta un approccio ai percorsi educativi che si vogliono sviluppare, che abbia alla base la logica propria di questi nuovi strumenti. Si parla quindi di un apprendimento che si muove in un ambito

multidirezionale dell'informazione, in un contesto di pluralità di stimoli sensoriali non più legati al solo "**occhio**", ma che coinvolgono tutti i sensi dell'individuo.

Nell'analisi dell'evoluzione delle tecnologie didattiche possiamo inizialmente individuare una linea di sviluppo che ha seguito due direzioni distinte che si sono incrociate, ma che hanno iniziato a convergere solo a partire dalla fine degli anni '60, con la presentazione "di modelli di progettazione di interi corsi non orientati solo all'istruzione programmata".

Le due linee lungo cui si svilupparono le tecnologie didattiche furono la "scienza dei mezzi" utilizzabili nella didattica e l'applicazione alla didattica dei principi tipici del comportamentismo e quindi dell'istruzione programmata²⁶.

Da un punto di vista dello sviluppo della scienza dei mezzi possiamo individuare tre stadi di sviluppo fino alla fine degli anni '60: una **prima fase** in cui le ricerche si concentrarono sull'audiovisivo inteso come strumento e sul materiale didattico relativo. Gli studi consideravano la macchina, le sue caratteristiche e gli effetti che produceva sul processo formativo. Nella **seconda fase** lo studio si estese anche al processo di comunicazione uomo-macchina. Il **terzo stadio** è invece quello relativo alla creazione di veri e propri sistemi didattici, di cui cogliamo il senso se li rapportiamo alla linea seguita dall'applicazione dei principi comportamentisti. Da un lato infatti questa linea di ricerca si dedicò allo sviluppo di proposte metodologiche connesse alla produzione di corsi di istruzione programmata e dall'altra ricercò mezzi adatti a gestire la presentazione della materia ma anche adatti a mettere in atto le tecniche di rinforzo che abbiamo visto erano quelle che, secondo i comportamentisti, permettevano l'apprendimento.

Intorno agli anni '70 si arrivò così alla convergenza di queste due linee di sviluppo che avevano caratterizzato la crescita delle tecnologie didattiche, unione che si concretizzò nel passaggio da istruzione programmata a programmazione dell'istruzione, attraverso una visione delle tecnologie dell'educazione sistemica, che implica un tutto organizzato, e sistematica, che prevede cioè procedure logiche organizzate in fasi²⁷.

Questo **nuovo modo di intendere le tecnologie didattiche** permise che acquistassero importanza e assumessero per il loro approccio sistemistico e multidisciplinare una posizione rilevante e strategica per lo sviluppo.

²⁵ Le testimonianze che seguono sono raccolte in un articolo curato per l'Istituto Tecnologie didattiche di Genova da Donatella Persico. L'articolo ha il titolo *Dibatto- in due battute- sulle tecnologie didattiche*

²⁶ Olimpo, cit.

Attualmente, in Italia, siamo un po' in ritardo considerando che si sta ancora investendo sull'informatizzazione della scuola anche se bisogna sottolineare il fermento che si registra tra i ricercatori italiani ed il contributo teorico che portano allo sviluppo di questo settore.

A tal proposito ci soffermeremo ancora un momento sui modelli cognitivi che caratterizzano l'era multimediale e sui **cambiamenti sociali e culturali che la rivoluzione dei "nuovi media" ha comportato, lasciandoci aiutare dalle opinioni di tre studiosi** che, per l'originalità e la competenza con cui si interessano agli sviluppi di questo settore, vale la pena di conoscere.

²⁷ Olimpo, cit.

1.7 Il contributo di Pierre Lévy

"La rapidità di rinnovamento dei rami del sapere e del know-how è la prima delle caratteristiche della cybercultura, della cultura cioè che più sta influenzando la società contemporanea". Questa considerazione è di uno studioso francese, **Pierre Lévy**, ed è contenuta in un suo articolo che ha per tema "La cybercultura e l'educazione" e del quale qui di seguito riporteremo una breve sintesi. In quest'articolo egli si propone di indagare sulle mutazioni del rapporto con il sapere che l'introduzione dei nuovi media ha comportato nella cultura di fine secondo millennio d.C.

La seconda caratteristica di questa cultura, secondo Lévy, è legata al fatto che tale rapidità di cambiamento del know-how ha mutato radicalmente la natura del lavoro, in quanto attualmente **lavorare "equivale sempre più ad apprendere, trasmettere sapere e produrre conoscenze"**.

Terzo aspetto rilevato riguarda la natura delle tecnologie intellettuali che attualmente vengono utilizzate. Esse **"amplificano, esteriorizzano e modificano un gran numero di funzioni conoscitive umane"**: la **memoria**, essendo possibile ora immagazzinare un numero sempre crescente di informazioni, l'**immaginazione**, attraverso le simulazioni, le **percezioni**, con la creazione delle realtà virtuali ed i **ragionamenti**, con l'intelligenze artificiali e la modellazione di fenomeni complessi. Ciò favorisce un nuovo accesso all'informazione e nuovi stili di ragionamento e conoscenza. Di tutto ciò deve tener conto, secondo Lévy, chi si occupa di educazione e formazione, in quanto ciò che si deve apprendere non può più essere anticipatamente pianificato, né precisamente definito.

In tal senso egli invoca una doppia riforma, una rivolta ad un nuovo stile di pedagogia, che favorisca sia gli apprendimenti personalizzati che l'apprendimento cooperativo in rete, l'altra che riguardi le istituzioni private e pubbliche che sono adibite alla diffusione ed alla trasmissione del sapere, "facendosi queste carico di orientare i percorsi individuali nel sapere e di contribuire al riconoscimento dell'insieme dei know-how in possesso delle persone, inclusi quelli non accademici". Questo riconoscimento avverrebbe utilizzando test automatizzati accessibili in qualsiasi momento, ed allestendo reti di transazione tra offerta e domanda di competenza, in grado di organizzare meglio la comunicazione tra datori di lavoro, individui e risorse di apprendimento di ogni ordine. Quest'ultimo compito Lévy lo

affida alle Università dell'avvenire, ma noi aggiungiamo che si potrebbe pensare anche per la scuola e per tutte le realtà come le ludoteche che si occupano di educazione e formazione cercando di offrire concretamente a tutti gli individui la tranquillità e la possibilità, non solo ufficiale o annunciata ma reale, di crescere ed imparare attraverso un proprio cammino di scoperta del sapere.

Tra i nuovi media, poi, egli sofferma la sua attenzione sul **Web** descrivendolo come un qualcosa **"privo di recinzioni semantiche o strutturali e non fissato nel tempo, in quanto si gonfia, si muove e si trasforma in permanenza, muovendosi a flusso, a fiotto"**.

Bisogna abituarsi al "diluvio" di informazioni e al disordine che ne consegue, convincendoci che l'impresa di Diderot e D'Alambert che "racchiusero" il sapere nella loro "grande enciclopedia" è qualcosa che oggi appare illusorio poiché la conoscenza "è passata nella sfera dell'intotalizzabile, del non padroneggiabile".

Ogni individuo ed ogni gruppo di individui dunque "ha bisogno di costruire significato, di ricavare zone di familiarità, di addomesticare il caos circostante".

Ai tempi della prima oralità la "conoscenza del sapere" era propria degli anziani, ai tempi della scrittura era propria di chi interpretava i testi, con l'invenzione della stampa la conoscenza è posseduta dal dotto e dallo scienziato, oggi invece il sapere si è detotalizzato, si è deterritorializzato in un contesto in cui il "sapere potrebbe essere portato dalle collettività umane viventi, piuttosto che da supporti separati, serviti da interpreti o da scienziati". A differenza però della prima oralità il portatore "diretto" del sapere non sarebbe più la comunità fisica, gli anziani e i saggi, ma il cyberspazio, composto da mondi virtuali, e al tempo stesso reali, aggiungiamo noi, tramite i quali le comunità scoprono e costruiscono i loro oggetti e si riconoscono come collettivi intelligenti. **E' ai nuovi media che l'Uomo sta affidando il compito di custodire e trasmettere il sapere, e non più solo alle astrazioni teoriche.** Secondo Lévy "le basi di dati di immagini, le simulazioni interattive e le videoconferenze assicurano una conoscenza più approfondita del mondo rispetto all'astrazione teorica passata in secondo piano". Noi aggiungiamo che è comunque anche grazie alle metafisiche ed alle astrazioni che si possono ideare approcci o sviluppare programmi di ricerca e di costruzione e trasmissione del sapere.

Sempre attenti quindi a considerare fondamentale ed insostituibile la "risorsa umana". Può sembrare banale ma non dimentichiamo il cinema. "2001: Odissea

nello spazio" di Stanley Kubrick. Ad un'intelligenza artificiale viene affidato il compito di guidare una missione di astronauti su Giove per recuperare il "monolite nero" e questa si ribella all'uomo tramando e quasi portando a termine il progetto di eliminare il resto dell'equipaggio. Fantascienza si dirà ma che dire dell'Informazione di oggi e della fantascienza del "Grande Fratello" in "1984" di George Orwell? Forse è fantascienza ma anche oggi esiste una sorta di "grande fratello" o almeno esistono tentativi di portare a termine, da parte di qualcuno, progetti che perseguono il "dominio". Forse esageriamo forse no.

La componente ludica e il progetto di divertirsi ed al tempo stesso educare giocando è quello che potrebbe permettere un giusto approccio ed una giusta familiarizzazione con questi nuovi "utensili". **L'idea di "edutainment" (educational and entertainment) può avere anche questa valenza: giocare per rendere gli utensili delle macchine nate per migliorare la qualità della vita, senza che essi si ribellino.**

La nuova cultura è caratterizzata dalla possibilità di "interconnessione in tempo reale di tutti con tutti e ciò provoca disordine". Questa possibilità di interconnessione però favorisce anche "i processi di intelligenza collettiva nelle comunità virtuali, grazie alla quale l'individuo si ritrova meno sprovveduto di fronte al caos informazionale". E' per questo, secondo Lévy, che "l'ideale di mobilitazione dell'informatica non è più l'intelligenza artificiale, rendere cioè una macchina intelligente quanto o addirittura più di un uomo, bensì l'intelligenza collettiva, vale a dire l'utilizzazione ottimale e la messa in sinergia delle competenze, delle immaginazioni e delle energie intellettuali".

In questo processo l'educazione, e di conseguenza il ruolo degli educatori e dei formatori, cambia nel senso di un apprendimento cooperativo, in cui gli insegnanti diventano animatori dell'intelligenza collettiva dei gruppi di loro competenza, utilizzando un nuovo approccio educativo, approccio che come abbiamo visto deriva dalle caratteristiche stesse degli strumenti tecnologici utilizzati.

Lévy rivolge poi una sorta di appello, fornendo una descrizione di quello che secondo la sua esperienza dovrebbe essere il ruolo dei poteri pubblici e delle istituzioni che attendono all'educazione ed alla formazione e cioè:

- garantire a ciascuno una formazione elementare di qualità
- consentire a tutti un accesso aperto e gratuito a mediateche, a centri di

orientamento, di documentazione e di autoinformazione, senza trascurare l'indispensabile mediazione umana dell'accesso alla conoscenza

- regolare ed animare una nuova economia della conoscenza in cui ogni individuo, ogni gruppo, ogni organizzazione saranno considerati come potenziali risorse di apprendimento al servizio di percorsi di formazione continui

L'appello lanciato da Lévy sul ruolo delle istituzioni pubbliche noi vorremmo lanciarlo a tutte le realtà, sia pubbliche che private, che si occupano di educazione e dunque anche alle ludoteche, che hanno la possibilità di perseguire questi obiettivi in un clima divertente perché legato al gioco, attraverso gli sviluppi che l'idea di edutainment può comportare nell'avvicinare tutti alle nuove tecnologie.

1.8 Il "costruzionismo" di Seymour Papert

Uno dei ricercatori che più si è dedicato allo studio del rapporto tra computer ed educazione è l'americano **Seymour Papert**, uno studioso che opera presso il prestigioso MIT (Massachusetts Institute Technology) di Boston, uno dei centri di ricerca che maggiormente si occupa di sviluppo tecnologico e degli effetti che questo ha sulle dinamiche culturali della società odierna.

Il contributo di Papert è sia teorico che pratico, nell'intenzione dichiarata dello studioso di permettere ai bambini di avere disponibilità di strumenti per concretizzare il loro pensiero astratto ma anche per "**realizzare ed esplorare creature artificiali**". Celebre in questo senso è l'estensione ai "mattoncini Lego" di un vero e proprio set di robotica che, vedremo dopo, hanno trovato delle applicazioni da parte dei bambini veramente interessanti.

Da un punto di vista teorico il contributo si può ricondurre alla formulazione dell'idea di **costruzionismo**, un'interpretazione e rivisitazione di quelle che erano le osservazioni portate dagli psicologi cognitivisti, il cui uso pedagogico attuale si fa risalire alla dottrina di Piaget. Secondo l'idea di questo movimento pedagogico, come abbiamo anche precedentemente visto, **le conoscenze "non possono essere trasmesse o convogliate già pronte ad un'altra persona"**, basta vedere infatti come ogni soggetto "ricostruisce una versione personale dell'informazione che l'interlocutore cerca di convogliare". Il costruzionismo di Papert aggiunge a

quest'idea la connotazione di "**set da costruzioni**" nel senso che ogni costruzione mentale può essere associata ad una serie di parti montate e costruite insieme; un qualcosa come i linguaggi di programmazione che sono considerati "set" da cui si possono creare dei programmi. Secondo Papert ogni costruzione della "testa" si verifica in modo "particolarmente felice quando è supportata dalla costruzione di qualcosa di molto più concreto, cioè un prodotto materiale, concreto che può essere mostrato, discusso, esaminato, sondato ed ammirato perché è lì ed esiste".

Da parte sua, quindi, si evidenzia una distanza da Piaget nella rivalutazione di quello che chiama il "pensiero concreto", "cioè una rivalutazione degli aspetti non astratti del pensiero", che spesso vengono non considerati in favore della presunta superiorità del pensiero astratto e formale. **C'è uno spostamento dell'attenzione "dagli stadi generali" dello sviluppo cognitivo di Piaget ad uno studio dei contesti che rendono possibile questo sviluppo e dei diversi stili di apprendimento.**

In quest'ottica si collocano le applicazioni pratiche che contraddistinguono l'attività di Papert:

- il linguaggio LOGO
- i mattoncini LEGO programmabili

Il **linguaggio LOGO** è stato sviluppato, nei primi anni '70, da Papert e Marvin Minsky presso il Laboratorio di Intelligenza Artificiale del MIT.

L'idea era quella di sviluppare un linguaggio di programmazione da usare per fini didattici nella formazione primaria ed anche per il recupero dei bambini handicappati o con particolari problemi di apprendimento.

Doveva dunque essere di facile comprensibilità e semplice da imparare.

A tale scopo i due programmatori crearono un linguaggio molto accessibile, essendo espresso nella lingua nazionale essendo di immediata esecuzione, che per programmare usava delle "procedure". Ad esempio: se devo disegnare un albero, posso prima scrivere un programma che disegni il tronco, poi un altro che disegni i rami, quindi un altro che disegni le foglie. Alla fine, scriverò un programma in cui saranno contenuti i nomi dei programmi già memorizzati, per cui avrò il risultato totale.

Questo modo di procedere contiene i principi della programmazione: si arriva ad un risultato scomponendo il problema nelle varie fasi, le si risolve e si consegue

il risultato finale. Se il risultato mostrerà dei difetti, bisognerà rivedere i vari passaggi, trovare l'errore ed eliminarlo.

È in questo modo di procedere che sta la valenza educativa del LOGO: poiché i comandi sono semplici e facili, tutta l'attenzione del bambino va all'ideazione del programma.

L'obiettivo principale del LOGO non era di insegnare a programmare ma di insegnare ai bambini ad imparare. Il procedere per errori spinge i bambini a chiedere le spiegazioni e non a subire gli insegnamenti.

I bambini devono prendere il LOGO come un gioco e, se insegnato in modo corretto, aiuta il bambino a riflettere su ciò che fa, sugli errori che inevitabilmente commette, sulla possibilità di usare tali errori come alleati e non come nemici e sulle tante possibilità che ci sono per risolvere un unico problema.

I mattoncini LEGO programmabili sono dei mattoncini intelligenti, che contengono dei microprocessori. I bambini, con l'aiuto di esperti, li possono usare per costruire dei robot che poi programmeranno attraverso un computer. **I bambini possono così familiarizzare con le nuove tecnologie in modo attivo.** I primi tentativi furono iniziati nel 1984.

I primi modelli messi a punto dai ricercatori di Boston si collegavano attraverso dei cavetti, che erano però molto scomodi da usare. Ora invece sono stati inseriti dei processori, dei piccoli computer, direttamente all'interno dei mattoncini, che così sono diventati programmabili. Riescono a comunicare tra loro e anche con un normale personal computer.

Ora questi nuovi giocattoli stanno rivoluzionando il modo di usare l'informatica per l'apprendimento. **Se finora il computer da tavolo è stato uno strumento per veicolare le informazioni, ora i bambini possono costruire da soli i propri strumenti e imparare a farli funzionare.** Il mattoncino tecnologico del MIT si chiama Cricket.

Per inviare le istruzioni ai mattoncini si usa un normale computer da tavolo attraverso un segnale a luce infrarossa, un'interfaccia apposita che si collega alla presa del modem del computer. Poi bisogna puntare una sorta di telecomando verso il mattoncino; dopo che è stato acceso, Cricket, o meglio il suo processore, interpreta le istruzioni ricevute.

Ci sono mattoncini diversi ciascuno con una sua funzione: alcuni sono piccoli motori, altri sono sensori ottici che reagiscono alla luce. Altri ancora reagiscono al suono, oppure alla pressione. Quando vengono montati si scambiano tra loro le informazioni raccolte, così il bambino può sbizzarrirsi e costruire macchine di qualunque tipo.

Per programmare i mattoncini si usa il Cricket Logo direttamente derivato dal LOGO. Cioè il bambino si rende conto del significato di ogni istruzione che imposta e capisce quale successione è necessaria per far compiere una determinata operazione al robot. Dunque, scrive il programma con il Cricket Logo sul computer e poi invia le istruzioni attraverso il telecomando. Il mattoncino le riceve e le esegue.

Papert e i suoi collaboratori li hanno fatti sperimentare ai bambini delle scuole elementari di Boston: una bambina ha costruito un sensore a pressione collegato ad una piccola mangiatoia per uccelli in giardino sulla quale era montata una macchina fotografica, sicché quando l'uccellino si posa sulla mangiatoia, fa scattare il sensore realizzando delle foto dell'uccellino che mangia.

Un altro bambino ha costruito un letto in miniatura con un pupazetto Lego sdraiato sopra e ci ha collegato una sveglia. Quando suona, il materasso rovescia il pupazetto che atterra su un nastro trasportatore che lo porta direttamente fuori dalla camera, così che lui non possa spegnerla e debba per forza alzarsi. Un'idea sicuramente utile per risolvere un problema comune, ma il bambino, quando gli è stato chiesto se voleva brevettarla, ha risposto di no perché preferiva restare a letto a dormire.

Sicuramente questa dei mattoncini programmabili è una bella idea ed un modo per far giocare i bambini educandoli a familiarizzare con quegli strumenti che a tanti adulti paiono inaccessibili ed incomprensibili.

Chiudiamo questa parte di presentazione del pensiero di Papert con una considerazione contenuta in un suo articolo, in cui immagina un ingegnere del 1800 che inventa il "motore a reazione" e lo prova ad applicare alle carrozze di cavalli. La carrozza chiaramente va distrutta in mille pezzi e quindi l'ingegnere arriva alla conclusione che la tecnologia non è di aiuto per il settore dei trasporti. Papert usa questa metafora per descrivere quegli approcci alla "**istruzione computerizzata**"

che, certe scuole hanno, quando utilizzano le nuove metodologie per appoggiare dei metodi didattici obsoleti o prettamente "tipografici".

1.9 Il contributo di Roberto Maragliano: scuola e multimedialità

Il **Dr. Roberto Maragliano** è docente presso l'Università "Roma III" di Roma ed è autore di numerosi studi e saggi sull'argomento legato all'introduzione delle nuove tecnologie nella didattica e nell'educazione.

Per presentare alcune delle proposte che lo studioso italiano ha formulato in questi anni abbiamo scelto di riportare sinteticamente i contenuti esposti in un suo articolo dal titolo "Ringiovanire la scuola dentro la multimedialità".

Anche Maragliano parte dal disorientamento che l'introduzione dei nuovi strumenti tecnologici può comportare nella quotidianità, **"le tecnologie della conoscenza fanno rumore"**. Nel continuo movimento dei media siamo secondo Maragliano coinvolti sempre più come parte attiva, come attori piuttosto che come spettatori di questo mondo in corsa. La domanda che si pone è: "come progettare educazione correndo?" **Nella nuova "Torre di Babele del genere umano"**, innalzata dal caos informazionale, bisogna ridare vicinanza tra la scuola e la realtà, che ormai, anche per Maragliano, è caratterizzata dal ritorno ad una seconda oralità, in cui l'apprendimento e la ricezione dei messaggi non sono più appannaggio esclusivo dell'elemento visivo, legato alla scrittura ed alla stampa, ma si sono estesi a tutti i sensi dell'uomo, stimolati ed eccitati dai nuovi media.

"Cosa si intende per multimedialità? Quali potrebbero essere le condizioni-situazioni d'uso della multimedialità da parte della scuola? Che rapporto sarebbe giusto istituire, da adulti, per recuperare la concretezza della relazione d'amore che unisce bambino e macchine multimediali ed investire su di essa?"

Sono queste le tre domande alle quali Maragliano intende rispondere in quest'articolo, e le risposte secondo noi risultano molto utili, anche se riferite e legate più strettamente al contesto della scuola, anche per chi lavora e si occupa di ludoteche che, come ricordiamo, **noi pensiamo in un rapporto stretto di collaborazione e di integrazione con le istituzioni scolastiche e sociali.**

Alla prima domanda risponde con le parole di **Nicholas Negroponte**, che nel suo **"Essere digitali"** (Milano, 1995) indica gli ingredienti della multimedialità nella "ricchezza audiovisiva", nella "profondità conoscitiva e informativa" e nella "interattività"; ognuno di questi ingredienti ha secondo **Negroponte** una matrice materiale e linguistica ben definita, che corrisponde per la ricchezza audiovisiva allo stile delle trasmissioni d'intrattenimento della televisione, per la profondità culturale al libro stampato e per l'interattività al computer. La multimedialità sarebbe il punto d'incontro di queste tre risorse. Quindi anche secondo Maragliano **il prodotto multimediale "dovrebbe risultare ricco, profondo e mobile, cioè avvincente come un film o un buon prodotto televisivo, sistematico come un libro ed interattivo come un videogioco"**. Il condizionale è secondo l'autore però d'obbligo perché è purtroppo ancora facile che un prodotto multimediale sia "stupido come certa televisione, arido come certi libri e statico come certi software di calcolo".

Alla luce di questa considerazione risponde su come si può far entrare la multimedialità nella scuola, e propone tre scenari possibili: **che la macchina multimediale entri nella scuola con un ruolo strumentale, prendendo il posto del "libro, del proiettore o del giradischi", ma per fare le stesse cose che si facevano prima**; secondo ruolo che la macchina può ricoprire è quello di diventare oggetto di studio, oggetto didattico, allontanandosi così dal ruolo di **"soggetto didattico"** e il terzo ruolo, che è quello che più si avvicina alle intenzioni manifestate dalle tecnologie didattiche, consiste nell'assumere il multimediale come "ambiente di lavoro", ripensando e ridefinendo i "contenuti e le forme dell'insegnamento in un'ottica di integrazione piena tra l'autorevolezza della macchina del sapere per eccellenza (il libro) e la forza d'urto delle macchine e dello svago e del coinvolgimento (tv, cinema e videogioco)".

Questo è ciò che intende Maragliano per "edutainment", formazione ed intrattenimento con rilievo e dignità pari. Siamo d'accordo.

1.10 Dall'istruzione programmata alla programmazione dell'istruzione

La storia dell'evoluzione delle tecnologie didattiche ha determinato il passaggio da un'istruzione programmata, definita dall'educatore e da programmi rigidi di trasmissione del sapere, ad una programmazione dell'istruzione, in cui il docente o il formatore funge da stimolo e da guida nel viaggio che i vari individui compiono nella scoperta della conoscenza.

Questo concetto risulta strettamente determinato dall'evoluzione dei media che, favorendo l'interconnessione reale di tutti con tutti, ha minato le basi della concezione del sapere lasciataci in eredità dalla cultura tipografica.

Ma guardiamo un po' più da vicino quale è stata anche l'evoluzione della **tecnologia per la didattica**, cioè lo sviluppo nella storia degli strumenti che sono state utilizzati per la didattica.

La storia della tecnologia per la didattica è soprattutto la storia delle tecnologie informatiche.

La prima realizzazione informatica, che ha trovato applicazione nelle tecnologie didattiche e che continua un suo processo di aggiornamento e crescita, è l'interfaccia.

Le interfacce si possono definire "lo strumento di intercomunicazione con gli utenti degli ambienti di lavoro elettronici. Esse si articolano su repertori di icone-simbolo", quindi si possono definire degli "insiemi visivi a cui sono affidati contemporaneamente compiti funzionali, rivolti verso la macchina e compiti di invito operativo, rivolti verso l'utente"²⁸.

Per molti anni le interfacce sono state caratterizzate da "modalità di tipo puramente testuale, da linguaggi con sintassi rigide e da elementi di natura tecnica non del tutto nascosti agli utenti"²⁹.

Gradualmente, con l'avvento delle "memorie ottiche", si è passati alle moderne interfacce, ipermediali, che consentono di presentare la realtà, nei suoi suoni e nei suoi colori, senza rappresentazioni simboliche, permettendo così al computer di diventare naturale e "confortevole"³⁰.

²⁸ Marco Guastavigna, *Interfacce confortevoli?*, pubblicato sul sito <http://www.onlynx.it>

²⁹ Giorgio Olimpo, cit.

³⁰ Marco Guastavigna, cit.

Si è arrivati ora alla "realtà virtuale" che da un punto di vista didattico può avere importanti sviluppi. Ma torniamo ai primi tentativi di applicazione della tecnologia alla didattica. Una delle prime strade intraprese è quella legata agli studi intorno allo sviluppo dell'**Intelligenza Artificiale**. Due sono le creazioni di Intelligenza Artificiale di interesse per l'educazione: la prima è quella che fa riferimento ai "**sistemi esperti**", che comunque tendono a riproporre a chi impara il modo di ragionare dell'esperto, senza interattività e quindi utilizzabili solo come supporto; la seconda, legata alla didattica, è quella dei cosiddetti **ITS** (Intelligent Tutoring Systems) che comunque nel loro sviluppo hanno risentito della vecchia logica di trasferire "una data conoscenza al discente, assecondandolo nelle modalità individuali di apprendimento, ma pur sempre trasferirla emulando il rapporto precettore-studente"³¹.

Sulla scia delle interfacce e degli sviluppi dei prodotti multimediali si sono poi sviluppati gli ipertesti, di cui abbiamo già precedentemente parlato, e si è giunti oggi all'idea di ipermedia anche in relazione agli sviluppi che la telematica oggi permette e che più oggi interessano chi si occupa di educazione.

³¹ Giorgio Olimpo, cit.

2. LA TELEMATICA E L'EDUCAZIONE

2.1 Le tecnologie delle comunicazioni in rete

Uno degli sviluppi delle nuove tecnologie che più interessa la didattica e l'educazione è quello legato al diffondersi delle "reti" e all'utilizzo sempre più diffuso di questo strumento di comunicazione che **rappresenta il definitivo distacco dell'informazione dalle "strade" e dai tradizionali mezzi di comunicazione.**

Cerchiamo dunque di guardare più analiticamente quali sono gli sviluppi legati all'utilizzazione dell'informatica nelle telecomunicazioni, in una parola la "telematica".

La **telematica**, vista nei suoi aspetti di accesso a informazioni e risorse remote e di interattività a distanza, viene oggi vista come uno dei settori tecnologici che più interessano i processi di insegnamento e apprendimento.

A partire dagli anni '80, in concomitanza con la diffusione dei personal computer, si sviluppò il fenomeno delle **reti dei calcolatori** e si riconobbe gradualmente tutta l'importanza di essere in rete, locale o geografica, per condividere risorse, per comunicare e collaborare.

I primi esempi di sistemi per teleconferenza furono sviluppati negli Stati Uniti: **EIES** sviluppato presso il New Jersey Institute of Technology, **PARTI** sviluppato presso la University of Michigan, **CoSy** sviluppato dalla University of Guelph³². Le Università iniziarono a prestare attenzione ai potenziali sviluppi che tali sistemi potevano comportare nella didattica. Un esempio di questi sviluppi nasce dalla diffusione delle cosiddette "**open University**", che, abbandonati i vecchi sistemi di formazione a distanza, basati su tecnologie tradizionali, e cioè la stampa, la posta e la televisione, affidarono gradualmente alle risorse della telematica il compito di diffondere e realizzare i propri corsi, essendo la telematica "un amplificatore e distributore delle risorse esistenti attraverso un processo di **remotizzazione**"³³.

La telematica facilita, infatti, l'interazione fra risorse ed attori, consentendo di superare ostacoli di tempo e di spazio, consentendo di gestire l'interazione in maniera ordinata e comprensibile.

³² Giorgio Olimpo e Guglielmo Trentin, *La telematica nella didattica: come e quando*, scaricato dal sito www.itd.ge.cnr.it

³³ *Ibidem*

La comunicazione può avvenire in due modi differenti rispetto al tempo: differita e sincrona. Ad esempio il **chatting** o le teleconferenze permettono l'intercomunicazione personale in tempo reale, la posta elettronica o i **BBS** (Bulletin Board System) quella differita. La comunicazione in tempo reale viene utilizzata per realizzare attività che tradizionalmente richiedono la presenza fisica dei due interlocutori, ed è proprio questo il significato che viene attribuito al termine di remotizzazione.

In definitiva, quali sono allora alcune delle funzionalità nuove che, rispetto all'educazione, la telematica offre?

La prima da rilevare è quella di consentire la possibilità di accesso all'informazione e a risorse di rete, permettendo di accedere a banche dati e ad informazioni che ben si prestano, in un'ottica cognitivista, al **processo di costruzione della conoscenza di ognuno**.

Favorendo lo scambio interpersonale, inoltre, la telematica permette un **approccio collaborativo nella costruzione della conoscenza**, permettendo ed agevolando lo scambio di opinioni, di esperienze tra colleghi e la condivisione di strumenti didattici e favorendo l'abitudine a lavorare insieme agli altri e a confrontarsi con le altre opinioni, assumendo quindi anche un valore sociale, in quanto è dalla capacità di portare e scambiare le proprie opinioni con gli altri che nasce il rispetto per la diversità e quindi la tolleranza.

Ma guardiamo, da un punto di vista più tecnico, quali sono gli sviluppi degli strumenti telematici e quali sono le conseguenze di questa evoluzione sulla didattica e sull'educazione.

Lo sviluppo di **Internet/Intranet** è stato il motore principale per la crescita del settore telematico. Lo sviluppo di Internet, se da un lato è stato segnato da una massiccia crescita di nuovi utenti, dall'altro ha significato la necessità di nuovi sviluppi tecnici in termini di velocità trasmissiva - commutazione e di evoluzione dei browser, sia nel senso di una evoluzione delle pagine HTML da statiche a dinamiche, sia nel senso dell'introduzione di tecnologie "push", il rinvio cioè ad un altro sito dettato dallo stesso sito e non dall'utente, ciò chiaramente in funzione di inserimenti pubblicitari.

Un altro sviluppo tecnico che vale la pena essere menzionato e che potrebbe avere degli effetti anche nel settore dell'educazione è il "**Frame Relay**" (FR), un sistema per gestire le comunicazioni verbali e che permette una connessione audio

in tempo reale. Un ulteriore fattore di interattività che non può non stimolare le tecnologie didattiche.

2.2 Internet e i bambini

Internet è spesso considerato come un luogo per adulti, uno spazio pieno di pericoli da cui tenere lontano i bambini. Noi non la pensiamo così, siamo infatti convinti che chi lavora col mondo dell'infanzia non può non tenere in considerazione l'apporto cognitivo ed educativo che i nuovi media danno alla vita dei bambini.

I ragazzi sono abituati ad usare il computer e il mouse fin da piccoli e sono spesso più preparati e bravi degli adulti. I bambini però, nell'utilizzare questi potenti strumenti, hanno bisogno della guida dei genitori e degli educatori. Essi devono assicurarsi che l'esperienza che i piccoli fanno sia sicura, educativa e piacevole e devono rapportarsi ai nuovi media senza pregiudizi e preconcetti.

Una caratteristica di Internet unica nel suo genere è il fatto che esso funge simultaneamente da mezzo di pubblicazione a mezzo di comunicazione.

Internet può essere un utile strumento per aiutare i bambini a trovare risorse educative (notizie aggiornate al minuto, copie di documenti e foto importanti, informazioni di tutti i tipi), a fare i compiti per casa (attraverso le enciclopedie online ed altri materiali di riferimento e di accesso ad esperti), ad aumentare le loro abilità di lettura (permettendo l'accesso ad interessanti materiali in lingua italiana e non e dando suggerimenti per ulteriori letture), a migliorare le abilità tecnologiche ed informatiche (abilità necessarie per trovare ed usare informazioni, risolvere problemi, comunicare con altri, e rispondere alla crescente domanda di queste attività nei posti di lavoro) e ad imparare a divertirsi insieme agli educatori e ai propri coetanei, condividendo esperienze interessanti e piacevoli.

Internet è quindi a tutti gli effetti uno strumento di edutainment.

Per il bambino infatti, navigare è spesso un mezzo per giocare e questo grazie alla complicità, alla facilità e alla piacevolezza, che è facile instaurare con il mezzo. Il gioco non deve essere inteso come un'esperienza futile e dispersiva, ma come il tramite attraverso cui l'individuo prende le distanze dal mondo, "si fa leggero", partecipa all'esperienza del rapimento e, nel porre in gioco se stesso e la realtà, si conosce e la conosce meglio. I bambini giocando non escono dal mondo, ma fanno

entrare il mondo nei loro spazi mentali e operativi, e quindi lo pongono in discussione, allargando la dimensione della realtà.

Navigando in Internet è possibile trovare molti siti interessanti, nei quali la comunione tra studio e divertimento è evidente. Il primo dei siti da visitare per un utile orientamento su questo tema è **Berit's best sites for children** (<http://www.cochran.com/theodore/beritsbest>). Si tratta di una mini enciclopedia dei siti per bambini sulla rete.

Sotto la voce "funnies" troviamo, ad esempio, la home page di **Peanuts**, il sito ufficiale della famosa striscia inventata da Charles Schulz (<http://www.snoopy.com>).

Oltre a una grande quantità di strisce recenti di Snoopy e Charlie Brown, ci sono pagine interattive che permettono ai bambini di colorare sullo schermo i personaggi del fumetto.

Un altro sito interessante da visitare è **Bonus** (<http://www.bonus.com>).

È un sito ricchissimo di grafica diviso a metà tra divertimento ed educazione. Si passa dai classici giochi con labirinti all'esplorazione di culture e lingue straniere sempre accompagnati da animazioni e immagini. E' possibile, ad esempio esplorare il palazzo dello zar Alessandro di Russia. Si imparano nozioni di storia dell'arte, entrando nelle diverse ali della costruzione. I quiz, poi, permettono di imparare la storia russa. Alcune delle pagine, tuttavia, prevedono l'ausilio di un adulto per impostare meglio il gioco.

Anche il sito della **Disney** (<http://disney.go.com>) ha una sezione dedicata all'edutainment realizzata con grande cura in collaborazione e in continuo aggiornamento con il mondo della scuola primaria. La sezione del sito della Disney "cyberlesson" ospita delle brevi schede informative su argomenti scelti in qualche modo legati ai programmi scolastici e pensati per suscitare la curiosità nei più giovani.

2.3 Educazione con Internet

Rispetto alla prima delle valenze che abbiamo dato al rapporto tra educazione ed Internet, cioè l'educazione con Internet possiamo considerare Internet come strumento di:

- alfabetizzazione informatica e telematica
- supporto all'istruzione tradizionale
- ricerca
- gioco
- per apprendere le lingue

2.3.1 Strumento di alfabetizzazione informatica e telematica

Internet può essere considerato un mezzo attraverso il quale i bambini possono entrare nel mondo dell'informatica.

Navigando in rete il bambino impara ad interagire con il mouse e, utilizzando ipertesti, familiarizza con il multimediale; spedendo e-mail o "chattando" impara a scrivere al computer e quindi ad utilizzare la tastiera; stampando le informazioni che lo interessano, impara a utilizzare i servizi disponibili nel computer, ecc.

Il primo motore di ricerca Italiano dedicato ai bambini si chiama **Girotondo** (<http://www.girotondo.it>), progettato appositamente per i bambini, facile da usare e con rubriche dedicate a loro, non solo permette di eseguire in modo pratico e veloce le ricerche in Internet, ma offre una serie di servizi e di rubriche direttamente in linea. Tra questi servizi si possono trovare newsgroup, link a divertimenti, sport, videogiochi, musica, cinema, mini corsi di Internet, ecc.. E' quindi un punto di partenza ideale per i bambini che cominciano ad utilizzare la rete.

Un altro sito interessante, attraverso il quale un bambino può addirittura imparare a costruire un sito, è **Webmonkey for Kids** (<http://hotwired.lycos.com/webmonkey/kids/>): insegna ai bambini, in modo chiaro e semplice, a costruire una pagina Web. E' diviso in tre sezioni:

1. **Lezioni** (dove è possibile apprendere tutto ciò che serve per costruire una pagina web)

2. **Progetti** (dove è possibile apprendere come creare un invito di compleanno online e altro)
3. **Playground e strumenti** (dove si insegna ai bambini a creare disegni da mettere nel sito)

Se invece sono gli insegnanti che vogliono conoscere meglio Internet il sito da visitare è **Guida pratica di Internet per gli insegnanti** (<http://www.quipo.it/scuola/inrete/>). In esso si trova un'ottima guida pratica che permette di conoscere e utilizzare in ambito didattico strumenti e risorse informatiche e telematiche; si può apprendere come utilizzare la posta elettronica, i newsgroup, le mailing list, i motori di ricerca, creare una intranet per la didattica, produrre pagine web ed altro ancora.

E' interessante evidenziare come nella rete esistano molti siti fatti dai bambini stessi, a sottolineare l'interesse e la dimestichezza che i piccoli hanno nei riguardi di Internet.

All'indirizzo http://members.tripod.com/~Klaus_Tadsen/meike_it.htm possiamo visitare il sito di Meike, un bambino di 11 anni, che ha organizzato il sito inserendovi alcuni giochi storici quali Pacman e Tetris, tante barzellette inviate da altri bambini e una chatroom per ragazzi.

All'indirizzo <http://www.latinaweb.it/msangia/tesoroverde/tesoroverde.htm> possiamo avventurarci in un gioco ipertestuale realizzato dai ragazzi della SMS "San Giacomo", ALLA RICERCA DEL TESORO VERDE, che mira a coniugare con la didattica tradizionale le problematiche ambientali, le nuove tecnologie e le nuove forme di comunicazione telematica. Due giocatori o due squadre si affrontano su un percorso fatto di caselle che si possono scorrere grazie all'uso di un dado.

Se invece vogliamo leggere fiabe e scaricare giochi divertenti possiamo visitare il sito di **Sebastiano** (<http://move.to/sebastiano>).

2.3.2 Strumento di supporto all'istruzione tradizionale

Le possibilità di impiego della rete come supporto agli strumenti di insegnamento tradizionali sono molteplici:

- Contattare esperti di ogni disciplina, presso centri di ricerca e università
- Accedere a biblioteche e musei, senza limiti geografici
- Consultare dati sperimentali, in laboratori e banche dati
- Leggere libri con il supporto video e audio
- Approfondimento collaborativo a distanza tra le scuole

La ricerca di materiali didattici diviene con Internet occasione di lavoro collaborativo, le attività di approfondimento e recupero di materiale possono trovare nuovi stimoli, la comunicazione tra docenti e allievi si estende oltre l'ora di lezione grazie all'impiego di e-mail e di chat line.

Il Web possiede il vantaggio di abbattere i confini spazio-temporali della classe: evitando di spostarsi in un luogo comune di incontro, sia gli insegnanti che gli studenti possono comunicare in modo asincrono, inviando messaggi di posta elettronica, scambiandosi file, partecipando a conferenze comuni.

Il Web è uno strumento che si fonda su tecnologie ormai consolidate, come la scrittura, migliora quindi l'alfabetizzazione, ed è, al contempo, radicalmente nuovo.

Le caratteristiche dell'alfabetizzazione elettronica sono essenzialmente tre:

- **cooperazione** (Internet è frutto di una collaborazione internazionale)
- **condivisione** (il prodotto del lavoro collaborativo viene presto distribuito alla comunità)
- **rapporto ricerca-didattica** (la stretta interazione fra studenti e docenti apre nuove forme di diffusione e realizzazione della conoscenza)

Gli studenti con Internet possono, non solo prelevare informazioni, ma anche depositare materiale che in futuro potrà essere visto, arricchito e discusso da altre classi; creare nuovi documenti da mettere in rete consente di sperimentare ai bambini il ruolo di editori autonomi.

L'uso di strumenti telematici offre, inoltre, la possibilità di condividere risorse, opinioni, esperienze, conoscenze, stimolando così la scoperta attiva e l'approfondimento cooperativo a distanza. **Il Web diventa pertanto un vero e proprio strumento di lavoro per tutte le scuole che hanno la possibilità di**

accesso ad Internet e che vogliono vivere una esperienza di approfondimento collaborativo a distanza. Questa esperienza può, in seguito, essere resa pubblica attraverso l'integrazione, sulla rete, del materiale prodotto dalle scuole con tutti gli accorgimenti grafici che la rete Internet consente.

Le potenzialità degli strumenti di istruzione tradizionali vengono, quindi, con Internet, amplificate: quello che si poteva fare con la carta all'interno delle proprie classi difficilmente poteva essere condiviso da altri. **L'approfondimento collaborativo mediato da computer offre la possibilità concreta di "agire" la ricerca e portarla oltre i confini della propria aula e della propria realtà scolastica, in tempi e modi più consoni al processo di acquisizione della conoscenza.** Basti pensare al primo approccio del bambino con la realtà, egli affronta ciò che lo circonda attraverso la libera scoperta, attraverso l'azione sulle cose. La natura dell'apprendimento per scoperta, rispetto a quello per ricezione passiva o meccanico, è più stabile, duraturo nel tempo, meno soggetto alle interferenze e all'oblio, proprio perché saldamente ancorato a idee di riferimento stabili.

Il bambino, navigando in Internet, trova cose interessanti e impara nuove nozioni senza cercarle. Questo processo, importante perché frutto di una ricerca priva di "finalità", si chiama "**Serendipity**" ed è un modo di apprendere più efficace e duraturo, perché si basa sulla scoperta "casuale" di nuove nozioni.

L'impiego del computer e di strumenti telematici deve quindi aiutare i bambini a non apprendere in modo meccanico, ma favorire la scoperta attiva e la possibilità di attuare collegamenti tra ambiti disciplinari diversi.

A Bologna è nato un progetto chiamato **Kidslink**, una rete dedicata all'infanzia che si pone l'obiettivo di mettere in contatto i ragazzi delle scuole di Bologna con gli studenti di altre parti del mondo attraverso l'utilizzo delle moderne tecnologie. (<http://arci01.bo.cnr.it>).

Tra le iniziative di Kidslink è nato un progetto che si attua totalmente su Internet grazie a un software "creatore di favole"; il bambino, che entra nel sito di "favole infinite", ha a disposizione una serie di pulsanti di diverso colore, ad ognuno dei quali corrisponde una scelta di percorso. Cliccando sulle diverse tinte il computer compone per il bimbo una favola.

C'è poi una bella sezione dedicata agli studenti nel sito **NETSCUOLA**, (<http://www.netscuola.it/doc/studenti/studenti.htm>), dove è possibile cercare online

le scuole consultando il database, trovare siti con cui fare ricerche e collegarsi ad altri siti tramite link.

Nel sito (<http://free.imd.it/ivana>) è possibile trovare diversi programmi didattici per la scuola elementare che gli insegnanti possono scaricare nei loro computer gratuitamente con notevole risparmio di denaro. Il software presente si inserisce nelle aree logico - matematica, linguistica, antropologica, inglese e altro ancora.

Se andiamo invece a visitare il sito <http://www.stolaf.edu/network/iecc> possiamo conoscere un progetto per lo scambio culturale fra scuole di tutto il mondo. Il sito è stato creato per aiutare, attraverso link e e-mail, gli insegnanti di tutto il mondo a scambiarsi informazioni e creare programmi interculturali.

Un altro sito interessante è **Studenti online** (<http://www.istruzione.it/argomenti/studentionline/home.htm>), curato dal nuovo laboratorio di comunicazione del Ministero della Pubblica Istruzione, dove è possibile trovare uno spazio dedicato alle Consulte studentesche e alle loro iniziative, uno sportello informativo degli studenti, pagine dedicate agli organismi studenteschi, un servizio di orientamento per la scelta della facoltà e del corso di studi universitari, un forum di discussione ed altro ancora. Particolarmente interessante risulta **Il Giornale dei Giornali**, una sorta di giornale telematico nazionale alla cui redazione possono collaborare tutte le scuole italiane. Ottima anche l'idea di dedicare uno spazio dove è possibile segnalare funzionamenti e/o malfunzionamenti della propria scuola.

Vi consigliamo infine di visitare il sito **FantasyLand** (<http://scuolaitalia.com/fantasyland/index1.html>)

che nasce con l'intento di creare un punto di riferimento per insegnanti e allievi delle scuole elementari e medie inferiori. E' un'iniziativa privata, aderente al progetto Scuola Italia senza scopo di lucro o pubblicitario, che trova la sua origine nella convinzione che gli strumenti per la scuola che si rinnova devono essere diffusi all'insegna del "no-profit" col contributo di tutti. L'iniziativa si avvale della collaborazione di servers che mettono a disposizione gratuitamente le loro risorse.

Il "cuore" dell'iniziativa è il giornalino telematico. Le pagine di questo giornalino sono realizzate da alunni della scuola dell'obbligo. In esse vengono pubblicati racconti, poesie, filastrocche, ricerche e tutto ciò che la fantasia può suggerire.

2.3.3 Strumento di ricerca

Il computer, collegato ad Internet, permette di trasformare la vostra casa in un luogo di informazioni e comunicazioni illimitate.

Internet può aiutare i nostri bambini a:

- **Trovare risorse educative**, comprese le notizie aggiornate al minuto, copie di documenti, foto importanti e una raccolta di informazioni frutto della ricerca su argomenti che vanno dalle condizioni del tempo alle statistiche sulla popolazione.

Se andiamo in un qualsiasi motore di ricerca, come ad esempio Virgilio (<http://www.virgilio.it/>) possiamo trovare nella home page le notizie più recenti a cura di "**Virgilio notizie**"; sarà sufficiente, quindi cliccare sui link di "Virgilio notizie" per poter accedere a fotografie ed avere un approfondimento sui fatti del giorno.

Attraverso la rete i bambini possono accedere alle informazioni più disparate: è possibile far apprendere ai più piccoli in modo facile e divertente il valore della moneta unica europea visitando **Eurolandia** (<http://eurolandia.tin.it/euro/index.html>). Questo sito contiene, oltre ad un "**euroconvertitore**" (per convertire la lira in euro), anche numerosissime informazioni riguardanti la moneta unica: notizie, documenti ufficiali, rassegna stampa, iniziative, percorsi didattici, eventi e tanto altro ancora.

Se andiamo invece a visitare il sito (<http://www.cronologia.it/librodl.htm>) possiamo ricevere tutte le informazioni di storia che desideriamo: contiene 7430 link, la storia di 2000 anni anno per anno, 94000 paragrafi, 580 tabelle e 2940 immagini e discorsi audio dei grandi personaggi che hanno fatto la storia.

E' possibile conoscere meglio la natura e gli animali visitando il sito **Naturalia** (<http://www.naturalia.org>), attraverso il quale si possono conoscere i parchi d'Europa e fare un viaggio nello zoo virtuale, uno spazio fatto di immagini, suoni e curiosità che non costringe gli animali alla sofferenza e, allo stesso tempo, permette ai bambini e ai loro genitori di navigare nel fantastico mondo della natura.

E' possibile leggere fiabe illustrate, colorare immagini e fare tanti giochi nel sito della CAM (<http://www.tesre.bo.cnr.it/~mauro/Fiaba/>).

Consigliamo infine di visitare il sito <http://members.xoom.com/avato/>, che contiene un ipertesto sugli egizi e uno sugli animali d'acqua dolce.

- **Fare i compiti a casa attraverso le enciclopedie online, dizionari, ed altri materiali di riferimento e di accesso ad esperti.**

A questo proposito, un sito che vale la pena visitare è **Sussidiario** (<http://www.sussidiario.it/>), una guida storico–didattico-culturale, al cui interno è possibile trovare materiali didattici (letteratura italiana e mondiale, storia, geografia, religione, sport, storia dell'arte, ecc.), informazioni sui musei da visitare, rimandi a siti e un motore di ricerca.

Un altro sito che consigliamo vivamente di visitare è **Didatticamente** (<http://didatticamente.freeweb.org/>), in cui è possibile trovare e scaricare gratuitamente materiale didattico riguardante numerose discipline (scienze, fisica, chimica, matematica, geografia, lingue, arte, economia, informatica, tecnica, lettere e altro ancora...).

Un sito che suggeriamo agli appassionati di astronomia è (<http://gsi.it/astrologia>): contiene moltissime informazioni che possono interessare gli appassionati e incuriosire chi non conosce la materia; è possibile, infatti, trovare la galleria delle immagini riprese dagli astrofili, comprare e vendere materiale, conoscere novità, eventi, accedere al motore di ricerca dei siti astronomici italiani e tanto altro ancora.

È possibile, inoltre, tramite Internet, **scaricare gratuitamente dizionari** collegandosi al sito <http://sophia.jpte.hu/~enam/vocab.html>; **scaricare gratuitamente libri** attraverso il sito <http://www.liberliber.it>), **scaricare gratuitamente software didattici** da utilizzare nella scuola elementare collegandosi al sito <http://free.imd.it/ivana/>.

Nel sito della RAI (<http://www.italica.org>) è possibile trovare un corso di storia della letteratura italiana e un corso di lingua italiana, l'inferno recitato da Vittorio Gassman, una biblioteca con vari testi da leggere e consultare e tanto altro ancora.

Se invece interessa la storia contemporanea, si può trovare molto materiale utile nel sito **Ciao novecento** (<http://members.xoom.it/ciao900/>), dedicato alla storia contemporanea e si rivolge non solo agli "addetti ai lavori", ma anche agli studenti e a tutti gli appassionati. Il sito non vuole fornire un sapere accademico, chiuso in se stesso, ma affronta la passione per la storia in un'ottica multidisciplinare, aperta agli altri rami del sapere umano.

Se si vogliono effettuare delle ricerche sul **Medioevo italiano** il sito che consigliamo è all'indirizzo <http://www.freeweb.org/arte/medioevo/>, dove è presente un indice piuttosto completo di risorse suddivise per argomenti e temi. Un sistema di ricerca consente, attraverso passi successivi, di individuare le risorse all'interno del sito, nei principali siti storici italiani e nei repertori internazionali. Tra gli altri servizi offerti, segnaliamo la presenza di una mailing list e di un forum.

Se vogliamo conoscere meglio le bellezze artistiche e archeologiche presenti nel sottosuolo di Roma un sito che ci può interessare è **Roma Sotterranea** (<http://www.underome.com/index2.html>), che permette di fare una visita virtuale ai sotterranei della Basilica di San Clemente, alla Necropoli Vaticana, e ad altri luoghi.

Per gli appassionati di pittura consigliamo di visitare il sito della **Città dell'arte** (<http://www.giuntimultimedia.com/museo/museo.html>). Questo sito è della casa editrice Giunti Multimedia e mette a disposizione una grande raccolta di biografie, immagini, notizie e presentazioni sinottiche dei maggiori artisti dell'arte figurativa sia italiana che straniera.

Per chi invece ama la scultura, un sito interessante da visitare è all'indirizzo <http://www.thais.it/scultura/default.htm>; in esso è possibile ripercorrere i vari periodi storico-artistici e conoscere moltissimi artisti vissuti in varie epoche.

Per chi vuole reperire materiale riguardante materie scientifiche un sito interessante è **Vialattea** (<http://www.vialattea.net/>), dedicato alla didattica ed alla divulgazione scientifica. Contiene molte rubriche:

- ◆ **Chiedi all'esperto**, dove un team di esperti risponde alle vostre curiosità scientifiche
- ◆ **Immagini dal telescopio spaziale Hubble**, che raccoglie vari commenti in italiano alle riprese del famoso telescopio
- ◆ **Archeastronomia**, dove troverete esposte le conoscenze astronomiche possedute dai popoli antichi

Interessanti risultano anche gli spazi dedicati agli articoli e ai saggi scientifici, nonché le sezioni dedicate ai link verso siti di carattere scientifico.

Consigliamo infine di visitare il sito **CyberItalian**, un corso online d'Italiano per studenti principianti e intermedi adatto per tutte le età. Questo corso è composto da 30 lezioni interattive, con disegni, note culturali, attività, spiegazioni

grammaticali, esercizi ed esami con soluzioni automatizzate, documenti audio, articoli e altro.

- **Acquistare online, dizionari o libri di testo.** A questo proposito, un sito utile è **Biblioservice** <http://cantastorie.freesevers.com/>.

2.3.4 Strumento di gioco

I bambini si avvicinano alle nuove tecnologie e quindi ad Internet, giocando. **È tramite il gioco che acquistano familiarità con la tastiera e il mouse.**

Numerosi sono i siti dedicati ai più piccoli nei quali possiamo trovare un'infinità di giochi e dove i bambini possono conoscere nuovi amici con i quali divertirsi in rete e scambiarsi le informazioni sul mondo dei videogiochi.

Un sito interessante da visitare è **Mondobimbo** (<http://www.mondobimbo.com>), in cui i bambini possono stampare, ritagliare e colorare le lettere dell'alfabeto, vedere le più belle immagini dei cartoni animati da loro preferiti (Sailor Moon, Lupin, Lady Oscar, Ken il guerriero, ecc.), leggere le favole (il gatto con gli stivali, Rosalpina, ecc.), essere catapultati nel mondo di Barbie, di lego, ecc.

Un altro sito dove i bambini possono leggere fiabe, giocare e nel quale vengono dati loro dei suggerimenti per costruire piccoli oggetti (maschere di carnevale, treni con le scatole, ecc.) è **Pimpo** (<http://www.pimpo.com/divertim/htm>).

Per gli amanti dei **videogiochi**, invece, un sito da visitare è **Giocare in rete** (<http://www.gameonline.it>): completamente gratuito, è stato il primo punto di incontro italiano per i giocatori nella rete; nelle pagine del sito è possibile scaricare i piccoli programmi per giocare in Internet, conoscere nuovi amici e scambiare informazioni sul mondo dei videogiochi.

Un altro sito dedicato ai videogiochi è **Games Domain** (<http://www.gamesdomain.co.uk>): punto di riferimento per gli appassionati, aggiornato quotidianamente, offre gratuitamente una mole di informazioni sul mondo dei videogiochi (recensioni accurate, anteprime, soluzioni, classifiche, interviste e tantissime demo da scaricare).

Consigliamo inoltre di visitare nel sito <http://www.mclink.it/gioco1.htm> il gioco interattivo online ambientato nella Roma antica. Ogni utente che si collega, entra nel

mondo virtuale tramite un suo personaggio inventato ed interagisce con l'ambiente e gli altri giocatori tramite un set di comandi che gli permettono di muoversi, parlare, esplorare, combattere e fare ogni altro tipo di azione come nella realtà. Nel gioco sono inoltre presenti gli Immortali, esseri superiori, che oltre ad aiutare i giocatori nei momenti difficili, possono creare dei giochi nel gioco: missioni speciali, avventure, battaglie, eventi speciali (celebrare matrimoni, donare oggetti speciali, organizzare feste, ecc.). Il gioco trae origine da un MUD di tipo DIKU (per chi già conosce i giochi multi-utente), ed è parzialmente tradotto in italiano.

Attraverso il sito http://www.aquilone.it/aq_manu.htm, è possibile imparare a costruire aquiloni.

Si possono scaricare gratuitamente giochi visitando il sito <http://www.hormiga.org/programas/juegos.htm>. I giochi scaricabili vengono suddivisi in 6 sezioni commentate: classici, azione, strategia, giochi con le carte, sport e simulazione.

Visitando il sito http://www.funsci.com/fun3_it/giochi/giochi.htm i bambini possono imparare a costruire i giochi di una volta: Armando Borelli propone una serie di giochi da costruire a mano che si possono utilizzare sfruttando principi fisici. Consigliamo, per gli appassionati di **giochi matematici**, il sito <http://www.augustea.it/math/index.html>, in cui sono raccolti giochi matematici tratti principalmente dagli "Annali" dei campionati internazionali di Giochi Matematici e Logici, organizzati a partire dal 1987 dalla "**Federazione Francese di Giochi Matematici**". I problemi sono suddivisi in tre livelli, che corrispondono a quelli della scuola media, superiore e i primi anni dell'università.

Un altro sito molto bello che vale la pena visitare è **Bambini** (<http://www.pd.astro.it/bambini.html>), che permette di effettuare una visita guidata attraverso basi spaziali, musei, dinosauri, giochi in legno e tante altre curiosità.

Consigliamo, per i bambini delle scuole materne ed elementari, il sito **Coloring Books** (<http://www.coloring.com>) dove è possibile divertirsi colorando tante pagine .

2.3.5 Strumento per apprendere le lingue

Muovendo dal principio dell'apprendimento in chiave ludica, Internet consente di avvicinare il bambino per la prima volta alla lingua straniera o rappresenta una buona occasione per ripassarla.

Se visitiamo il motore di ricerca **Virgilio** (<http://www.virgilio.it/>), nella home page, troveremo diversi link, cliccando sul link Education, troveremo una pagina Web nella quale vengono indicati i siti che propongono corsi online di lingua.

Se si vuole ad esempio accedere ad un corso completo di inglese, un sito interessante da visitare è il sito **ONLINE ENGLISH FOR YOU** (<http://www.deagostini.it/engforyou/>).

La presenza di questo sito viene offerta da un corso di inglese in CD-ROM: CD-ROM ENGLISH FOR YOU, corso di inglese progressivo e personalizzato che si compone di 24 CD quattordicinali (accompagnati da altrettanti fascicoli) in vendita nelle edicole.

Nel sito si possono trovare:

- **TEST TIME** (test per misurare il grado di conoscenza della lingua)
- **MAGAZINE e SPEAKERS CORNER** (simulazione rispettivamente di un articolo di periodico e di un programma radio su svariati argomenti, che serviranno per misurare la capacità di comprensione)
- **BRAIN GAME** (gioco a punti basato su una serie di domande di varia difficoltà)

Un altro sito interessante da visitare è il Centro di Lingua Inglese Virtuale presentato dal **Gruppo Comenius** (<http://www.comenius.com/fables>), tramite il quale si può imparare l'inglese attraverso le favole, studiare una frase nuova alla settimana e si può fare pratica di inglese con le e-mail.

Se invece abbiamo bisogno di consultare un dizionario di lingua inglese, un sito da visitare è **Dizionario online** (<http://dictionaries.travlang.com>); è possibile, inoltre, scaricare gratuitamente **dizionari bilingue** visitando il sito <http://sophia.jpte.hu/~enam/vocab.html>.

Un altro sito interessante è **Pclaudia** (<http://www.freeweb.org/scuole/pclaudia/>): realizzato da un'insegnante di lingua inglese della scuola elementare, questo sito si rivolge a chi è interessato all'insegnamento di una seconda lingua comunitaria e all'introduzione della

multimedialità nella didattica. Al suo interno si possono trovare relazioni su esperienze, riflessioni, links utili, materiali didattici e altro ancora.

Consigliamo infine di visitare "**La maestra a righe e a quadretti**" (<http://infanzia.supereva.it/italiano/map.htm>) sito dalla grafica gradevole e accattivante che si rivolge principalmente agli insegnanti di lingua straniera della scuola elementare ma che può essere visitato anche dai bambini delle scuole elementari. Qui è possibile trovare una interessantissima sezione dedicata all'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche nella didattica delle lingue straniere, con vari esempi di attività da svolgere in classe, un progetto per l'insegnamento specialistico della lingua inglese ed altre risorse ancora. Si tratta di un sito molto giovane e in continua evoluzione.

2.4 Educazione ad Internet

Passiamo ora alla seconda delle valenze del rapporto tra educazione ed Internet, cioè quello relativo all'**educazione ad Internet**.

Se siamo tutti d'accordo nell'asserire che **è un errore immobilizzare i figli di fronte alla televisione**, dopo quanto sostenuto fino ad ora, non possiamo non essere d'accordo nell'affermare che **è sbagliato fare lo stesso con un computer e un modem**: il compito più importante dei genitori e degli educatori è educare i bambini a navigare in rete con consapevolezza e senso critico.

La prima cosa che un genitore deve insegnare al bambino è riuscire a valutare la credibilità delle informazioni che si trovano in Internet. E' facile, rimanere abbagliati da tutte le immagini e i suoni del mondo online; infatti, diversamente dai libri, dalle riviste e dalle altre fonti di informazione che sono esaminate dall'editore, molte delle informazioni online non lo sono. Le persone con accesso ad Internet possono mettervi quasi tutto quello che vogliono e a volte alterano di proposito le informazioni. I bambini devono essere consci che non tutto quello che vedono e sentono è verità e che devono imparare a considerare sempre la fonte e a esercitare giudizio e buon senso nel valutare le informazioni che trovano.

Bisogna quindi ricordare ai bambini di non copiare informazioni online sostenendole poi come proprie e di non copiare software, a meno che non sia chiaramente indicato come gratuito.

I bambini devono essere aiutati a capire e a riconoscere la natura dell'informazione commerciale, pubblicitaria e di mercato, compreso chi l'ha creata e perché esiste, e devono essere incoraggiati a pensare al perché si offre qualcosa e perché questo appaia in un certo modo.

I genitori e gli educatori dovrebbero innanzitutto dire ai bambini che, anche se la maggior parte delle persone si comporta ragionevolmente e correttamente online, si corre il rischio di incontrare persone volgari, meschine o persino criminali. Gli educatori dovrebbero assicurarsi che i bambini sappiano che le persone che incontrano online non sono sempre quelle che dicono di essere e che le informazioni online non sono necessariamente private. Essi dovrebbero inoltre insegnare ai piccoli che:

- ♦ **Non devono mai dare informazioni personali** (il loro nome, indirizzo, numero di telefono, età, razza, entrate familiari, il nome e la località della scuola, il nome degli amici, ecc.) o utilizzare una carta di credito online senza il permesso un adulto
- ♦ **Non devono mai condividere la loro password**, neanche con gli amici
- ♦ **Non devono mai combinare un incontro faccia-a-faccia con qualcuno che incontrano online**, a meno che i genitori non siano d'accordo e vadano con loro in un luogo pubblico
- ♦ **Non devono mai rispondere ad un messaggio che li faccia sentire confusi o a disagio**. Se si dovessero trovare in questa situazione dovrebbero ignorare il mittente, finire la comunicazione e dirlo immediatamente ad un familiare
- ♦ **Non devono mai usare un linguaggio grossolano o mandare messaggi volgari online**

A tal proposito, consigliamo agli educatori, che intendono insegnare ai bambini in maniera divertente e interattiva i comportamenti da tenere in rete, di visitare il sito **CyberNetiquetteComix** (<http://www.disney.it/CyberNetiquette/indexit.html>). Si tratta di due bellissimi fumetti realizzati dalla Disney per insegnare ai ragazzi quali sono i comportamenti più corretti per divertirsi in Rete senza correre rischi. Sugeriamo di guardare e discutere questi fumetti in classe.

È importante che i genitori facciano di Internet un'attività di famiglia, mettendo il computer in salotto o nel soggiorno. Questa sistemazione coinvolge tutto il nucleo familiare e aiuta i genitori a controllare quello che fanno i figli: essi dovrebbero fare attenzione ai giochi che i bambini più grandi scaricano o copiano da Internet, perché alcuni sono violenti o hanno un contenuto sessuale.

Consigliamo ai genitori che vogliono imparare a navigare in rete, il sito <http://www.keycomm.it/geninternet/intro.htm>, il quale introduce i genitori ad Internet, riporta una guida alla rete e una lista di siti sicuri nei quali i bambini possono navigare.

Come abbiamo avuto modo di dire in questo lavoro, in Internet si può trovare molto materiale per intrattenere e educare i bambini. Se l'educatore o il genitore riesce a diventare complice del bambino nella ricerca online, potrà essere guidato dal bambino stesso nella scoperta di siti interessanti e divertenti. Questo rappresenta sicuramente un modo attivo di proteggere i piccoli dai pericoli che possono incontrare nella rete.

Se l'educatore dovesse incontrare in Internet materiale illegale (es. pornografia infantile), dovrebbe segnalarlo al **Center for Missing and Exploited Children** (Centro per i bambini scomparsi e sfruttati), chiamando 1-800-THE LOST (843-5678) o andando sul <http://www.missingkids.org>.

Spesso si parla dei pericoli che i piccoli possono trovare navigando in Internet e si trascurava il fatto che la rete è attiva e attenta al problema della **tutela dei minori**.

Molte sono le associazioni che si impegnano attivamente in favore dei più piccoli, utilizzando Internet per comunicare in modo veloce ed efficace, tra queste ricordiamo il **Telefono azzurro** (<http://www.azzurro.it/hometaex.htm>). Collegandoci a questo sito possiamo informarci su cos'è questa organizzazione, sui servizi che offre, le sue iniziative, oppure possiamo visitare il centro studi.

Se ci interessa, invece, lo status giuridico dei minori, possiamo visitare il sito diritto e famiglia, una sezione di Telediritto che offre una possibilità di incontro ed approfondimento a quanti si interessano, a titolo personale o professionale delle problematiche relative a questo ambito.

Per tutte le persone che si occupano delle problematiche dei minori come esperti, associazioni, amministratori e politici è consigliabile visitare il sito del **Centro Nazionale di Documentazione sull'infanzia** <http://www.minori.it>, in cui

viene presentato un rapporto annuale, banche dati, informazioni sull'affido familiare e una serie di link.

Molte sono le associazioni di volontariato che si occupano dei bambini, tra queste citiamo l'**Arci Nuova Associazione**, che ha avviato un'iniziativa per promuovere una sensibilizzazione diffusa sui problemi dei bambini di strada e ha creato una banca dati realizzata con il contributo di educatori ed associazioni che sono collegati via Internet ed operano sia in Europa sia nei paesi in via di sviluppo <http://www.arci.it>.

In America è attiva l'**Operation Smile**, una Associazione di medici volontari che si impegnano a fornire gratuitamente interventi di chirurgia plastica e le annesse cure ai bambini indigenti del Terzo Mondo (<http://www.operationsmile.org/>).

Sempre in America è attiva l'associazione **Starbright** che si preoccupa di dare supporto psicologico ai bambini con gravi malattie o che provano dolore, isolamento, paura o stress (<http://starbright.org>).

Oltre ai numerosi siti che si interessano alle problematiche inerenti il mondo dell'infanzia è possibile, tramite Internet, aiutare i ragazzi emarginati, poveri o in difficoltà.

I ragazzi dei distretti scolastici poveri o rurali possono utilizzare i servizi online per visitare musei, città, riserve naturali che altrimenti non arriverebbero a vedere.

A tal proposito consigliamo di visitare i seguenti siti:

- **Tutti i musei dalla A alla Z** (<http://www.tin.it/arte/museiaz.html>). Questo sito offre informazioni sui musei esistenti in Italia e nel mondo e un'ampia documentazione sulle mostre che ospitano. Può essere consultato sia in Italiano che in Inglese.
- **3000 musei online** (<http://www.museionline.com/>). Questo sito offre informazioni aggiornate su circa 3000 musei e sulle mostre che si effettuano in Italia .La ricerca può essere effettuata per il tipo di museo per esempio: artistico, archeologico, storico, ecc.
- **Museo naturale della Specola di Firenze** (<http://www.specolalive.it/>). Questo sito è dedicato al Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze "La Specola", luogo destinato all'esposizione, alla conservazione del materiale zoologico e alla ricerca scientifica. Il Museo svolge inoltre attività didattica a tutti i livelli e organizza scambi culturali con studiosi e istituzioni di

varia nazionalità. Attraverso questo sito è possibile conoscere gli eventi (vedi portfolio) curati dal museo.

- **Animali esotici** (<http://users.iol.it/kiumars/>). Questo sito è dedicato interamente agli animali esotici: si possono trovare informazioni su cure mediche di furetti, suricati, conigli nani, rettili (tartarughe, sauri e serpenti), anfibi (rane, rospi, salamandre e tritoni) e invertebrati.
- **Collegamento a siti di musei su Internet** (<http://www.worldnet.it/varie/musei.htm>).

Grazie ad Internet i bambini disabili possono partecipare pienamente all'apprendimento, ai programmi d'arte e alla socializzazione.

Internet può aiutare i bambini e ragazzi ricoverati negli ospedali offrendo loro un mezzo come la rete per comunicare, creare ed esplorare il mondo.

Abbiamo cercato di dimostrare che la rete affronta in modo concreto le problematiche dei minori. Essa non va demonizzata con superficialità, ma va conosciuta e sfruttata per le numerose possibilità che offre non solo nell'educazione dei nostri bambini, ma anche per aiutarci a capire e a risolvere le loro problematiche. **Il genitore non deve dimenticare, affinché i bambini utilizzino Internet in modo corretto ed educativo, che è necessaria la sua presenza, la sua complicità, la sua curiosità al fianco del piccolo navigatore.**

2.4.1 Violenza, pedofilia e pornografia

Ogni forma di comunicazione, e quindi anche Internet, soprattutto se nelle fasi iniziali di sviluppo, veicola un certo numero di **informazioni che hanno un contenuto potenzialmente illegale e nocivo.**

Internet può essere oggetto di abusi per finalità criminali, come la pornografia infantile, la tratta degli esseri umani, la divulgazione di materiale razzista, il terrorismo e diverse forme di frode (come ad esempio l'impiego fraudolento di carte di credito).

Il problema sentito come più urgente e preoccupante dalle autorità è sicuramente la pedofilia in rete. Nell'agosto del 1998, è stata varata una legge d'emergenza, nota come "**legge anti pedofilia**", approvata all'unanimità ma mai

discussa in Parlamento perché votata in sede legislativa dalle commissioni Giustizia di Camera e Senato. Questa legge oltre a punire lo sfruttamento sessuale dei minori obbliga anche gli Internet provider, pena la chiusura e il sequestro dei server, a una funzione di controllo e di censura dei contenuti da loro veicolati.

E' importante però sottolineare che **la pedofilia è un reato che solo in minima parte viene perpetrato tramite Internet**. Alcuni dati elaborati dal CENSIS mettono in evidenza che il 90% degli abusi sessuali sui minori avviene in famiglia mentre l'8% avviene in ambienti contigui alla famiglia, alla scuola e agli altri luoghi di aggregazione dei bambini. E' dunque nel rimanente 2% dei casi che si nasconde il pedofilo che adescia il bambino via Internet.

Per rendere la rete più sicura, i fornitori di accesso si devono impegnare a registrare con cura i propri abbonati, in modo da poter rintracciare l'autore di eventuali fatti illeciti.

Il grande problema da risolvere è quindi quello dell'anonimato. Devono essere eliminati gli accessi anonimi alla rete in modo che sia chiaro una volta per tutte, il principio più elementare del diritto: "la responsabilità di un atto criminoso è sempre individuale".

L'uso anonimo di Internet assume una pluralità di forme: browsing anonimo, pubblicazione anonima di contenuti sul Web, invio di messaggi anonimi di posta elettronica e ai newsgroup.

In accordo con il principio di libertà di espressione e il diritto alla privacy, **l'uso dell'anonimato è legale**. Gli utenti potrebbero voler accedere ai dati e navigare in anonimato, in modo da non consentire la registrazione dei propri dati e quindi il loro utilizzo, se non autorizzato. I provider di contenuti potrebbero voler restare anonimi per scopi legittimi come ad esempio una persona sofferente di dipendenza da droga o da alcool che volesse condividere delle esperienze con altri senza rivelare la propria identità, oppure una persona che voglia riferire di un crimine senza rischio di rappresaglie. **Un utente non dovrebbe essere costretto a giustificare l'utilizzo anonimo di Internet**, ma purtroppo ciò si ritiene indispensabile perché all'anonimato ricorrono anche soggetti coinvolti in azioni illegali per ostacolare l'azione della polizia in materia di identificazione e cattura dei colpevoli.

Di norma gli utenti di Internet sono identificati dal fatto che l'autore viene indicato sulla **home page** (frontespizio) del materiale pubblicato sul **World Wide Web**, ovvero dall'indirizzo di identificazione ("URL") della pagina, ovvero

dall'indicazione di un indirizzo e-mail per la posta elettronica o il messaggio riportato da un newsgroup. Ciò risulta necessario anche in ossequio al principio democratico che gli individui, se da un lato sono liberi di esprimere i loro pensieri e le loro opinioni, dall'altro devono sostenere la responsabilità delle loro azioni. Il principio di rintracciabilità a fini giuridici dovrebbe essere inserito in eventuali codici di condotta nazionali o europei che disciplinino le attività di ripetizione.

Diverse tecniche consentono agli utenti di Internet di mantenere l'anonimato. Questo problema non interessa il **World Wide Web**, nel cui ambito un fornitore di servizi conosce, o almeno dispone dei mezzi per conoscere, il fornitore di materiale. L'anonimato consente tuttavia agli utenti di inviare posta elettronica o un messaggio ad un newsgroup Usenet senza che il destinatario venga a sapere il loro nome o il loro indirizzo **e-mail**, poiché un intermediario (il ripetitore anonimo) ha eliminato dal messaggio le corrispondenti informazioni.

Per adottare provvedimenti efficaci in tema di rintracciabilità, tutelando contemporaneamente chi ricorre all'anonimato per motivi più che legittimi, è necessario che i messaggi non divengano oggetto di una proibizione assoluta. Si potrebbe suggerire che, chi fornisce tale servizio debba essere soggetto a norme particolarmente rigorose in tema di tutela dei dati personali degli utenti, ai quali potrebbe accedere solo la polizia quando svolgesse indagini su un atto criminoso.

Un altro problema che la navigazione in **Internet** comporta è che, anche senza cercarli, in rete i bambini possono imbattersi in materiali che sono osceni, pornografici, pieni di violenza, di odio e di razzismo. Fortunatamente **esistono mezzi tecnici che permettono ai genitori di controllare il materiale che entra nelle loro case via Internet**. A differenza della "censura a monte" effettuata dagli organismi ufficiali che, come accennato precedentemente, bloccano la pubblicazione di informazioni di contenuto illecito, queste tecniche (**il sistema di filtraggio**) permettono il "controllo a valle" da parte dei genitori, impedendo che il materiale indesiderato raggiunga i minorenni.

2.4.2 I software di filtraggio

In risposta alle richieste del pubblico sono state sviluppate diverse tecnologie che permettono ai genitori di controllare il materiale che entra nelle loro case via Internet.

Il sistema del filtro dà rilievo alla responsabilità dei genitori piuttosto che all'intervento pubblico e gode di un forte sostegno da parte degli operatori del settore e dei gruppi per le libertà civili, che lo giudicano il modo più efficace per risolvere i problemi specifici posti da Internet, poiché tiene conto delle differenze nei canoni di gusto e decenza esistenti tra paesi, comunità e famiglie. Vi sono tre modelli principali dei software di filtraggio: "**blacklisting**" (una "lista nera" di siti ai quali viene bloccato l'accesso), "**whitelisting**" (una "lista bianca" dei soli siti cui è consentito l'accesso) ed "**etichettatura neutrale**" (i siti sono etichettati o classificati, ma si lascia all'utente la decisione circa l'uso cui destinare l'etichettatura o la classificazione).

BLACKLISTING

La tecnica del blacklisting è stata utilizzata ampiamente nei pacchetti di filtraggio a funzionamento autonomo (standalone) della prima generazione, quali ad esempio **Cyber Patrol**, **Net Nanny**, e **Cybersitter**.

- **Cyber Patrol** si applica sia ai fornitori d'accesso diretto a Internet che ai servizi commerciali online. Il suo elenco **Cyber-NOT** contiene circa 7000 siti, suddivisi in 12 categorie (violenza/bestemmie, nudità, atti sessuali, immagini volgari, razzismo/pregiudizi etnici, satanismo/sette, droga, militanza politica/estremismo, gioco d'azzardo discutibile/illegale, alcool/tabacco). I genitori possono bloccare selettivamente l'accesso ad una o più categorie apponendo una croce nei corrispondenti riquadri del programme manager.
- **Net Nanny**, per tenere i bambini lontani da materiali per loro non adatti, consente di inibire la digitazione di parole, frasi o URL specifici.

In caso di contravvenzione a questa regola, Net Nanny può impartire una punizione chiudendo il software incriminato anche se ci sono file di dati aperti. Un'applicazione terminata forzatamente da Net Nanny può essere

riavviata solo dal possessore della password (mamma o papà) che verranno così a conoscenza del misfatto. Net Nanny consente fino a 99 contravvenzioni alla regola prima di procedere alla chiusura delle applicazioni. Quando i genitori installano il programma, il dizionario delle parole e delle frasi proibite è vuoto: essi possono creare un elenco di parole a piacere oppure copiare un file dal sito Web di **Net Nanny**.

- **Cybersitter** è una soluzione efficace per controllare il contenuto dei documenti presenti sul Web, soprattutto grazie alla particolare semplicità di configurazione e alle valide funzioni di limitazione e prevenzione. Pur essendo in grado di bloccare i siti con **RSACI** e **Safe Surf** il programma non riesce tuttavia a bloccare i siti senza rating.

Cybersitter è in grado di filtrare parole e frasi a livello di strato TCP/IP e di impedire quindi ai bambini di inviare le parole contenute in un elenco di termini "proibiti" (indirizzo Internet, parole oscene utilizzate nelle ricerche o informazioni personali che potrebbero apparire in una chat room o all'interno di un forum in linea).

Il pacchetto comprende un database dei siti vietati. Se si escludono i programmi che limitano l'accesso solo ai siti classificati da **RSACI** e da **Safe Surf**, Cybersitter è un programma che riesce a bloccare i gruppi di discussione che propongono l'uso di droghe e il fanatismo religioso. Cybersitter è, inoltre, uno dei pochi programmi che aggiorna il database automaticamente e gratuitamente.

Oltre a bloccare con successo l'accesso ai siti, Cybersitter offre ai genitori la possibilità di registrare le attività su Internet, con l'indicazione sia degli URL contattati sia delle connessioni bloccate.

WHITELISTING

Il **Whitelisting** funziona invece in base al principio opposto: il software blocca tutto il materiale Internet ad eccezione dei siti espressamente autorizzati da una "**lista bianca**". Questa tecnica è estremamente limitativa e contraria alla logica dell'Internet anche se risulta molto sicura ed è già stata utilizzata, in particolare in ambito scolastico.

ETICHETTATURA NEUTRALE

La **Platform for Internet Content Selection** (piattaforma per la selezione contenutistica del materiale Internet, in sigla PICS) è una forma di recente apparizione, applicata da tutti gli operatori del settore e radicalmente diversa dai precedenti pacchetti a funzionamento autonomo, che fornisce un'infrastruttura standard d'etichettatura neutrale e filtraggio del materiale Internet. **PICS** separa le due funzioni di valutazione e di filtraggio dei siti e consente un alto livello di flessibilità e di sicurezza; essa costituisce pertanto la soluzione più innovativa e completa finora trovata per affrontare il problema del contenuto del materiale Internet.

La Platform for Internet Content Selection costituisce un tentativo dell'intero settore di stabilire uno standard globale. **PICS** offre la possibilità di "controllare l'accesso ad Internet senza ricorrere alla censura" ed è sostenuto da una vasta coalizione di produttori di hardware e software, fornitori d'accesso e servizi commerciali online, editori e fornitori di materiale. Attualmente è incluso come caratteristica standard nell'ultima generazione di **browsers** (interfacce) per Internet quali Microsoft Explorer 3.0 e Netscape 3.0, oltre ad essere supportato da diversi pacchetti di filtraggio.

PICS funziona in base al principio della cosiddetta "etichettatura neutrale" e del filtraggio di tutti i tipi di sito Internet dotati d'un "indirizzo" (URL): pagine Web, FTP, newsgroup Usenet. **PICS** contrassegna i siti con etichette di "**valenza neutrale**". Queste etichette possono recare diversi tipi di informazione: classificazioni (basate ad esempio su una valutazione del linguaggio, della nudità, del contenuto sessuale, della violenza) o indicatori (che identificano il materiale in funzione della sua importanza o interesse per varie categorie di utenti). Per poter essere visualizzato, il sito deve essere munito di una etichetta PICS e corrispondere ai parametri impostati dai genitori sul **computer di casa**. Le valutazioni possono far capo ai fornitori di materiale (ad esempio le società di materiale ricreativo che gestiscono siti Web destinati alle famiglie) o a terzi (ad esempio gruppi religiosi o associazioni di genitori). Ogni famiglia decide quali sistemi di valutazione desidera utilizzare e, servendosi dei parametri, quale materiale è accettabile.

Queste classificazioni possono essere distribuite e aggiornate mediante diversi canali, online e offline (interni o esterni alla rete come i CD-ROM).

I genitori e gli educatori possono vietare l'accesso ai siti che hanno un'etichetta PICS e corrispondono ai parametri impostati dai genitori sul computer di casa. Per il **Recreational Software Advisory Council** (RSAC, comitato consultivo sul software ricreativo), che fornisce la valutazione dei videogiochi e del materiale disponibile sul Web, i parametri possono essere impostati dai genitori utilizzando cursori con un voto da 0 a 4 in funzione di quattro gruppi di criteri (linguaggio, nudità, contenuto sessuale, violenza). **Ogni famiglia decide in base a questi criteri che cosa è accettabile o meno vedere.**

Le applicazioni compatibili con la PICS forniscono quindi una tecnologia efficace per indicizzare e controllare i contenuti e rappresentano una soluzione a basso costo per tenere conto delle differenze di sensibilità che esistono tra varie famiglie e culture.

3. IMPARARE GIOCANDO NEI "CHILDREN'S MUSEUM"

Nella prima parte del nostro sito, abbiamo evidenziato come il gioco sia fondamentale per la crescita e lo sviluppo del bambino e come quindi sia essenziale una diffusione capillare delle ludoteche nel territorio italiano, nei paesi, così come nei quartieri delle grandi città.

Parleremo adesso di un'altra struttura per l'infanzia centrata sull'importanza del gioco come strumento di conoscenza, apprendimento e di socializzazione e che riteniamo debba diffondersi maggiormente nel nostro paese: il **Children's Museum**.

E' estremamente difficile definire sinteticamente il concetto di Museo dei bambini, queste strutture non possono essere definite musei in senso tradizionale: differente è infatti la loro missione e il loro approccio.

Si possono definire, in sintesi, alcune finalità specifiche dei Children's Museum:

- **Apprendimento:** attraverso il fare e l'interazione, il divertimento e il gioco attivo, la scoperta e l'esplorare con le proprie mani e in relazione alla società, alla vita, al passato, presente e futuro, riguardo ogni cosa che quel particolare museo considera importante
- **Impegno:** per offrire un supporto ai genitori e alle famiglie
- **Uso combinato del guardare e dell'interagire:** un mezzo per "introdurre" i bambini alla realtà dei musei e delle gallerie "tradizionali" (spesso contigui rispetto al museo stesso), dove, di solito, gli oggetti possono essere solo osservati e l'informazione è colta attraverso il guardare e il leggere.

Il museo dei bambini è un luogo dove i piccoli possono imparare giocando, esplorando, sperimentando, manipolando e verificando "sul campo" esperienze e situazioni.

Il Children's Museum può essere, ad esempio, una struttura che rappresenta la città, i suoi luoghi e i suoi servizi riproposta come un grande giocattolo dove i bambini possono toccare, operare, produrre, manipolare e sperimentare agendo autonomamente e in completa libertà.

3.1 I Children's Museum nel mondo

Il primo Children's Museum risale al 1899 ed è stato costruito a Brooklyn. In Italia esistono solamente due strutture simili nate di recente a Napoli e a Genova, mentre ve ne sono moltissime negli Stati Uniti, in Canada, Venezuela, Messico, Nuova Zelanda, Israele, Inghilterra, Francia, Germania, Spagna, Norvegia e Svezia.

Il più grande Children's Museum è a Indianapolis (<http://www.childrensmuseum.org/index2.htm>) ed ha un percorso museale di oltre 15000 mq. Negli ultimi cinque anni, nel mondo, sono stati aperti circa sessanta musei dei bambini e oggi ve ne sono più di 100 che hanno pianificato la loro futura apertura al pubblico.

Ricordiamo adesso i Children's Museum nel mondo che per grandezza e popolarità sono i più importanti e popolari:

- In **USA** abbiamo il **Children's Museum di Indianapolis** (<http://www.childrensmuseum.org/index2.htm>), il **Children's Museum di Boston** (<http://www.bostonkids.org>), il **Children's Museum di Sazan Jose - California** (<http://www.cdm.org/>), il **Children's Museum di Memphis** (<http://www.cmom.com/>), il **Children's Museum di Manhattan** (<http://www.cmom.org/>), il **Children's Museum di Philadelphia** e il **Children's Museum di Seattle**.
- In **Europa** il più importante è senza dubbio **Eureka!** (<http://www.eureka.org.uk/>). Nato nel 1992 a Halifax nello Yorkshire a circa tre ore da Londra, accoglie più di 300000 visitatori all'anno e ha vinto tutti i premi possibili esistenti in Inghilterra. In **Francia** c'è la "**Cité des Enfants**" (<http://www.cite-sciences.fr/francais/indexFLASH.htm>) nata oltre dieci anni fa all'interno della Villette (Cité des Science et des Enfants). In **Italia**, aperti al pubblico di recente, c'è "**L'Officina dei Piccoli**" della Città della Scienza a Napoli e "**La Città dei Bambini**" a Genova (<http://www.cittadeibambini.net/cdb/>). Sono in progettazione Children's Museum a Milano, Palermo, Venezia, Reggio Emilia, Bologna, Siena, Taranto, Catania e a Roma (<http://www.mnbr.it>)

Concludiamo parlando del museo dei bambini messicano "**Papalote Museo del Nino**" (<http://www.papalote.org.mx/>). In questo museo, suddiviso in più sezioni, si incontra il corpo umano, il mondo nel quale viviamo, la scienza, la comunicazione,

l'espressività, un laboratorio di gioco e manipolazione di materiali riciclati, e molto altro ancora.

3.2 Utenti e bisogni sociali

Il **Children's Museum** si rivolge principalmente a bambini dai 3 ai 12 anni anche se il suo è un pubblico molto più vasto. Oltre alle classi scolastiche, che rappresentano il pubblico più importante del Museo dei Bambini, ci sono le famiglie in cui i bambini possono condividere con i genitori questa splendida esperienza.

All'estero in molti Children's Museum vengono offerti ad insegnanti ed educatori veri e propri seminari e corsi d'aggiornamento.

Il **Museo dei Bambini** risponde al bisogno delle grandi metropoli moderne di offrire ai bambini esperienza, gioco e socialità in un'unica struttura; infatti, nelle grandi città, spesso, le esperienze, le autonomie e i contatti sono impediti da pericoli reali (traffico, droga, inquinamento, delinquenza, ecc.) e dalla cultura del sospetto e della paura.

Le esperienze emotive, cognitive e sociali dei primi anni di vita sono estremamente importanti: il bambino può trovare, in questa struttura, spazi ed opportunità per vivere in piena autonomia esperienze dirette con materiali e strumenti capaci di stimolare la sua creatività. **Una delle caratteristiche che contraddistingue il museo dei bambini è proprio la trasparenza.** Mentre la città nasconde la propria complessità agli occhi della gente, il Museo dei Bambini cerca di essere il più possibile trasparente e quindi disponibile ad essere conosciuto, vissuto pienamente. In molti Children's Museum infatti, l'impiantistica è messa bene in vista di modo che i bambini possano, ad esempio, vedere come funzionano impianti e tubature.

Il diritto che hanno i bambini alla conoscenza è oggi sancito dalla carta dell'ONU. Tutte le ludoteche quindi, così come tutte le strutture per l'infanzia, devono essere pensate come aree di serio impegno all'istruzione e alla formazione dei bambini e non come semplici aree di parcheggio.

3.3 Struttura, servizi ed obiettivi dei Children's Museum

Il Museo dei Bambini (Children's Museum) non ha niente a che vedere con i musei tradizionali: in questa struttura i bambini possono esplorare, toccare, utilizzare strumenti, costruire, confrontare, giocare, capire e apprendere nella più totale autonomia.

Solitamente, le singole sezioni, a cui corrispondono altrettanti ambienti della città, sono strutturate con modalità simili e presentano, volta per volta, caratteristiche particolari.

In ogni sezione, solitamente, è dedicato un angolo che assume un po' il ruolo di museo tradizionale, ospitando vari materiali, che illustrano il settore o che rappresentano strumenti di epoche passate (i vari strumenti di illuminazione, le varie macchine fotografiche, ecc.). Questa parte espositiva racconta, meglio di tante spiegazioni verbali, la storia delle diverse attività e permette un chiaro collegamento tra le tecnologie del futuro e il calore delle cose semplici del passato.

In ogni sezione, poi, è generalmente presente una vasta gamma di strumenti, da quelli più moderni e complessi, a quelli tradizionali e di facile uso. Gli oggetti, gli strumenti, le procedure rese chiare ed evidenti nella struttura che caratterizza il Museo dei Bambini rendono i piccoli più liberi di fronte alle novità, più capaci di conoscerle e di controllarle preparandoli così ad affrontare il presente ed il futuro con consapevolezza ed apertura mentale. L'utilizzazione degli strumenti, viene ovviamente esplicitata tramite opportune istruzioni per l'uso, scritte con un linguaggio adeguato all'età dei piccoli visitatori.

Una caratteristica che contraddistingue i Children's Museum è che le informazioni scritte sono ridotte al minimo. Gli oggetti e gli strumenti sono scelti e predisposti in modo da non richiedere lunghi pannelli esplicativi che rischiano di "scolasticizzare" la proposta.

I Children's Museum ospitano le nuove tecnologie (programmi di simulazione, videogiochi, multimedia...) e il computer viene utilizzato, non solo come strumento di invenzione, di conoscenza, di verifica e di autovalutazione, ma anche per produrre ed utilizzare testi e immagini.

Alcuni musei prevedono, inoltre, collegamenti con l'esterno e quindi con specifici settori della città (uffici, servizi, strutture produttive e culturali, ecc.).

In ogni settore del Museo dei Bambini, il piccolo visitatore potrà realmente "fare", realizzando e costruendo con l'aiuto di personale specializzato.

I bambini, ad esempio, possono confrontarsi con semplici nozioni di meccanica, cambiare una ruota, apprendere i primi elementi di sicurezza stradale, realizzare trasmissioni (se il museo prevede studi televisivi), o giocare con quanto caratterizza la loro vita e gli oggetti con cui hanno un rapporto quotidiano (alimentazione, se il Museo prevede un supermercato, ecc.).

Dopo questa prima descrizione generale di come è solitamente strutturato un Children's Museum, entreremo nello specifico vedendo come verranno organizzate alcune sezioni di "**Explora**" il **Museo dei Bambini di Roma** (<http://mdbr.it>):

(l'apertura al pubblico di questo museo è prevista entro il dicembre 2000 e la sua sede sarà l'ex deposito dell'azienda dei trasporti pubblici nello Spazio Flaminio, a circa 500 metri da Piazza del Popolo.)

- **Il supermercato:** un vero e proprio supermercato con carrelli, prodotti, casse, dove fare esperienza di spesa, di scelta dei prodotti, di peso, prezzo, ecc.
In questa sezione **i bambini**, con l'aiuto di animatori, **possono dividersi i ruoli** (servizio, cassa, confezionamento) e se lo desiderano, alla fine del lavoro, possono discutere le scelte, capire le etichette o fare semplici analisi dei prodotti. **Gli obiettivi di questo settore** sono la conoscenza delle caratteristiche chimiche e organolettiche di alcuni prodotti di larga diffusione, l'educazione alimentare e quella al consumo.
- **L'ospedale:** sezione dove viene ricostruito un **ambulatorio medico** (lettini di degenza, monitor per l'ecografia, uno scheletro, stampelle, carrozzine). Gli obiettivi di questo settore sono **avvicinare il bambino alla conoscenza del proprio corpo**, esorcizzare la paura degli ospedali e dei dottori, far conoscere al bambino il diverso e il problema dell'handicap (al bambino viene ad esempio data la possibilità di girare per il museo con una benda sugli occhi, con le stampelle o con la sedia a rotelle per **provare le difficoltà di chi è meno fortunato** e per capire e rispettare chi è portatore di handicap).
- **La banca:** una banca in miniatura dove **i bambini possono utilizzare il bancomat** con il loro codice personale, usare la cassaforte, provare a stare dietro il banco o la cassa, fare il cliente in fila o usare le monete di diversi paesi, giocare alla borsa, ecc.

L'obiettivo di questo settore è **avvicinare i bambini alla conoscenza dell'economia** e dei suoi diversi e difficili meccanismi.

- **Il sottosuolo:** viene riprodotto **il nostro ambiente sotterraneo** (fognature, reti elettriche e telefoniche, tubature dell'acqua potabile e del gas, ma anche ritrovi archeologici o la riproduzione del microambiente che abita il sottosuolo e cioè ratti e scarafaggi). **In questo modo ai bambini viene data la possibilità di esplorare il sottosuolo.** L'obiettivo di questo settore è l'avvicinare i bambini ad un mondo vicinissimo ma sconosciuto, sviluppando l'attenzione su ciò che spesso non si vede.

Una caratteristica che contraddistingue i Children's Museum in generale e che andremo a vedere nello specifico nel Museo dei Bambini di Roma è l'approccio che questa struttura ha con i Nuovi Media.

Explora prevede nella sua struttura la presenza di:

- **Il Computer e il Laboratorio:** laboratorio e postazioni per una esplorazione il più possibile autonoma di programmi di introduzione all'utilizzo del computer, programmi di grafica e di scrittura, sino all'utilizzo di cd-rom e di posta elettronica. **In questa sezione i bambini possono chiedere tutte le informazioni sul loro museo e su tantissimi altri argomenti, elaborare dati o navigare su percorsi personalizzati a seconda degli interessi.** Il computer è comunque presente in molte sezioni dove ha una sua funzione specifica e specialistica.
- **Il Telefono e la Comunicazione:** in questo spazio i bambini possono provare **moltissimi mezzi di comunicazione:** dal tam tam al telefax, dalla radio al videocitofono, dal satellite al telefono. I bambini, per mezzo di due grandi apparecchi telefonici, possono capire come viaggia la loro voce da un capo all'altro, quindi come funziona l'apparecchio "telefono". **L'obiettivo è quello della conoscenza delle diverse forme di comunicazione, dei diversi mezzi, delle diverse procedure e tecnologie del passato e del futuro.**
- **Una Mediateca:** archivio, esposizione e postazioni per la consultazione di **riviste, libri, video, film, diapositive, cd-rom, dischi, ecc.**

Il Museo dei Bambini di Roma prevede anche ulteriori servizi per rendere agevole la visita al museo e alle sue attività:

- **Un Punto informazione:** un ufficio informazioni facilmente individuabile, dove sono disponibili tutte le informazioni sul museo e le sue attività, sulle attività di città e su tutto ciò che riguarda i bambini. Coerentemente con le scelte metodologiche che caratterizzano il Museo dei Bambini, **l'ufficio informazioni non eccede in spiegazioni ma stimola, fin dove è possibile, la capacità di ricerca e di osservazione dei bambini.** L'ufficio informazioni, che rappresenta per i bambini un simpatico e utile punto di riferimento, per gli operatori è una preziosa fonte per conoscere le curiosità dei piccoli visitatori.
- **Un Auditorium:** sala adibita per teatro e proiezioni.
- **Sale di esposizione:** ambienti dove esporre, per un certo periodo, i lavori più interessanti prodotti dai bambini nelle diverse attività svolte all'interno del museo (**disegni, progetti, giocattoli costruiti, frasi, scoperte, ecc.**) e dove i bambini possono incontrarsi, osservare le opere e le scoperte dei loro coetanei (traendone stimoli), tenere seminari, dibattiti, riunioni, ecc.

3.4 I Children's Museum in Italia

Due sono i Children's Museum che in Italia già hanno avviato le loro attività anche se, come precedentemente abbiamo accennato, ce ne sono altri in fase di realizzazione su tutto il territorio nazionale. Le due realtà in questione sono "L'Officina dei Piccoli" della Città della Scienza a Napoli e "La Città dei Bambini" a Genova.

La prima esperienza da noi considerata è quella della **Città della Scienza di Napoli**.

La Fondazione IDIS - Città della Scienza - ONLUS è una "Organizzazione non lucrativa di utilità sociale, la cui missione è quella di creare un humus favorevole alla ricezione della cultura scientifica e dell'innovazione, per contribuire al superamento della grave condizione di difficoltà economica, produttiva e sul terreno della qualità della vita che caratterizza il Meridione d'Italia". Nell'ambito delle numerose iniziative che ne fanno uno dei più grandi "Scientific Center" d'Europa, la Città della Scienza promuove un settore completamente dedicato ai bambini, che rappresenta uno dei primi esempi di Children's Museum in Italia. Il nome dell'iniziativa è "**L'OFFICINA DEI PICCOLI**", della quale qui di seguito riportiamo alcune delle attività realizzate e descritte secondo le indicazioni raccolte sul sito Internet relativo all'iniziativa (<http://www.idis.unina.it>).

Alcuni esempi di giochi proposti all'interno dell'"**Officina**":

La bilancia a piatti

Con una bilancia a piatti, da molti definita l'altalena, i bambini possono misurare il loro peso in sacchetti di sabbia.

L'interno del corpo

Con un sistema di specchi e disegni i piccoli possono vedere i loro organi interni.

La lavagna luminosa

Col gioco del "due in uno", il divertimento è dato dal mescolare i propri lineamenti con quelli di un compagno.

La matassa olfattiva

Con la matassa olfattiva si possono collegare gli odori ad alcune immagini.

Il puzzle delle ossa

Con le "ossa magnetiche" si cimentano nel ricostruire puzzle dello scheletro del corpo umano.

La parete tattile

L'azione consiste nell'introdurre la mano nei fori e nel lasciarsi guidare dalle sensazioni tattili nell'interpretazione dell'oggetto da indovinare.

Tale azione, come per tutti gli altri elementi espositivi, può essere realizzata sia dai bambini da soli che organizzati in gruppo.

In questo secondo caso, si fa provare a più bambini lo stesso foro per confrontarsi, poi, sulle sensazioni provate (caldo, freddo, duro, morbido, ecc.) oltre che sulle interpretazioni dell'oggetto da scoprire.

L'obiettivo principale è quello di riaffermare l'importanza di un senso, quello del tatto, della cui importanza non sempre ci si rende conto.

Va sempre ricordato che la riscoperta della manualità - e delle sensibilità ad essa collegate - rimane uno dei principali scopi delle attività che si svolgono nella Città della Scienza.

Altro esempio italiano di Children's Museum è quello costituito dall'esperienza della "**Città dei Bambini**" di Genova.

La Città dei Bambini di Genova: gioco, scienza, tecnologia. È il più grande spazio ludico-didattico-educativo esistente in Italia per bambini e ragazzi di età compresa tra i 3 e i 14 anni

Sono **2.700 mq. realizzati e gestiti pensando ai bambini**. I percorsi, diversi a seconda delle età (3-5 anni e 6-14 anni), propongono elementi espositivi statici e dinamici con i quali bambini e adulti possono interagire per giocare e fare "piccole-grandi" scoperte divertenti e utili alla loro crescita.

L'intera struttura è stata pensata avendo in mente le caratteristiche dei piccoli ospiti che sono i protagonisti della visita. **Gli aspetti legati alla sicurezza sono stati studiati per ridurre al minimo i rischi che si corrono utilizzando gli elementi espositivi o muovendosi nella struttura.** La moquette intarsiata del pavimento è di una qualità particolare e svolge anche la funzione di guidare il pubblico fra le varie isole. L'illuminazione, il tipo, la forma ed il colore degli arredi sono stati studiati per dare una sensazione di tranquillità e di "agio" ai visitatori.

La Città dei Bambini propone un metodo semplice: "fare o fare insieme per scoprire ed apprendere mentre ci si diverte". **I bambini hanno l'opportunità di**

esplorare in sicurezza un piccolo mondo dove avere stimoli e risposte utili ad ampliare il proprio orizzonte di conoscenze.

L'adulto che li accompagna (genitore, parente, insegnante o altro) è chiamato alla funzione di mediare questo incontro. **Sarà la sua sensibilità a fargli comprendere quando intervenire per spiegare e quanto stare vicino ai piccoli senza dare risposte ma sostenendo l'attesa che permetta loro di "trovare" risposte.** Solo queste ultime sono veramente importanti perché, vissute come conquiste, elaborate dal bambino e confermate dall'adulto, restano come patrimonio per sempre.

Anche gli adulti possono toccare, provare, sbagliare insieme ai più piccoli riscoprendo che sbagliare non è "male" ma una tappa da riscoprire sul percorso della conoscenza e dell'apprendimento. L'invito che la Città dei Bambini muove agli adulti che si occupano della crescita dei bambini, della loro educazione ed istruzione è molto semplice: "permettete loro di sbagliare", **non sottolineate negativamente i loro errori ma aiutateli a trovare da soli le risposte.**

Animatori specializzati si pongono come supporto alla visita, danno consulenza al pubblico che ne fa richiesta e, soprattutto, propongono animazioni che permettano ai piccoli di fare scoperte correlate agli elementi espositivi.

È possibile fare delle visite individuali e di gruppo, nonché partecipare a tutta una serie di iniziative che vanno dall'allestimento di spazi particolari dedicati a tematiche monografiche, ad allestimenti che vengono aggiornati continuamente.

Per una più approfondita descrizione delle iniziative proposte dalla Città dei Bambini vi consigliamo comunque di andare a visitare il sito Internet, all'interno del quale troverete tutte le informazioni circa la storia e l'organizzazione di questa interessante esperienza (www.cittadeibambini.net).