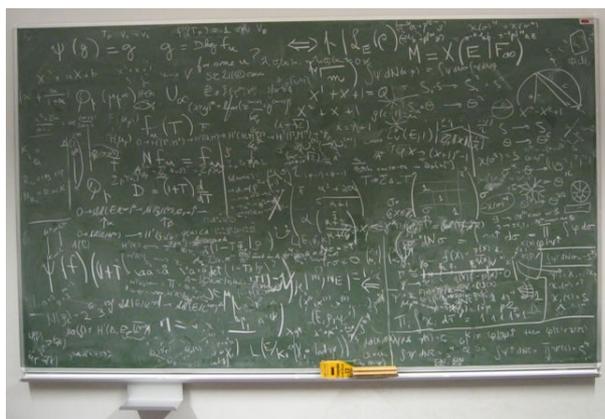




corso LIM
Tutor Fatai Antonella



Introduzione: la LIM



Nel mio immaginario la lavagna rimanda a due riferimenti che si collocano in fasi molto diverse della mia vita ma entrambi legati alla frase: “Posso cancellare la lavagna?”

Il primo risale alle elementari.

Il secondo è esperienza quotidiana e recente: finito lo spazio, mi giro verso la classe e pongo la faticosa domanda ricevendo in risposta una serie di “No”, “Aspetti”, “Ancora un attimo” e me ne resto lì, cancellino alla mano, fino ad aver avuto il consenso collettivo all’operazione.

Tra i due ricordi intercorrono quasi quaranta anni che, se sembrano essere scivolati sulla scuola senza lasciare traccia, tuttavia hanno modificato profondamente almeno il modo di essere e di conoscere dei nostri studenti, tanto che [le indicazioni per la scuola dell’infanzia e per il primo ciclo di istruzione](#) (settembre 2007), prendendo evidentemente atto di queste trasformazioni, recitano:

“Nella crescita delle capacità espressive giocano un ruolo importante le nuove tecnologie, il cui sviluppo rappresenta uno dei caratteri originali della società dell’informazione. Esse forniscono nuovi linguaggi multimediali per l’espressione, la costruzione e la rappresentazione delle conoscenze, sui quali è necessario che lo studente maturi competenze specifiche”.

E se anche la legislazione scolastica, di solito in ritardo nel registrare i cambiamenti, sente l’esigenza di sollecitare i docenti all’utilizzo delle ITC, vuole proprio dire non si può non tener conto dei mutamenti intercorsi in questi anni in relazione sia alle modalità di produzione e diffusione delle conoscenze sia agli approcci cognitivi dei nostri studenti.

La LIM

In questo quadro si inserisce l’uso della **Lavagna Multimediale Interattiva**, strumento nuovo ma che si sta rapidamente diffondendo nelle scuole italiane, anche grazie alla formazione [DiGi Scuola](#) promossa lo scorso anno dall’ex I.N.D.I.R.E. oggi A.S. in collaborazione col Ministero della Pubblica Istruzione e il Ministero per le Riforme e l’Innovazione nella [Pubblica Amministrazione](#).



La lavagna bianca (interactive whiteboard, come è anche chiamata) è in pratica un **monitor di grandi dimensioni**, collegato ad un computer e ad un videoproiettore, che consente di visualizzare, su grande schermo, le **applicazioni presenti sul pc** gestendo quindi, con semplicità, non solo file di testo ma anche **immagini, suoni e video digitali** oltre che, ovviamente, la navigazione nel web. Il valore aggiunto risiede nel fatto che alla LIM si accompagna un software specifico che rende la sua superficie **touch screen** e che quindi consente di aprire file e programmi o di spostare oggetti col semplice tocco delle dita. Esistono inoltre altre funzionalità che permettono di **registrare tutto il flusso delle azioni che si realizzano sulla lavagna**, di **cattare schermate o fotogrammi** e di **rielaborarli**, di **evidenziare** in vario modo singoli elementi sui quali si vuole soffermare l'attenzione. Allo stesso modo, grazie a appositi "gessetti digitali", è possibile scrivere e cancellare come sulla [normale superficie d'ardesia](#). Inoltre **tutto ciò che si è prodotto sulla lavagna nel corso della lezione può essere salvato** sia in vista della prosecuzione del lavoro in ore successive sia per distribuire agli studenti i materiali realizzati. Insomma con la LIM le tecnologie multimediali interattive fanno pieno ingresso in classe.

I valori aggiunti

E' chiaro che l'utilizzo della LIM ha senso quando essa offre valori aggiunti alla normale didattica d'aula.

Proviamo ad analizzarne i vantaggi rispetto alla didattica tradizionale.

- **Documentazione e trasferibilità**

Come si diceva, **tutti i file** predisposti per la LIM e manipolati o quelli creati direttamente sulla sua superficie **possono essere salvati** sia come file statici, sia come registrazioni video, o audio-video, del processo che si è realizzato nel corso dell'attività in classe.

Questa possibilità favorisce la **documentazione didattica**, aspetto del lavoro degli insegnanti tanto importante quanto solitamente ignorato, ma anche **l'utilizzo, in altro contesto o in anni successivi**, del materiale già elaborato, e facilita infine la **condivisione** dei propri prodotti con colleghi della stessa disciplina, aumentando le possibilità di confronto e di collaborazione e riducendo progressivamente il tempo di preparazione degli interventi didattici.

- **Studio e metacognizione**

La possibilità di distribuire agli studenti i file dell'intera attività svolta in classe facilita sia lo studio domestico sia la metacognizione perché permette di rivedere con tranquillità tutti i passaggi delle attività realizzate a scuola. Questa sicurezza fa sì che anche in classe i ragazzi prestino più attenzione al processo di costruzione dei significati, all'interazione con i compagni e con il docente e all'integrazione consapevole di ciò che stanno imparando e sperimentando con le loro conoscenze pregresse sul tema.

Il fatto di poter predisporre materiali organizzati per la lezione consente inoltre al docente di proporre esercizi e di preparare, nel contempo, una pagina con le soluzioni corrette, in modo da restituire un feedback immediato con ovvi vantaggi sul piano della consapevolezza/correzione degli errori, facilitando, nel contempo, la verifica formativa in itinere.

- **Leggibilità e gestione del tempo**

Il fatto di predisporre i materiali preventivamente consente anche un notevole **risparmio di tempo** aumentando, reciprocamente, quello da dedicare alle vere e proprie attività didattiche e offrendo sempre materiali ad **alto grado di leggibilità** e di chiarezza magari divisi su più pagine da scorrere sullo schermo.

Il grado di fruibilità favorirà la chiarezza e consentirà di richiamare con facilità passaggi che sulla lavagna tradizionale sarebbero già scomparsi per far posto ai successivi.

- **Uso di software e connettività**

La lavagna multimediale interattiva, come si diceva, è prima di tutto un'amplificazione dello schermo del computer e quindi consente di utilizzare qualsiasi software installato sul pc (da quelli per la scrittura digitale, a quelli per la costruzione di mappe concettuali, a quelli per la gestione di test interattivi, a quelli specifici per le diverse discipline soprattutto scientifiche) e anche di **accedere ad internet** potenziando così in modo esponenziale la disponibilità di materiali da cui attingere per sviluppare le proprie attività didattiche.

Le specificità della LIM

I vantaggi appena illustrati sono indubbiamente significativi ma non danno ancora conto dei caratteri più innovativi della LIM i quali risiedono nella **manipolabilità** del testo e degli oggetti presenti sullo schermo e nell'ingresso a pieno titolo della **multimedialità** nella didattica. Proveremo di seguito ad illustrare questi due aspetti ricorrendo ad alcuni esempi tratti dall'esperienza del DiGi Scuola che ha permesso ad un migliaio di insegnanti, di varie regioni del sud Italia, di cimentarsi nella produzione e nella sperimentazione di risorse digitali da utilizzare con la lavagna interattiva.

La manipolabilità

E' soprattutto la possibilità di agire sui contenuti visualizzati: la manipolabilità, ciò che segna una vera novità e un effettivo scarto rispetto anche ad altre modalità di utilizzo didattico di risorse digitali quali possono realizzarsi con l'uso di un video proiettore o la condivisione di file in laboratorio informatico.

La multimedialità

Un secondo aspetto didatticamente significativo dell'uso della LIM risiede proprio nella possibilità di coniugare diverse risorse e differenti linguaggi, consentendo finalmente alle immagini e ai suoni di ottenere piena cittadinanza nella didattica.

Grazie a questo strumento, il **paradigma multimediale** entra nelle aule scolastiche e la parola scritta si integra con altri codici che la potenziano sul piano semantico e consentono di costruire testi integrati con innegabili vantaggi sua sul piano cognitivo che su quello espressivo.

Proponiamo ancora un altro esempio di integrazione: gli esiti di un esercizio di selezione tematica di fonti, che è stato realizzato attraverso lo strumento CATTURA del software e che dimostra le potenzialità, per la realizzazione di operazioni cognitive significative, della LIM.

Produrre per la LIM

Il fatto di avere a disposizione uno strumento duttile come la LIM comporta però anche maggiori responsabilità nella costruzione del materiale da utilizzare nel corso delle attività didattiche.

L'utilizzo dei diversi linguaggi deve essere dosato e distribuito in modo da potenziare le possibilità di comprensione, di interazione e di memorizzazione degli studenti.

L'obiettivo non è quello di stupire con effetti speciali ma quello di favorire operazioni cognitive.

Secondo le [ultime ricerche psicopedagogiche](#), la multimedialità facilita la comprensione e la memorizzazione a lungo termine, dal momento che attiva più canali percettivi, ma le risorse devono essere impiegate in modo coerente **evitando ridondanze inutili** (es. due immagini con lo stesso significato), **sovraccarico informativo** (es. troppe informazioni nello stesso spazio) e **elementi di disturbo** (es. immagini, colori, suoni o musiche in funzione puramente esornativa).

Gli insegnanti, quindi devono porsi problemi nuovi che riguardano la selezione, la densità e l'efficacia comunicativa e cognitiva delle risorse che impiegano.

La metodologia

La responsabilità maggiore del docente è comunque quella di utilizzare la LIM con una metodologia adeguata a sfruttarne le potenzialità.

Il rischio fondamentale infatti, assimilando il nuovo strumento alla vecchia lavagna d'ardesia e alle metodologie trasmissive che ne connotano l'uso, è quello di rafforzare il protagonismo e a volte anche il narcisismo del docente che, già abituato alla lezione frontale, vede nella lavagna soltanto una modalità per illustrare quello che già verbalmente racconta e magari renderlo più accattivante con l'utilizzo di vari orpelli multimediali.

Un tale atteggiamento minaccia di bloccare l'interesse dei insegnanti verso il ricorso a strategie didattiche più innovative, stimolandoli invece a produrre lezioni ad alta densità di orpelli multimediali senza modificare le metodologie; tanto più rafforzati in queste convinzioni dal fatto che l'effetto-novità provocato dall'introduzione della LIM nella classe in genere fa sembrare gli studenti più motivati all'ascolto e all'apprendimento sebbene non sia affatto dimostrato che questo risultato possa essere di lunga durata col permanere di un approccio didattico trasmissivo.

Insomma, una lezione multimediale è probabilmente più efficace e completa di una tradizionale, ma resta pur sempre nell'ambito del discorso asimmetrico uno/molti che relega gli studenti in un ruolo passivo.

La situazione è già diversa se sulla lavagna si predispongono materiali sui quali sia possibile costruire la spiegazione interagendo, contemporaneamente, con gli studenti nella cosiddetta lezione dialogata. Ma, anche in questo caso, come nell'eventualità che gli studenti, singolarmente o un gruppo alla volta, siano chiamati ad operare sulla lavagna, il livello di partecipazione attiva rimane molto limitato.

Dunque i problemi didattici fondamentali posti dalla lavagna sono sia quello di **sfruttare pienamente le potenzialità comunicative dello strumento** sia quello di **progettarne l'uso nell'ambito di una didattica realmente innovativa** e centrata sulle esperienze conoscitive degli studenti piuttosto che sulle dotte lezioni dei docenti.

Esemplifichiamo questi aspetti centrali attraverso tre immagini tratte dalle *slide* che hanno accompagnato l'intervento di Giovanni Buonaiuti nell'ambito del Convegno Lavagne Interattive Multimediali per la Didattica, tenutosi a Bologna il 16-17 maggio 2007

Un esempio concreto

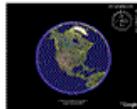


Sprecare la IWB per mostrare una carta geografica...
...non apporta valore aggiunto

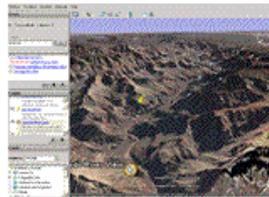


LTE Laboratorio Tecnologie dell'Educatione, Università degli Studi di Firenze

Un esempio concreto



Google



... diversamente può diventare un modo per esplorare il pianeta

LTE Laboratorio Tecnologie dell'Educatione, Università degli Studi di Firenze

Un esempio concreto

... ma soprattutto per farlo assieme



LTE Laboratorio Tecnologie dell'Educatione, Università degli Studi di Firenze

L'invito proposto dalle immagini è in primo luogo volto a stimolare la riflessione sugli usi significativi della lavagna interattiva che, come sempre, sono fondati sul criterio dell'economicità: **bisogna evitare di utilizzare una modalità complicata se ci si può avvalere di una più semplice.** La LIM, come le altre nuove tecnologie, va quindi utilizzata quando consente di fare cose che sarebbero più difficili o impossibili altrimenti.

In secondo luogo le [riflessioni di Buonaiuti](#) richiamano all'esigenza di **progettare interventi didattici che consentano agli studenti, anche grazie alle potenzialità interattive della lavagna, di diventare protagonisti del loro apprendimento.** Le attività didattiche che prevedono l'utilizzo della LIM dovrebbero quindi essere pensate in modo da prevedere lavori da svolgere con e sulla lavagna piuttosto che schermate statiche simili a slide dei programmi di presentazione.

Il setting

Perché sia possibile il livello di interazione appena sollecitato è però necessario riflettere anche sul setting tecnologico dell'aula.

Una lavagna, da sola, non basta: se si vuole lavorare organizzando attività che coinvolgano tutta la classe e che superino la relazione uno/molti tipica della lezione frontale, sia che a parlare sia l'insegnante sia che si tratti di uno studente, è necessario fornire la classe anche di computer per elaborare i prodotti che poi mostreranno agli altri sulla lavagna. D'altra parte sarebbe una inutile ridondanza quella di inserire la lavagna in un laboratorio informatico.

Bisogna quindi prevedere che la classe, nella logica del **privilegiare lavori di gruppo**, magari organizzati secondo criteri collaborativi, abbia a disposizione anche **4-5 computer che possano interfacciarsi con la LIM.**

Certo, sarebbe auspicabile che ogni aula potesse avvalersi di questa dotazione, ma probabilmente questa è una spesa tuttora insostenibile dalla maggior parte delle scuole.

Si può quindi pensare ad una serie di **aule attrezzate** nelle quali i docenti, a rotazione, possano lavorare con le classi. Questo vincolo, probabilmente favorirebbe anche una maggiore attenzione, da parte dei docenti, alla qualità e alla significatività didattica del lavoro da proporre attraverso la LIM.

Evoluzione delle nuove tecnologie

Proviamo innanzitutto a profilare brevemente le **tappe dell'evoluzione tecnologica** a partire dalla periodizzazione proposta da Antonio Calvani e illustrata [dall'immagine seguente](#)



L'evoluzione delle TIC parte dagli anni '70, dedicati prevalentemente della ricerca informatica dalla quale, tra il 1977 (Apple) e il 1985 (IMB), nascono i primi personal computer. Si tratta però ancora di modelli assolutamente arcaici oltre che costosissimi. Per tutti gli anni '80, di fatto, il pc rimane uno strumento difficile da usare se non si conosce il linguaggio di programmazione e sarà solo intorno al 1990 che diventerà abbordabile sia in termini economici sia per la progressiva semplificazione all'uso consentita dalla nascita di interfacce grafiche (windows 3.1 è del 1992), anche se gli hard disk sono ancora molto piccoli (intorno ai 100 mega) e la grafica essenziale. Ma proprio a colmare questi limiti si applicherà la ricerca degli anni '90, che consentirà, in pochissimo tempo, uno sviluppo tecnologico tale da portare all'utilizzo di computer multimediali in grado di gestire immagini e suoni di buona qualità.

E' questo il periodo in cui prepotentemente si affermano gli ipertesti e si comincia a ragionare sulle potenzialità cognitive di questa modalità di diffusione delle conoscenze. In quello stesso decennio si assisterà anche alla progressiva espansione di internet da ristretto circuito culturale legato alle università a fenomeno di massa grazie alla nascita, nel 1990, del World Wide Web e del linguaggio html. Si sviluppa anche la comunicazione interpersonale, attraverso la posta elettronica, ma solo dalla affermazione di sistemi CMS, alle soglie del 2000, nascerà la possibilità di implementare collettivamente piattaforme pensate per la comunicazione a distanza, aprendo il capitolo della formazione on line, perfezionata poi con la predisposizione degli LMS cioè di software complessi e multifunzionali che consentono di progettare e realizzare corsi di formazione a distanza.

Insomma l'ultimo ventennio ha conosciuto una espansione senza pari di tecnologie in grado di cambiare radicalmente le modalità di elaborazione e di diffusione delle informazioni e della comunicazione tra le persone.

Il web 2.0

Una serie di nuovi fenomeni che si avviano a modificare ulteriormente il rapporto tra utenti e internet e che vanno sotto il nome di web 2.0.

Vediamo di focalizzare i più importanti:

- la diffusione capillare delle connessioni a banda larga che facilitano la gestione di file anche di grandi dimensioni, come i file audio e video (si pensi a fenomeni come [Youtube](#) o al podcasting);
- la connettività diffusa e delocalizzata grazie all'uso di cellulare o di rete mobile;
- lo sviluppo del software necessario per la costruzione e la gestione di wiki (da cui il fenomeno mondiale di [Wikipedia](#) e [blog](#) (le occorrenze per la parola BLOG su Google sono 1.760.000.000 tanto che il motore di ricerca ha creato una sezione dedicata alla [ricerca di blog](#));
- la nascita di strumenti che permettono facilmente la comunicazione e la condivisione di file a distanza (come [Google Docs](#) o [Emule](#));
- il fiorire di nuovi software per la comunicazione sincrona vocale e visiva (come [Skype](#))
- l'affermazione di diverse modalità di selezione condivisa ([folksonomy](#)) delle informazioni mediante [RSS](#) o strumenti di Social Tagging come [del.icio.us](#);
- la diffusione in rete di ambienti virtuali interattivi e relazionali come [Second Life](#) che rappresenta ormai un vero e proprio mondo virtuale con più di 9 milioni di ["residenti"](#) che organizzano negozi e feste, ma anche gruppi di discussione e di approfondimento culturale oltre che di impegno civile e politico.
- la presenza di [giochi di ruolo](#) da giocare nel web che raccolgono attorno a sé moltissimi utenti.



Grazie a questi fenomeni il web si è trasformato da puro deposito di contenuti a strumento per la produzione, il recupero e, soprattutto, la condivisione di risorse che sono sempre più multimediali e interattive, erodendo il confine tra produttori e fruitori di cultura e inverando la previsione di [Levy](#) che invitava a pensare al web come a un'intelligenza distribuita ovunque, continuamente valorizzata, coordinata in tempo reale, che porta ad una effettiva mobilitazione delle competenze.

Ed in effetti si sono fortemente allargate anche le diverse tipologie di comunità virtuale che, sebbene siano un fenomeno vecchio, che risale agli anni '90, negli ultimi anni hanno visto una

crescita esponenziale proprio grazie alle nuove opportunità comunicative, aggregando persone che spesso non hanno alcuna relazione nella vita reale per seguire interessi, approfondire temi o problemi connessi alla professione o agli studi, portare avanti idee o semplicemente per giocare insieme.

E' evidente che un contesto come quello presentato non può non interagire con le modalità di conoscenza e di comunicazione delle giovani generazioni.

I digital native

Secondo il [Rapporto annuale 2006 del Censis](#), il 37% degli italiani utilizza Internet almeno una volta alla settimana, il che fa supporre che abbia a disposizione, a casa o sul luogo di lavoro, un computer. Questo dato è interessante per attestare il grado di penetrazione delle tecnologie informatiche in Italia: più di un italiano su tre usa regolarmente il pc ed ha quindi maturato competenze al riguardo.

Se però confrontiamo tali risultanze con quelle offerte dalla [ricerca Teenagers 2006](#) realizzata dalla Doxa, scopriamo che l'81% dei ragazzi dai 14 ai 18 anni utilizza quotidianamente il computer a casa e/o a scuola.

Quindi, anche senza considerare quanto questo secondo dato abbassi percentualmente la soglia del primo, lo scarto tra 37 su 100 e 81 su 100 ci fa riflettere su quanto forte sia la differenza tra l'uso adulto e quello giovanile delle nuove tecnologie.

Bisogna inoltre considerare che da una ulteriore ricerca risulta che il 51% degli studenti utilizza congiuntamente il web e i libri per i compiti a casa e il 17% trascorre in rete più della metà del tempo dedicato all'apprendimento ([percentuale che sale al 31% all'Università e al 36% tra gli studenti lavoratori](#)).

Non ripensare all'insegnamento aprendolo alle potenzialità offerte dai nuovi strumenti informatici significa perciò allontanare ancora di più la scuola dall'universo esperienziale degli studenti che ormai, data la fascia d'età che siede sui nostri banchi, sono a tutti gli effetti [nativi digitali](#) e considerano il computer parte integrante della loro esperienza di vita.

Dunque il **digital divide** non è solo quello che separa i paesi industrializzati dagli altri ma anche quello che taglia trasversalmente il "mondo occidentale" segnando un ben marcato confine tra generazioni.

Agli adulti che, se non specificamente formati, si accostano al computer con molti timori e altrettante riserve, si contrappongono perciò i cosiddetti *digital natives* cioè quella fascia d'età che è nata già nell'era digitale e che quindi ha imparato contemporaneamente a leggere, a scrivere e ad usare il pc.

Questo ovviamente non vuol dire che la cultura del libro e dell'approccio alla conoscenza che esso propone siano superate o superflue: indubbiamente il pensiero logico-deduttivo si consolida proprio attraverso questo strumento. Il problema però è che il libro non può più essere il punto di partenza ma semmai il punto di arrivo del processo di formazione culturale dei nostri studenti. Ragazzi che vivono l'esperienza di videogiochi in 3D, che navigano in internet con disinvoltura, che frequentano mondi virtuali come Second Life, che producono e si scambiano filmati in Youtube, che gestiscono con competenza il proprio weblog devono poter trovare spazio anche in ambito scolastico per sistematizzare il tipo di conoscenze e di competenze che acquisiscono in



questo modo e, ancora di più, devono essere guidati a [scoprire le eventuali misconoscenze o le semplificazioni che questo tipo di approccio non sistematico alla cultura può produrre](#).

La scuola, come sappiamo, è sempre meno il luogo che fornisce conoscenze inedite mentre invece resta quello in cui si verifica e si riconduce a sistema l'enorme massa di frammenti di sapere che già i media ci forniscono.

Proprio la comparsa di tutti gli strumenti che abbiamo elencato sopra sta infatti portando ad un complessivo ripensamento della didattica a partire dalla constatazione che la formazione istituzionale, offerta dalla scuola o dalla stessa università, ormai rappresenta solo una delle molteplici occasioni per imparare e, tutto sommato, anche una delle meno gradite ed efficaci. L'**apprendimento non formale**, stimolato da bisogni culturali o lavorativi, e l'**apprendimento informale** (cioè esperienziale e originato dalle mille occasioni di confronto e di scambio che quotidianamente si realizzano) appaiono molto più stimolanti e risultano spesso anche più efficaci e duraturi.

Insomma la formazione istituzionale è sentita come sempre più divergente e costrittiva rispetto alle possibilità di conoscenza offerte dalle altre molteplici agenzie formative messe a disposizione dal territorio o dai media o dal web; non solo, secondo [Marcia Conner](#), tanto per citare uno degli studiosi che si stanno occupando del fenomeno, è anche quella che ottiene risultati inferiori in termini di apprendimento.



La scuola e le TIC

Le nuove modalità di approccio alla conoscenza non possono non avere influssi anche sugli stili cognitivi: i digital natives fanno perciò parte, come afferma Vim Veen di una nuova "specie", [Homo Zappiens](#) il quale ricerca e impara secondo modalità nuove forgiate, appunto, dall'uso dei nuovi media.

Chiedersi se ciò sia un bene o un male vuol dire ormai porsi una domanda oziosa, visto che ci si confronta con un dato di fatto; è invece necessario capire che la diversità di approccio cognitivo che l'utilizzo dei nuovi media comporta non deve essere considerata solo artefice della diminuzione delle tradizionali abilità logiche, come spesso si ripete, ma piuttosto essere interpretata anche come volano per la comparsa e l'affermazione di competenze e di modalità di

conoscenza e di rappresentazione della realtà diverse ma non meno ricche e complesse e anzi più adatte per una società [che comunica in modalità prevalentemente multimediali](#).

Se questo è lo scenario, è altresì evidente che non è possibile coinvolgere questo target di studenti nelle attività didattiche tradizionali secondo le metodologie consuete, ma bisogna **ripensare modalità e strumenti in modo da intercettare i nuovi stili cognitivi**.

Come sappiamo, la frontalità della lezione classica, di tipo [simbolico-ricostruttivo](#), che distribuisce oralmente concetti complessi nella struttura e nei collegamenti non fa più la necessaria presa e non produce apprendimento significativo. Di qui la necessità, come ci insegnano le teorie costruttiviste, di centrare l'attenzione sullo studente, strutturando occasioni ed esperienze che stimolino l'apprendimento e aiutino ad essere consapevoli del processo attraverso cui si costruisce la conoscenza e dell'integrazione del nuovo sapere con quelli già posseduti che vanno quindi risistemati o corretti.

Le ICT, così familiari ai ragazzi, diventano quindi **strumento ideale per questo tipo di didattica** che non solo permette di agganciare le esperienze scolastiche a quelle extrascolastiche ma anche consente alla scuola di svolgere la fondamentale e insostituibile funzione di elevare a competenza le abilità che gli studenti hanno nell'uso delle nuove tecnologie delle quali spesso gli insegnanti sopravvalutano la portata e la profondità.

Bibliografia

- Bonaiuti G., *E-learning 2.0. il futuro dell'apprendimento in rete tra formale e informale*, Erickson, Trento 2006
- Calvani A., *IPERSCUOLA – Tecnologia e futuro dell'educazione*, Franco Muzzio Editore, Padova 1994
- Calvani A., *Manuale di tecnologie dell'educazione*, Edizioni ETS, Pisa 1995
- Calvani A., Rotta M., *Comunicazione e apprendimento in Internet*, Erickson, Trento 1999
- Calvani A., Rotta M., *Fare formazione in Internet*, Erickson, Trento 1999
- Calvani A., *Rete, comunità e conoscenza. Costruire e gestire dinamiche collaborative*, Erickson, Trento 2005
- Jenkins H., *Cultura convergente*, Apogeo, Milano 2007
- Levy P., *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, Feltrinelli, Milano 1996
- Johnson S., *Tutto quello che fa male ti fa bene*, Milano, Mondadori 2007
- Rivoltella P.C. (a cura di), *La scuola nella rete. Problemi ed esperienze di cooperazione online*, Santhià, 6SE, 1999 C.C.
- Mammarella N., Cornoldi C., Pazzaglia F., *Psicologia dell'apprendimento multimediale*, Il Mulino, Bologna 2005
- Maragliano R., *Pedagogie dell'e-learning*, Laterza, Bari 2004
- Pantò E., *Un progetto per la didattica collaborativa*, "Tracciati", n. 3, 1997
- Pantò E., Petrucco C., *Internet per la didattica*, Milano, Apogeo 1998
- Simone R., *La terza fase*. Laterza, Bari, 2000
- Trincherò R., Todaro P., *Nuovi media per apprendere. Principi di formazione a distanza in rete*, Torino, Tirreni, 2000
- Varisco B.M., Grion V., *Apprendimento e tecnologie nella scuola di base*, UTET Libreria, Torino 2000

Sitografia

Interventi scientifici

Francesco Antinucci, *Simulazione e computer a scuola*,
<http://www.trovarsinrete.org/antinucci.htm>

Giovanni Buonaiuti, IWB: Uno strumento innovativo per la didattica?
http://scuola8.scuole.bo.it/atti/bonaiuti_lavagne_bologna.pdf

Antonio Calvani *Quale ruolo possono giocare le TIC sui processi di apprendimento?* [scarica il PDF](#)

Marcia Conner, *Informal learning* <http://www.agelesslearner.com/intros/informal.html>

Roberto Gagliardi, LIM, Lavagna interattiva Multimediale,
<http://www.rivistapragma.it/pragma/ventisette/15.HTM>

Henry Jenkins *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*
http://www.digitalllearning.macfound.org/atf/cf/{7E45C7E0-A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E}/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF

Elena Mosa, *Lo scenario del progetto e i temi della formazione*, di
http://www.csacagliari.it/digiscuola/formazione_2/elena_mosa.ppt

Marc Prensky, *Digital Natives, Digital Immigrants* <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part1.pdf>

Marc Prensky, *Do They Really Think Differently?* <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part2.pdf>

Raffaele Simone, *Tre paradigmi di scrittura*, all'indirizzo
<http://www.italianoscritto.com/interventi/testi/simone.htm>

Sandy Schuck, Matthew Kearney *Exploring pedagogy with interactive whiteboards: A case study of six schools 2005-2006*, <http://www.ed-dev.uts.edu.au/teachered/research/iwbproject/pdfs/iwbreportweb.pdf>

Wim Veen, *Homo Zappiens*, intervento al *Convegno internazionale New millennium learner*, organizzato da Indire, a Firenze, il 5-7 marzo 2006,
http://www.indire.it/convegno/nml/file/o_daysbefore/VEEN.pps

Utilizzo della LIM in Lombardia
http://scuoladigitale.cefriel.it/LIM_Esperienze-lombarde

Convegno Nazionale sulla LIM di Bologna (maggio 2007) <http://scuola8.scuole.bo.it/index.php>

Esempi di lavoro con la LIM

<http://www.indire.it/convegno/nml/file/>

<http://www.youtube.com/watch?v=DjdNPMZJbLs>

<http://www.youtube.com/watch?v=zGxTCZ665vs>

http://www.youtube.com/watch?v=6jOelYYjN_k

<http://www.youtube.com/watch?v=4nYk8mJGQ4I>

Esempi di prodotti realizzati con la LIM

Patrizia Vayola, *Spesso il male di vivere ho incontrato: costruire un artefatto sinestetico*

<http://www.bibliolab.it/artefatto.htm>

Lucia Ricci, Vittoria Bosco, Rosaria Piccinni, *Analisi del racconto: la divisione in sequenze*

http://www.bibliolab.it/racconto_lim/racconto_index.htm

Palmaida Russo, *San Martino di Giosuè Carducci: un percorso poetico*

http://www.bibliolab.it/russo_carducci/russo_index.htm

Giuseppina Aprea e Palma Bruno, *Un percorso poetico: colori e emozioni*

http://www.bibliolab.it/EMOZIONI_DEF/emozioni.html