

Competenze digitali per l'innovazione scolastica

Magda Pischetola
Università Cattolica del Sacro Cuore
L.go Gemelli 1, 20100 Milano
magda.pischetola@unicatt.it

Si discute ampiamente di quali competenze debbano sviluppare i soggetti in crescita per essere in grado di affrontare la complessità del mondo contemporaneo. Un elemento cruciale per l'inclusione e la partecipazione sociale sembra essere la capacità di sfruttare le opportunità messe a disposizione dalla tecnologia, superando gli usi acritici e superficiali. Per questo si parla di digital literacy e di digital skills, a indicare nuove tipologie di competenza che prescindano e superino la mera abilità informatica. Queste rinnovate esigenze di alfabetizzazione chiamano in causa le responsabilità formative della scuola, con particolare riferimento alle competenze degli insegnanti e all'adeguamento degli strumenti didattici. L'innovazione della scuola si misura in termini di creatività metodologica e di capacità di reagire al cambiamento sociale.

1. Introduzione

Come sottolineato dalla Commissione Europea, insegnamento e apprendimento sono gli elementi centrali dell'innovazione. Nel momento in cui si decide di aprirsi a un orientamento tecnologico abbracciando il *surplus* creativo che fornisce, ci si pone in un'ottica critica riguardo alle metodologie di insegnamento e alle competenze necessarie al loro cambiamento.

Il presente contributo propone alcune riflessioni per la realizzazione di una costruzione collaborativa della conoscenza, a partire dalle teorie dell'apprendimento che possono essere applicate all'utilizzo delle ICT in classe.

La proposta può funzionare, ma solo sulla base di due elementi: da un lato un'attenzione critica da parte degli insegnanti, nei confronti dell'esistenza di nuovi analfabetismi, dall'altro un'apertura alla possibilità di affiancare all'apprendimento basato sui testi scolastici metodologie didattiche differenti e complementari. Quest'ultimo aspetto implica inevitabilmente che non solo lo studente, ma anche l'insegnante acquisisca con il tempo le competenze digitali, per poi essere in grado di applicarle al proprio lavoro attraverso possibili strategie di ricerca.

2. Il significato di alfabetizzazione nel XXI secolo

Il tema delle competenze può essere introdotto da un'affermazione di Decroly, secondo cui «ogni innovazione, superficiale o radicale, quali che siano i suoi presupposti teorici, deve prima passare al vaglio dell'esperienza» [Decroly, 1967].

Il problema che si pone oggi alla scuola è quello di valutare che tipo di competenze sono necessarie nel 21esimo secolo e come poterle sviluppare attraverso l'esperienza quotidiana. A tale proposito, la Commissione Europea mette a punto una lista di competenze che l'evoluzione della società richiede, tra cui il lavoro di gruppo, la consapevolezza dei fenomeni globali, il *problem solving*, la gestione dell'informazione, l'impegno civico. Tra queste, occupa un ruolo rilevante la *digital competence*, che consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie: i cittadini che non sono in grado di adattarsi alla flessibilità richiesta avranno più difficoltà nel partecipare ai cambiamenti della società, ai processi democratici, ai flussi comunicativi, alle opportunità lavorative [European Commission, 2007].

2.1 Un parallelismo tra intelligenze multiple e competenze digitali

Al fine di esaminare più approfonditamente la visione europea sulle competenze che realizzano il significato odierno di alfabetizzazione, possiamo confrontarla con la teoria delle "intelligenze multiple" proposta dallo studioso americano Howard Gardner nella prima metà degli anni '80, [Gardner, 2005]. Il punto di partenza di questa concezione è la convinzione che la teoria classica dell'intelligenza, basata sul presupposto che esista un fattore unitario misurabile tramite il QI, non sia sufficiente a spiegare i meccanismi di funzionamento del cervello umano. Gli esseri umani, infatti, non sono dotati di un determinato grado di intelligenza generale, che si esprime in certe forme piuttosto che in altre, quanto piuttosto di un **numero variabile di facoltà relativamente indipendenti** (logico-matematica, linguistico-verbale, visivo-spaziale, cinestetica, musicale, intrapersonale, interpersonale, naturalistica, esistenziale).

Questa concezione dell'intelligenza calza perfettamente con il complesso scenario sociale dei primi anni del nuovo millennio [Pischetola, 2010]. Le nuove tecnologie permettono di gestire i contenuti secondo un'organizzazione mentale del tutto personalizzata, di accedere al materiale di studio e di rielaborarlo secondo diversi punti di vista, di sviluppare in modi differenti, e talvolta molto originali, le proprie capacità relazionali. Sono cioè strumenti versatili ed efficaci nel consolidamento delle diverse abilità del soggetto.

L'applicazione della teoria delle intelligenze multiple di Gardner alla tecnologia ci può fare intendere come quest'ultima sia un valido strumento per lo sviluppo di competenze diversificate e di linguaggi diversificati, in grado di stimolare molte intelligenze allo stesso tempo. Gli ambienti virtuali possono facilitare la collaborazione e la socialità, andando a incidere sulle intelligenze interpersonali. La ricerca in Internet e la gestione delle informazioni sono attività che a prima vista richiedono semplicemente competenze logico-matematiche e organizzative, ma che in realtà rendono necessario l'esercizio di *self management*, invitando all'auto-riflessione, alla responsabilità per il proprio

apprendimento e quindi allo stimolo dell'intelligenza intrapersonale. La riflessione sull'uso dell'immagine fissa e in movimento si traduce in sviluppo di competenze visivo-spaziali, come l'immaginazione attiva, la visualizzazione mentale delle immagini, la loro trasposizione grafica.

2.2 Dalla computer literacy alla digital literacy

L'avvento della multimedialità ha aperto da tempo alla necessità di rivedere anche il significato dell'alfabetizzazione, estendendolo in primo luogo alle abilità informatiche.

Come mette bene in luce Van Dijk, si parlava di **computer literacy** già nei primi anni '80, quando sembrava indispensabile conoscere le funzioni base del computer [Van Dijk, 2005]. Il concetto si è poi evoluto in quello di **information literacy**, includendo l'abilità di riconoscere, valutare e usare l'informazione efficacemente. Parallelamente, la **media literacy** faceva riferimento alle competenze analitiche per la critica della cultura visiva ai nuovi media e per la capacità di partecipare ai processi democratici, in un processo di riappropriazione di abilità e mezzi della comunicazione [Warschauer, 2003]. Alla fine del XX secolo non è più in gioco solo un problema di alfabetizzazione informatica, in quanto gli analfabetismi cominciano a riguardare una sfera molto più complessa e articolata della semplice competenza tecnica. Si parla allora di **digital literacy**, definita come l'abilità di capire e usare l'informazione in molteplici format, la conoscenza delle logiche e i funzionamenti di base degli strumenti e dei servizi a disposizione, il pensiero critico per saper discernere il senso dei contenuti cui si accede [Gilster, 1997].

2.3 Teorie dell'apprendimento e nuove tecnologie

Se si riconosce la necessità di allargare il significato dell'alfabetizzazione, e allo stesso tempo della possibilità di usi differenziati e individualizzati della tecnologia sulla base di diverse intelligenze, si dovrà anche riconsiderare il processo dell'approccio all'alfabetizzazione e all'acquisizione di conoscenze.

Nel corso dell'ultimo secolo la ricerca pedagogica ha prodotto numerose riflessioni sui processi di apprendimento, nell'ottica di definire **nuovi modelli di acquisizione di conoscenza**. Alcune di queste sono applicabili con maggiore successo all'utilizzo delle nuove tecnologie nella didattica.

2.3.1 L'apprendimento per scoperta

L'apprendimento per scoperta, teorizzato da Dewey, considera che il contenuto da apprendere non sia dato a priori ma reso significativo dallo studente, inserito nella struttura cognitiva personale e stratificato su un sostrato di conoscenze precedenti. Questo tipo di apprendimento comporta procedure e ragionamenti del tutto diversi dalla ricezione passiva di contenuti, in quanto il discente deve riordinare autonomamente le informazioni acquisite, per integrarle con il bagaglio cognitivo preesistente. Sposta l'attenzione sul processo piuttosto che sui contenuti, contempla la reiterazione del fallimento, attiva le intelligenze di cui il bambino è più dotato, rende la comprensione del processo e del risultato più profonda [Dewey, 1944].

2.3.2 *La community of learners*

La teoria della community of learners [Brown, Campione, 1994] prende le mosse dal contributo di Dewey e definisce un contesto in cui la conoscenza è distribuita e le esperienze di apprendimento sono a disposizione di tutti gli studenti. L'obiettivo didattico perseguito è quello di stimolare l'apprendimento attivo, con particolare attenzione per l'auto-controllo e l'auto-valutazione. Allo studente si riconosce un grande potere introspettivo e questo riconoscimento incide e determina sia l'organizzazione dei curricula, sia la rielaborazione dell'approccio teorico [Ligorio, 1994].

2.3.3 *Il costruttivismo*

Le teorie dell'apprendimento di Piaget e Vygotsky aprono la strada alla corrente che negli anni '80 prende il nome di costruttivismo [Piaget, 1998; Vygotsky, 1980]. Secondo Piaget la scoperta personale genera abilità di produzione e creatività, evitando costrizioni e formule ripetitive di accesso ai contenuti. La scuola è il primo spazio in cui l'individuo può sperimentare il lavoro di gruppo, la cooperazione e il reciproco scambio intellettuale. Di pari importanza è l'apporto di Vygotsky allo sviluppo delle teorie costruttiviste. L'enfasi della sua teoria cade sulla relazione tra aspetti socio-culturali e sviluppo cognitivo, esplicitata dall'autore attraverso il concetto di zona di sviluppo prossimale.

Affermando che tutto quello che possiamo sapere è prodotto di una costruzione attiva del soggetto, i costruttivisti affermano perciò che **«l'apprendimento non è il risultato dello sviluppo, l'apprendimento è lo sviluppo»** [Fosnot, 2005]. In questo senso sono i discenti, più che gli insegnanti, a doversi assumere la responsabilità di difendere, provare, giustificare le proprie idee alla comunità, coincidente in primo luogo con la classe e il gruppo dei pari.

2.3.4 *L'apprendimento significativo*

Per imparare in modo significativo, gli individui devono poter collegare la nuova informazione a concetti e proposizioni rilevanti già posseduti. La conoscenza avviene mediante elaborazione del significato, nel momento in cui l'allievo attribuisce al materiale di apprendimento un significato personale. L'apprendimento significativo si oppone quindi all'assimilazione meccanica di informazioni e presuppone l'utilizzo di una metodologia didattica che stimoli la scoperta dell'alunno [Ausubel, 1978]. La condizione di contesto significativo di apprendimento richiama, pertanto, i concetti di interdisciplinarietà, apprendimento individualizzato, sviluppo delle intelligenze, promozione dell'autonomia e tensione all'integrazione e alla interdisciplinarietà dei contenuti.

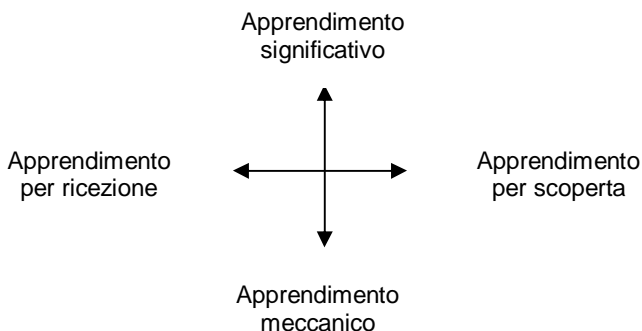


Fig. 1 – L'apprendimento significativo [Pellerey, 1979]

Il carattere di trasversalità delle ICT risponde pienamente a queste esigenze, mettendo l'allievo nella condizione di integrare le conoscenze di diverse discipline e di approfondirle secondo la propria curiosità. Inoltre, i *personal media* permettono di acquisire abilità secondo una tempistica personale e attraverso la costruzione di procedimenti individuali di apprendimento.

3. Competenze digitali di alunni e insegnanti

La varietà di concetti relativi alla nuova definizione dell'alfabetizzazione mostra un'evoluzione dalla percezione del computer come tecnologia difficile da usare alla percezione delle potenzialità creative dell'individuo, presupponendo capacità d'uso che vanno oltre il mero utilizzo tecnico della tecnologia. L'estensione del termine *literacy* giustifica oggi una riflessione relativa alle cosiddette "competenze digitali", che secondo Van Dijk, si suddividono in:

- *operational skills*: abilità di operare con le ICT nelle applicazioni base;
- *informational skills*: abilità di cercare, selezionare e processare le informazioni tra le risorse di rete;
- *strategic skills*: abilità di determinare mete particolari per migliorare la propria posizione sociale [Van Dijk, 2005].

Le tre caratteristiche corrispondono ad altrettanti livelli di disuguaglianza sociale, aventi sede non nelle capacità tecniche, ma in quelle intellettuali.

L'uso critico e consapevole delle tecnologie è il punto d'arrivo, per il quale competenze operative, informazionali e strategiche costituiscono le precondizioni necessarie, ma non sufficienti. I divari nell'utilizzo delle ICT sono i più difficili da colmare, e in questo la scuola ha una grande responsabilità.

3.1 Come cambia la metodologia didattica

È evidente come la gestione e l'organizzazione delle attività con supporti tecnologici incida anche sull'**approccio culturale all'insegnamento e all'apprendimento**. La metodologia didattica più efficace è indubbiamente

elastica e pronta alla progettazione congiunta con gli allievi, il che implica da parte dell'insegnante alcune attenzioni specifiche al contesto.

In primo luogo, è necessario ripensare la classe in termini di comunità di apprendimento, prescindendo da una visione individualista che intende i soggetti come "risorse" del contesto e incoraggiando modalità di lavoro che prevedano supporto reciproco ed effettiva co-progettazione [Varisco, 2002].

In secondo luogo, l'inserimento delle tecnologie nella didattica impone una rivisitazione dei linguaggi, in quanto esse «non sono solo un aiuto esteriore ma anche trasformazioni interiori della coscienza» [Ong, 1989]. Le nuove tecnologie sollecitano abilità metalinguistiche e metacognitive rispetto alla lettura e alla composizione partecipata di testi scritti, prodotti multimediali, immagini, in un'ottica di negoziazione di significati simbolici cui ogni alunno apporta attivamente il proprio contributo.

3.1.1 Primo punto di forza: co-progettare con gli alunni

Riconosciamo che creare un ambiente di apprendimento secondo l'orientamento costruttivista è molto più difficile che progettare una serie di interventi didattici tradizionalmente intesi. Questo accade perché non esistono modelli predefiniti per ambienti di apprendimento costruttivisti, in quanto i processi di costruzione della conoscenza sono sempre inseriti in contesti specifici. Qui entrano in gioco le competenze dell'insegnante e la sua abilità nell'adattare metodi e strumenti della didattica. L'uso delle tecnologie richiede innanzitutto molta consapevolezza rispetto alla complessità di gestire non solo strumenti nuovi, ma condizioni di apprendimento differenti.

L'idea che la conoscenza è creata da forme di collaborazione e di negoziazione sociale si rivelerà nel tempo un riferimento che avrà la forza di modificare il setting didattico. Una continua negoziazione culturale fa in modo che si possa dare significato a oggetti, situazioni, comunicazioni.

3.1.2 Secondo punto di forza: rivedere i linguaggi

Lo storico del linguaggio Walter Ong sostiene che i membri delle società alfabetizzate pensano in modo diverso da quelli delle società orali perché l'atto di scrivere e la capacità di rielaborare le idee modificano la forma del pensiero [Ong, 1982]. Questa stessa visione si può applicare alle nuove tecnologie.

Per giungere a risultati apprezzabili, la sfida alle competenze dell'insegnante è quella di fondare il proprio metodo non soltanto su un'organizzazione funzionale dei contenuti, ma anche sulla costruzione di un'alfabetizzazione flessibile, che consista nella capacità di rielaborazione costante delle informazioni acquisite. Si può ottenere, in questo modo, un modello vicino all'insegnamento "trasformativo" auspicato da Gardner, che consegna al docente il compito di evocare le qualità nascoste dei discenti, anziché richiedere, come l'insegnamento "ritualizzato", la mimesi del docente da parte del discente [Gardner, 1993].

Ciò non garantisce in sé e per sé un modello didattico strutturato, ma palesa il rifiuto dell'insegnante come fornitore di informazioni e il concetto di conoscenza come riproduzione di saperi.

3.2 Gli ostacoli all'insegnamento trasformativo

Il primo problema che gli insegnanti si trovano ad affrontare è quello di gestire ambienti che appaiono "caotici": «È evidente che coinvolgere gli allievi nella scelta delle attività da svolgere, nel controllo e nel ritmo da tenere, fa sì che l'ambiente non sia completamente determinato bensì lasci un certo livello d'incertezza e incontrollabilità, che pone l'insegnante in uno stato di costante provvisorietà e cautela» [Varisco, 2002]. Tra le cause che hanno portato alla crisi dell'attivismo, si può ragionevolmente supporre che abbia inciso il sovraccarico dell'insegnante rispetto alla gestione della classe. Si tratta, tuttavia, di **difficoltà iniziali**. Una volta superata la fase di implementazione, quando cioè gli studenti avranno acquisito sufficiente autonomia e l'insegnante avrà imparato a gestire le attività in classe, le tecnologie possono permettere un notevole smaltimento dei tempi di svolgimento di un compito, un coinvolgimento attivo decisamente superiore degli allievi, un alleggerimento progettuale incomparabile a quello di qualsiasi altra situazione tradizionale. Se gli alunni diventano più autonomi nell'attività di apprendimento, l'insegnante può proporre interventi più specifici e personalizzati.

Perkins parla in questo senso di "alfabetizzazione meditata", concetto che rimarca l'importanza di un insegnamento centrato sul pensiero e sulla motivazione intrinseca [Perkins, 1992]. Alcune riflessioni di partenza potrebbero essere riferite ai bisogni formativi degli allievi, alla valutazione del tasso di democraticità del contesto, alla visione dei processi attivati dalla scuola e delle risorse a disposizione dei docenti, nell'ottica di una prassi valutativa che aiuti il docente a superare le criticità iniziali e a riporre fiducia nelle capacità gestionali degli studenti.

3.3 Un framework per l'innovazione della scuola

È evidente dal ragionamento sin qui condotto che i processi di rinnovamento della scuola richiedono innanzitutto un'**analisi dei bisogni** e uno studio approfondito della situazione di partenza. Bisogna innanzitutto considerare che l'introduzione della tecnologia come supporto educativo è un fattore di destabilizzazione per la scuola, che presenta una forte resistenza al cambiamento. La reazione dell'istituzione scolastica è spesso quella di trincerarsi dietro autorità e disciplina, di ancorarsi a modelli che poggiano sulla valorizzazione della scrittura e sulla mediazione orale del docente, oppure di assumere un atteggiamento di impotenza, giustificato da mancanza di tempo e onerosità dei programmi. Questo si spiega con diverse motivazioni, dal timore di non avere competenze sufficienti alla difficoltà di scardinare pratiche didattiche consolidate, al non riscontro di una vera necessità, fino a contesti in cui una situazione regolativa sfavorevole gioca un ruolo decisivo. Nella progettazione di un intervento di implementazione di ICT in contesto scolastico è perciò di fondamentale importanza tenere conto del potenziale interesse nei confronti del progetto da parte dei destinatari cui è rivolto, in quanto l'**interesse è sintomo di un bisogno e il primo motore della motivazione**.

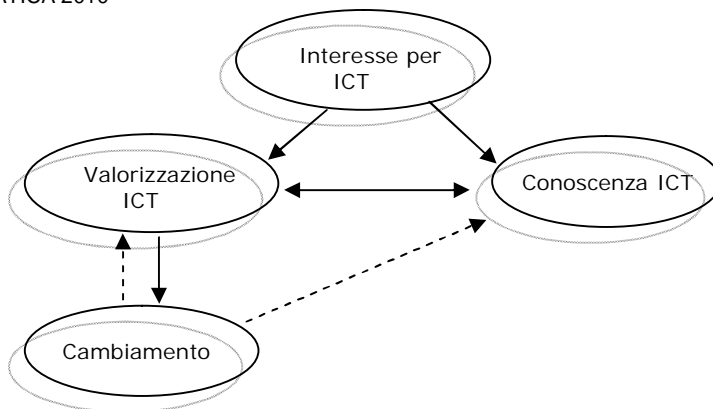


Fig. 2 – L'interesse per la tecnologia alla base del cambiamento

3.3.1 La relazione tra tecnologia e bisogno educativo

Come sottolinea Flichy, se non si considerano i bisogni derivanti dalle pratiche in atto, il rischio è di riproporre pratiche tradizionali con strumenti nuovi, senza fare innovazione [Flichy, 1996]. La ricerca rileva che nella scuola le percezioni rispetto ai potenziali cambiamenti di sviluppo e inclusione digitale sono spesso distorte, sia in termini utopici che in termini distopici [Rivoltella, 2003, Warschauer, 2003]. Queste opinioni sono per lo più generate dalla non conoscenza degli strumenti tecnologici e in un primo momento non è indispensabile che vengano corrette. È invece necessario che gli attori coinvolti abbiano corrette informazioni in merito alla proposta progettuale, in modo da poter esplicitare i bisogni cui la tecnologia proverà a rispondere.

3.3.2 L'importanza della collegialità

Un altro elemento chiave risiede nella **condivisione dei problemi** con la collegialità, che può accrescere lo sviluppo professionale e dare implicitamente impulso al cambiamento delle strategie. Come suggerisce Freire, non dovrebbe mai essere trascurato il carattere socializzante della scuola, che informalmente rappresenta un momento importante di formazione [Freire, 1994]. In altre parole, lo **scambio di pratiche interno a una comunità professionale** incide non solo sullo sviluppo di visioni comuni, ma sulle disposizioni personali e le identità professionali dei partecipanti. Il metodo didattico dovrebbe essere continua ricerca, in condivisione con la comunità dei docenti e degli allievi.

3.3.3 Saper scegliere la tecnologia

Nel considerare i potenziali impatti dell'implementazione di una tecnologia in un programma educativo non si può quindi prescindere dal presupposto secondo cui **la tecnologia, pur essendo uno strumento, non è in se stessa neutrale**, quanto piuttosto legata alle relazioni, agli usi e ai contesti sociali.

L'inserimento di una nuova tecnologia nella didattica dovrebbe poter offrire una decisiva opportunità di riconfigurare l'organizzazione esistente, in direzione di un cambiamento delle pratiche. Questa consapevolezza ribadisce

l'importanza di scegliere gli strumenti tecnologici sulla base di un'analisi del contesto socio-culturale e nell'ottica di rispondere ai bisogni esistenti. A questo proposito, Flichy introduce il concetto di *affordances*, caratteristiche peculiari di una tecnologia che la rendono rispondente ad alcuni bisogni generali, poi declinati in usi specifici dai singoli utenti [Flichy, 1996]. Portabilità, mobile learning, multicanalità, integrazione dei supporti sembrano essere le parole chiave del prossimo futuro tecnologico.

4. Conclusioni

Le parole chiave che riassumono l'intero processo di innovazione della scuola potrebbero essere: **efficacia, flessibilità, sensibilità al contesto, responsabilità**. E l'ultima parola chiave è **tempo**. Si tratta infatti di processi che non si risolvono nell'ambito di una sperimentazione annuale, ma che – debitamente avviati secondo una progettazione strutturata – ottengono risultati effettivi solo nel lungo termine.

È evidente, inoltre, che la serietà del percorso formativo è una componente di cruciale importanza ai fini del cambiamento della cultura scolastica, dei valori, dei modelli di vita e delle concezioni di realtà che determinano le modalità di insegnamento/apprendimento. La maggioranza dei progetti di intervento educativo su base ICT non presta sufficiente attenzione all'aspetto formativo, non investe su figure specializzate, o spesso si limita alla mera formazione tecnica. Questo accade perché le soluzioni tecnicistiche migliorano apparentemente insegnamento e apprendimento nel breve termine e sembrano ridurre il bisogno di nuovi interventi nella scuola. Tuttavia, è proprio in questo modo che la cultura dell'istruzione convenzionale si preserva, accumulando pratiche che non risultano utili nei processi quotidiani di problem solving e che si traducono in apprendimento meccanico. L'apprendimento per scoperta, il costruttivismo, la comunità di apprendimento sono modelli che allontanano queste pratiche, cercando al contrario la costruzione cooperativa della conoscenza, attraverso la negoziazione sociale e culturale, e lo sviluppo di ambienti di apprendimento significativi.

In ultima analisi, **l'innovazione** non deriva dalla semplice applicazione di procedure e standard da applicare a contesti differenti e non dipende dalla mera introduzione di strumenti tecnologici. Corrisponde invece a una **trasformazione profonda di pratiche**, a un miglioramento dell'ambiente di lavoro in termini di competenze, a un adattamento individuale alla complessità. E richiede una reale motivazione al cambiamento e alla partecipazione, all'insegna dell'interesse per lo sviluppo di nuove competenze, accompagnato da una costante riflessione sui metodi.

Bibliografia

- Ausubel, D., Educazione e processi cognitivi, Franco Angeli, Milano 1978.
- Brown j. S., Campione J. C., Guided Discovery in a Community Of Learners, in Mcgilly g. (Ed.), Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice, MIT Press/Bradford Books, Cambridge – Londra 1994.
- Decroly, O., Una scuola per la vita attraverso la vita, Loescher, Torino 1967.
- Dewey, J., Democracy and education, Free Press, New York 1944.
- European Commission, “Competenze informatiche (eSkills) per il XXI secolo: promozione della competitività, della crescita e dell’occupazione”, 7 settembre 2007, in Internet all’URL: <http://europa.eu>.
- Flichy, P., *L’innovazione tecnologica. Le teorie dell’innovazione di fronte alla rivoluzione digitale*, Feltrinelli, Milano 1996.
- Fosnot, C. T., Constructivism: Theory, Perspectives and Practices, Columbia University, New York and London 2005.
- Freire, P., Pedagogia dell’autonomia: saperi necessari per la pratica educativa, EGA, Torino 1994.
- Gardner, H., Educazione e sviluppo della mente: intelligenze multiple e apprendimento, Erickson, Trento 2005.
- Gardner, H., The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach, FontanaPress, London 1993.
- Gilster, P., Digital Literacy, John Wiley & Sons, New York 1997.
- Ligorio, B., Community of learners, in TD - Tecnologie Didattiche, 4, 1994.
- Ong, W., Interfacce della parola, Il Mulino, Bologna 1989.
- Pellerey, M., Progettazione didattica: metodologia della programmazione educativa scolastica, SEI, Torino 1979.
- Perkins, D., Smart schools: From training memories to educating minds, Macmillan, New York 1992
- Piaget, J., De la pédagogie, Odile Jacob, Paris 1998.
- Pischetola, M., Insegnare gli alfabeti mediali, in Cattaneo, A., Rivoltella, P.C. (eds), Tecnologia, formazione, professioni. Idee e strumenti per l’innovazione, Unicopli, Milano 2010.
- Rivoltella, P.C., Costruttivismo e pragmatica della comunicazione on line. Socialità e didattica in Internet, Erickson, Trento 2003.
- Van Dijk, J., The Deepening Divide. Inequality in the Information Society, Sage Publications, London-New Delhi 2005.
- Varisco, B., Costruttivismo socio-culturale: genesi filosofiche, sviluppi psico-pedagogici, applicazioni didattiche, Carocci, Roma 2002.
- Vygotsky L., Mind in society: The development of higher psychological processes, Harvard University Press, Cambridge 1980.
- Warschauer, M. Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide, MIT press, Cambridge and London 2003.