

Contenuti e creatività nel web 2.0 e nel mondo virtuale: il progetto ST.ART

Daniela Di Marco¹, Monica Fasciani¹, Francesco Fedele¹, Ilaria Mascitti¹

¹Università degli Studi Guglielmo Marconi

Via Plinio 44, 00193 Roma RM

d.dimarco@unimarconi.it, m.fasciani@unimarconi.it,

f.fedele@unimarconi.it, i.mascitti@unimarconi.it

L'uso delle nuove tecnologie come Web 2.0 e 3D virtual world può supportare l'apprendimento formale se l'ambiente di lavoro eroga contenuti aderenti alla programmazione curricolare scolastica. L'utilizzo di strumenti tecnologici può creare un'alternativa al modello tradizionale di istruzione, poiché combina gioco e apprendimento. L'uso di un ambiente educativo virtuale ed integrato ha, potenzialmente, un impatto positivo non solo sui risultati di apprendimento dello studente, ma anche sullo sviluppo di servizi educativi più efficienti. L'efficacia e l'efficienza dell'insegnamento aumentano se lo studente è motivato ad apprendere, partecipa in prima persona alla costruzione della conoscenza ed ha un buon dialogo con il docente. La scuola è chiamata ad adottare nuove metodologie educative. E' importante il passaggio da metodi di insegnamento principalmente deduttivi a metodi basati sull'indagine e sulla realizzazione di un progetto. L'articolo illustra anche come questa nuova metodologia è stata applicata nel progetto ST.ART.

1.Introduzione

Il presente articolo intende descrivere l'esperienza realizzata nell'ambito di un progetto educativo finanziato dalla Commissione Europea attraverso l'Agenzia esecutiva per l'istruzione, gli audiovisivi e la cultura (EACEA) nell'ambito del programma Lifelong Learning e basato su una nuova metodologia di apprendimento integrata, che combina gli strumenti del Web 2.0 e del mondo virtuale 3D, gioco e apprendimento. L'obiettivo è di incoraggiare la partecipazione degli studenti ad attività didattiche favorendo l'apprendimento e l'insegnamento creativo.

Oggi gli studenti acquisiscono il sapere in modo diverso rispetto alle generazioni precedenti. La "Net generation" o i cosiddetti "Millennials" [Carlson, 2005] arrivano in classe con un'attitudine diversa nei confronti dell'istruzione e anche con un diverso bagaglio di competenze tecnologiche. Questi nuovi studenti pretendono di più del tradizionale formato delle lezioni: sono alla

ricerca di esperienze educative autentiche e attive. Sviluppare un modello che combini il gioco e l'apprendimento arricchisce il ventaglio di opportunità a disposizione del docente.

La tecnologia può essere usata congiuntamente ad un modello didattico per influenzare il modo in cui uno studente acquisisce e sintetizza le informazioni e, quindi, su come apprende, applica e riflette sul contenuto. Gli educatori sono chiamati a trasferire i saperi esplorando nuovi modi di coinvolgere lo studente nel processo di apprendimento. Un contenuto di alta qualità presentato con metodologie di insegnamento e modelli di istruzione ottimali ha un potenziale impatto positivo sull'apprendimento dello studente. L'uso di strumenti multimediali offre la possibilità di impiegare contemporaneamente diversi codici comunicativi. Il progetto ST.ART integra il meglio delle nuove possibilità offerte dalle moderne tecnologie come supporto al curriculum scolastico per abbattere le barriere fra istruzione formale ed informale. Permettere agli utenti di partecipare attivamente al processo di apprendimento è un modo efficace di impegnarli e farli riflettere su ciò che stanno costruendo e anche apprendendo. Queste attività "miste" di apprendimento possono essere integrate nei *curricula* scolastici come strumenti educativi complementari. Gli ambienti didattici coinvolgono gli utenti utilizzando i contenuti sviluppati dagli utenti stessi, trasformando le persone da "lettori di contenuti" ad "autori di contenuti" che partecipano allo sviluppo della conoscenza. L'arte e la creatività possono aiutare le persone a sviluppare il proprio pensiero attraverso la conoscenza, l'immaginazione, l'intuizione e l'esplorazione di prospettive differenti.

2. Il progetto ST.ART

Il progetto ST.ART - Street Artists in a Virtual Space mira ad offrire alle scuole risorse didattiche innovative interdisciplinari volte a far conoscere agli studenti le varie forme di *street art* e gli *street artists* riconosciuti a livello mondiale, far comprendere la differenza fra *street art* e vandalismo. Mira a sviluppare un ambiente di apprendimento integrato per la didattica scolastica quale laboratorio in cui gli studenti delle scuole secondarie possano realizzare i loro lavori artistici. Le risorse messe a disposizione della scuola coinvolgono i docenti di Storia dell'arte, Architettura e Inglese. L'educazione alla cittadinanza attiva, può essere considerata come un percorso di apprendimento continuo, finalizzato a condividere conoscenze, attitudini che mettano in condizione la persona di considerarsi parte di un sistema in evoluzione, di acquisire una nuova sensibilità, che lo porti a gestire un corretto rapporto con l'ambiente circostante. La città virtuale in 3D è il laboratorio didattico nonché il luogo da migliorare nel rispetto di alcune regole.

Il destinatari diretti sono gli insegnanti delle scuole secondarie superiori, soprattutto ad indirizzo artistico, mentre quelli indiretti sono gli studenti degli ultimi due anni del percorso scolastico.

ST.ART si pone come obiettivo educativo quello di migliorare le seguenti competenze chiave degli studenti: comunicazione in lingua inglese, competenza digitale, sociale e civica, senso di iniziativa e imprenditoriale,

consapevolezza ed espressione culturale. La creatività degli studenti viene stimolata attraverso le attività pratiche in Open sim. Per raggiungere questo obiettivo il progetto ST.ART ha sviluppato un ambiente di apprendimento virtuale (VLE) risultato della combinazione fra l'ambiente e-learning e il mondo virtuale 3D:

- l'ambiente e-learning ospita il corso online e la social area per gli insegnanti;
- il mondo virtuale 3D (basato sulla piattaforma applicativa open source Open sim) ospita il laboratorio didattico e la social area per gli studenti.

Le ICT possono avere un impatto positivo non solo per la diffusione della conoscenza ma anche per lo sviluppo di servizi educativi più efficienti. Il corso online è basato su un apprendimento modulare dove i contenuti sono scomposti in learning objects. Il sistema dell'informazione e della comunicazione, anche in rete, serve come mezzo per la realizzazione del processo di apprendimento [Tavangarian et al, 2004] attraverso il sistema di apprendimento collaborativo con supporto informatico. Il nuovo e-learning pone grande enfasi sull'apprendimento sociale e sull'utilizzo di software come blog, wiki. Il modello didattico di ST.ART prevede l'utilizzo di software sociali, quali forum e chat, rivolti agli insegnanti nell'ambito della piattaforma e-learning. I due strumenti sono utilizzati per condividere opinioni e scambiarsi informazioni sull'andamento del percorso formativo. L'apprendimento ha luogo grazie alle conversazioni sui contenuti e alla interazione empirica su problemi e azioni. Allo stesso tempo l'ambiente collaborativo dei mondi virtuali, garantisce una comunicazione e un'interazione sincrona e asincrona fra gli studenti. Questa interazione sociale e le relazioni che si sviluppano, in questa realtà virtuale "immersiva", nel gruppo degli studenti e fra gli studenti e gli altri, mira a sviluppare una comunità di apprendimento [Vygotsky, 1978] [Vygotsky, 1986]. I mondi virtuali promuovono una conoscenza più approfondita del contenuto, del processo e delle applicazioni, facilitando un'autentica esperienza di apprendimento. I processi di apprendimento empirico richiedono un elevato livello di interazione sempre in evoluzione poiché gli studenti e gli insegnanti sono coinvolti in discussioni, collaborazioni e condivisione dei contenuti [Perraton, 1988]. I mondi virtuali, oltre ad essere il motore di un'esperienza piacevole, forniscono agli studenti un palcoscenico che permette loro di confrontarsi con la sperimentazione pratica e il pensiero critico e di acquisire ulteriori competenze informatiche.

2.1 Il percorso formativo

In ST.ART le forme d'arte e l'educazione artistica sono utilizzati come ponte per ristabilire un livello di comunicazione fra i giovani e la comunità locale e per rafforzare il senso di appartenenza e interesse comune. L'analisi svolta sui programmi scolastici di arte contemporanea nei paesi coinvolti nel progetto (Italia, Lituania, Austria e Malta) mostra che la *street art* non è argomento previsto nella programmazione curricolare, tuttavia gli insegnanti sono liberi di trattarla. A valle dell'attività di ricerca si è sviluppato il percorso formativo. Il processo di apprendimento si realizza in tre sessioni diverse e parallele: corso online, laboratorio didattico e social area.

Il corso online è ospitato nella piattaforma e-learning ed è strutturato su 3 unità formative: estetica e creatività, auto imprenditorialità, competenze digitali in web 2.0 e Open Sim. Gli studenti hanno accesso al materiale didattico (audio e video lezioni in lingua Inglese, dispense, proposte di discussione in aula) tramite l'insegnante e la sua impostazione della lezione coerentemente con la programmazione scolastica. Le lezioni sono mediate dal docente che può applicare diverse metodologie per coinvolgere gli studenti attivamente nel corso, ad esempio: scambio di domande (gli studenti lavorano insieme per porre domande e rispondere ai quesiti proposti); lezioni a "puzzle" (gli studenti diventano "esperti" di un argomento e lo insegnano agli altri attivando una discussione); o controversie strutturate (gli studenti lavorano insieme alla ricerca su un particolare argomento). Tutto il materiale didattico è sviluppato in lingua Inglese e questo permette che venga usato a livello interdisciplinare sia dai docenti di Inglese che da quelli di Storia dell'arte. La piattaforma ospita la chat e il forum in cui gli insegnanti possono esprimere le loro idee ed opinioni o semplicemente parlare di metodologie di apprendimento con altri insegnanti dei paesi europei coinvolti nel progetto.

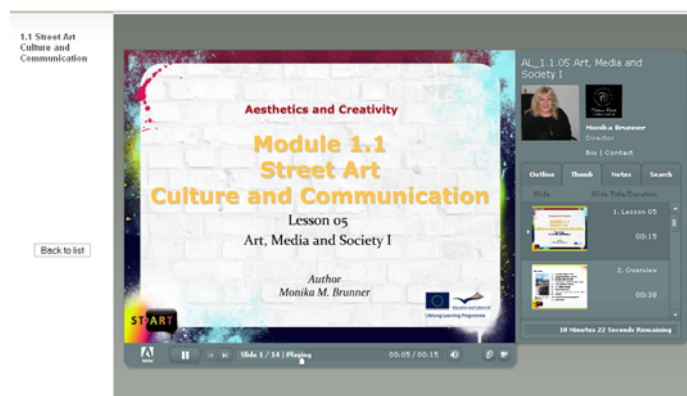


Fig.1 - Esempio di audio lezione sulla piattaforma e-learning

Il laboratorio didattico è ospitato nel mondo virtuale 3D, che costituisce la seconda sessione formativa. Gli studenti come prima cosa hanno creato e personalizzato il loro Avatar ed hanno passeggiato nella città virtuale, Metropolis per prendere "confidenza" con il nuovo ambiente di lavoro [Mascitti, 2010]. L'accesso al mondo 3D è autonomo ma gli studenti possono anche scegliere di lavorare in gruppo con il loro compagni di classe. Hanno imparato ad usare gli strumenti del mondo 3D attraverso i *thumbnails* e gli *estereggs* al fine di rendere più accattivante il processo di alfabetizzazione informatica. Gli studenti hanno dovuto acquisire la cittadinanza registrandosi presso la Stazione della Polizia. Le attività nella città prevedono anche delle lezioni sincrone gestite dal sindaco della città. Si tratta di incontri tra il sindaco e i cittadini nei quali il primo fornisce elementi di discussione sul corretto comportamento da

attuare nella città e condivide con loro il regolamento legislativo da rispettare che è stata affissa nell'Art Gallery della città virtuale.



Fig.2 - Screenshots di lezione sincrona in Metropolis

Nella città virtuale sono stati creati dei distretti, segnalati da differenti colori. Questo permette di raggruppare gli studenti provenienti da diverse scuole in distretti al fine di costruire le loro "opere" nella condivisione e nel rispetto con i loro colleghi.



Fig.3 - Metropolis: divisione in distretti

Gli studenti sono immersi in un processo in cui costruiscono e migliorano il loro sapere grazie alla partecipazione attiva e pratica alle attività del mondo virtuale in Open sim. Questo mondo virtuale può potenzialmente simulare competenze e capacità della "vita reale". Può valorizzare l'apprendimento empirico attraverso una serie di attività in simulata.

La terza sessione formativa è costituita dalla social area ospitata nella Art Gallery della città virtuale 3D. Gli studenti possono interagire con i loro "pari" in modo collaborativo, possono scambiarsi idee e opinioni sulle foto e immagini che sono state caricate recensendole. Nelle sessioni formative della social area e del mondo virtuale 3D gli studenti sono impegnati in un processo di apprendimento attivo che ha lo studente al centro, ed è guidato da un esperto di contenuto (come moderatore/mentore) che interagisce con gli studenti. Questo tipo di apprendimento permette uno sviluppo attivo di competenze basate sull'esperienza pratica poiché gli studenti costruiscono attivamente nuovo sapere interagendo con altre persone.

2.2 La metodologia

A livello metodologico nel progetto ST.ART tutte le sessioni formative sono sviluppate da esperti, ma nel mondo virtuale gli stessi utenti diventano creatori attivi di sapere. Sono infatti incoraggiati a generare contenuti e a partecipare al processo di discussione sui contenuti stessi. L'approccio formativo è di tipo formale nel corso on line, mentre nelle altre due sessioni diventa informale poiché si basa principalmente sul dialogo fra pari e sulla condivisione di informazioni (se necessario il mentore sostiene la conversazione degli studenti nei mondi virtuali).

La teoria costruttivista considera ogni discente come individuo unico con un passato e dei bisogni unici, ma anche come un individuo complesso e multidimensionale. Basandosi su questa teoria il progetto ST.ART mira a riconoscere l'unicità e la complessità del discente, nonché ad incoraggiare, utilizzare e premiare questa unicità e complessità come parte integrante del processo di apprendimento. È il discente ad avere sempre maggiore responsabilità sulle proprie esigenze di apprendimento [Glaserfeld, 1989]. Il progetto, rifacendosi alla teoria del costruttivismo sociale, enfatizza l'importanza del coinvolgimento attivo del discente nel processo di apprendimento, a differenza di altre teorie educative dove la principale responsabilità è dell'educatore che deve insegnare, mentre lo studente ha un ruolo passivo, ricettivo. Secondo la teoria costruttivista, invece, l'insegnante è considerato un facilitatore che aiuta il discente "a far proprio il contenuto". In questo scenario, il ruolo dell'insegnante è differente, non deve più insegnare *ex cathedra*, ma fornire delle linee guida e creare un ambiente che permetta allo studente di arrivare alle sue conclusioni, instaurando un continuo dialogo con i discenti [Rhodes, 1999].

L'utilizzo di nuove tecnologie a supporto della formazione implica nuovi modelli di insegnamento attivi e collaborativi che riducono i modelli tradizionali [Redecker, 2009]. L'uso di strumenti multimediali offre la possibilità di impiegare, contemporaneamente, codici comunicativi differenti: visivo, verbale e di prospettiva. L'utilizzo di video, al posto del solo testo, aiuta a fornire informazioni più vivide che sono anche più semplici da comprendere e di adattare gradualmente l'integrazione degli strumenti e della tecnologia proposta nelle pratiche di insegnamento in vigore. L'indagine e le attività di apprendimento basate sul progetto pratico, utilizzano un'applicazione grafica in 3D che accresce la curiosità degli studenti e li motiva a riflettere sull'arte di strada ,sull'estetica e sulla cultura urbana.

Oggi, lo sviluppo di un'infrastruttura tecnologica è un invito a costruire ambienti che sono "sempre più sincroni" per la comunicazione mediata. L'uso di una nuova tecnologia segna una tendenza, anche nella sfera dell'insegnamento, verso una comunicazione più "completa" attraverso la condivisione degli strumenti di scrittura – come blog e wikis – e degli strumenti di lavoro – come la lavagna multimediale, attraverso la quale è possibile condividere file multimediali e che lavora su tali file in contemporanea. La nuova generazione di giovani impiega stili comunicativi che trovano spazio per lo più

online, con un utilizzo estensivo di diverse tecnologie del Web 2.0, come gli ambienti virtuali, i blog, i wiki. Il progetto ST.ART incoraggia l'uso del Web 2.0 allo scopo di raggiungere degli obiettivi educativi. Il progetto vuole che l'educatore a distanza integri tecnologie sincrone e asincrone in modo da soddisfare tutti gli stili di apprendimento. Lo stile di apprendimento nel progetto ST.ART include molteplici media e ambientazioni virtuali che si basano sulla simulazione, ricercando un equilibrio fra l'apprendimento pratico, la formazione guidata e la riflessione di gruppo. Tale stile di apprendimento include un approccio collaborativo e orientato all'obiettivo.

Le 3 sessioni formative descritte stimolano uno scambio costruttivo fra l'esperto di contenuti come mentore/moderatore e gli studenti. Questi sviluppano una conoscenza collettiva e una competenza basata su strumenti sincroni e asincroni allo scopo di enfatizzare una dicotomia di "contenuto" e "apprendimento empirico". L'apprendimento basato sul contenuto si riferisce alla conoscenza e padronanza dei concetti, mentre l'apprendimento empirico si riferisce all'acquisizione di competenze e alla gestione di contingenze interpersonali (gioco di ruolo).

L'interfaccia degli strumenti tecnologici è facilmente accessibile e permette agli utenti di essere connessi e di identificarsi con i propri avatar: in questo modo gli studenti sono motivati a rafforzare le competenze acquisite in precedenza e a migliorare la loro esperienza educativa. L'utilizzo di un sistema basato sul gioco risulta più efficace dell'apprendimento tradizionale [Wood et al., 2010] poiché coinvolge di più i giovani e utilizza il loro linguaggio. Rendere lo studente attore principale del processo di apprendimento può accendere il suo interesse e allo stesso tempo avvicinarlo al "contenuto". Gli insegnanti "giocano" insieme agli studenti poiché è per loro fondamentale essere coinvolti nel mondo virtuale. Devono comunicare, attraverso una lingua comune, con gli studenti in modo da essere in grado di guidarli nel processo di apprendimento. Mentre gli insegnanti "giocano", aiutano lo sviluppo narrativo, motivano gli studenti con commenti appropriati ed evidenziano concetti chiave insiti nello scenario virtuale.

Gli insegnanti, in quanto formatori, gestiscono la fruizione delle sessioni formative in orario scolastico. L'e-learning offre il vantaggio di reperire il materiale didattico seguendo un calendario flessibile congruo al programma scolastico.

La partecipazione degli insegnanti al forum interno rappresenta il filo conduttore che percorre le tre sessioni formative. Essi costruiscono una comunità di pari allo scopo di gestire il modello didattico nelle classi, monitorano sistematicamente i progressi della fase di sperimentazione e condividono le informazioni per migliorare il modello pedagogico e applicare i contenuti nel curriculum scolastico.

Gli insegnanti coinvolti nel progetto hanno mostrato il loro entusiasmo nel partecipare alla fase di sperimentazione, hanno creato il loro avatar e sono entrati in contatto con il mondo di Open sim.

2.3 Le caratteristiche tecnologiche

Claroline è la piattaforma e-learning utilizzata per erogare il corso online. Questa piattaforma è ideale per l'erogazione di corsi a distanza, in particolare attraverso internet. La piattaforma è distribuita con licenza GPL che è la licenza standard per i software open source. Non ci sono costi per l'installazione o per il server utilizzato. La piattaforma è scritta in linguaggio PHP e raccoglie dati sul sistema di gestione del database MySQL. Sia PHP che MySQL sono open source.

Per quanto riguarda il mondo virtuale 3D, Open simulator, spesso chiamato Open sim, è una piattaforma open source che contiene mondi virtuali. Sebbene sia compatibile con Second life, è capace di ospitare anche mondi alternativi con differenti caratteristiche costituite da molteplici protocolli. Open Simulator permette agli sviluppatori di mondi virtuali di personalizzare i loro mondi utilizzando le migliori tecnologie. Open Simulator è scritto in C# ed è disegnato per essere facilmente esteso attraverso l'uso di moduli plug-in, ne esistono molteplici distribuzioni modificate come realXtend, si possono anche trovare plug-ins aggiuntivi in Open Simulator Forge. Si possono integrare più server in una "griglia" che permette di simulare diverse aree complesse. Open Simulator può operare in uno o due modi: modo autonomo o modo a griglia. In modo autonomo, un singolo processo gestisce tutta la simulazione. Nel modo a griglia, vari aspetti della simulazione sono separati fra processi multipli, che possono esistere su macchine differenti. Il modo autonomo è più semplice da configurare, ma è limitato ad un numero basso di utenti. Il modo a griglia ha il potenziale di aumentare con il numero degli utenti. Open Simulator utilizza moduli caricabili per gran parte delle sue funzionalità. Questi moduli possono essere sviluppati indipendentemente per aggiungere la funzionalità al server.

Open Simulator è scritto in C# e gira sia su Windows sul .NET framework sia su *ix machines sul Mono framework. Open Simulator può essere usato per simulare ambienti virtuali simili a Second Life, poiché supporta il nucleo centrale del protocollo di messaggi in SL. Tuttavia Open sim non è né un clone di Second Life né aspira a diventarlo. Al contrario, Open Simulator non ha il supporto per molti aspetti di "gioco" di SL (volutamente) mentre vuole diventare l'essenza, estendibile, del server del Web 3D.

3. Il ruolo degli insegnanti

A livello metodologico l'obiettivo del progetto ST.ART è di supportare gli insegnanti nel loro lavoro quotidiano fornendo degli strumenti che diano maggiore flessibilità alla lezione. L'insegnamento è flessibile se è in grado di adeguarsi ai livelli di apprendimento degli studenti per permettere loro di attivare una complessità cognitiva in linea con il loro reale potenziale. Il ruolo dell'insegnante in questo processo di apprendimento è fondamentale al fine di creare un equilibrio fra la metodologia e la tecnologia. Al fine di facilitare l'uso di questa nuova metodologia integrata si è avviata la sperimentazione con gli allievi. E' importante instaurare l'equilibrio tra metodologia e tecnologia

[Bonaiuti, 2010]. Se si vuole che la tecnologia costituisca un valore aggiunto è di vitale importanza che l'insegnante integri con naturalezza 3 componenti:

- la padronanza degli strumenti tecnologici;
- la conoscenza delle risorse didattiche a disposizione (contenuti digitali disponibili);
- la conoscenza e la consapevolezza degli obiettivi educativi da raggiungere.

Se l'insegnante padroneggia i primi due elementi significa che è in grado di focalizzarsi, durante il processo didattico, sull'obiettivo (conoscenze e processi cognitivi di livello adeguato che si intende far conseguire). Tenendo conto di questo il progetto ST.ART ha realizzato la formazione dei formatori prima di avviare la sperimentazione con gli studenti della propria classe.

4. Conclusioni

Il risultato principale del nostro progetto è di sviluppare una metodologia di insegnamento e di apprendimento innovativa che fonda gli aspetti teorici e pratici (il contenuto, afferente alla programmazione curriculare scolastica, è erogato in modalità ludiche) ad un nuovo ambiente di apprendimento virtuale. Questa nuova metodologia può avere un impatto enorme sui curricula scolastici ad indirizzo artistico. La recente riforma scolastica ha disposto che *Durante il 5° anno è previsto l'insegnamento di una materia curriculare non linguistica in una lingua straniera tra quelle previste dal percorso di studi*. Il progetto ST.ART ha l'obiettivo di sviluppare materiale didattico per le scuole che potrà essere oggetto di ulteriori attività formative in base alla programmazione didattica. Le funzionalità del sistema tecnologico sono disegnate per facilitare l'applicazione del modello pedagogico in molteplici contesti educativi sia formali che informali. Gli ambienti didattici coinvolgono gli utenti con la creazione di contenuti, trasformandoli da "lettori di contenuti" a "creatori di contenuti" che partecipano alla costruzione del sapere. L'approccio pedagogico è diretto e focalizzato sia sul processo che sui risultati. Gli ambienti di apprendimento hanno un accesso limitato e controllato in modo che gli studenti e gli insegnanti non si incontrino con soggetti esterni al progetto.

Il progetto è ancora in fase di realizzazione, ma i risultati che si intendono raggiungere a lungo termine sono:

- fornire agli insegnanti contenuti alternative rispetto ai libri di testo. Questo vale sia per gli insegnanti di lingua Inglese sia per gli insegnanti di Storia dell'arte poiché in contenuti prodotti da ST.ART possono avere valenza interdisciplinare;
- raggiungere un vasto numero di stakeholders e promuovere l'integrazione della metodologia proposta e del modello didattico nei *curricula* scolastici grazie ad una strategia di disseminazione e mirata.

In conclusione il progetto ST.ART utilizza il meglio delle nuove possibilità offerte dalle tecnologie moderne a supporto all'istruzione allo scopo di abbattere le barriere fra istruzione formale ed informale. Permettere agli utenti di intervenire e di partecipare attivamente al processo di apprendimento ed è un metodo efficace per farli riflettere su ciò che stanno costruendo e imparando.

L'utilizzo di strumenti sincroni e asincroni, con attenzione particolare alle attività di gruppo, offrono una grande opportunità di interazione sociale e mostrano come la cooperazione possa produrre ottimi risultati. Le discussioni e lo scambio di opinioni costituiscono le tecniche di formazione più attive da integrare nei modelli formativi. Il progetto ST.ART vuole incoraggiare gli insegnanti a testare e adottare nuove metodologie per motivare gli studenti a partecipare al processo formativo. L'uso di lavagne interattive, le possibilità offerte dalla social area e dalla città virtuale in 3D costituiscono un grande potenziale per l'istruzione a distanza. Questi strumenti possono supportare un lavoro cooperativo e collaborativo mediato dal computer e un apprendimento formale ed informale, arricchendo allo stesso tempo l'istruzione tradizionale.

Bibliografia

- Bonaiuti G., *Didattica attiva con la LIM*, Erickson, Trento, 2010.
- Carlson, S., *The net generation goes to college*. *The Chronicle of Higher Education*, 52, 7, 2005, A34.
- Glaserfeld, E., *Cognition, construction of knowledge, and teaching*. *Synthese*, 80, 1, 1989, 121–140.
- Mascitti I., *ST.ART project – Street Artists in a virtual space*, in *Online Educa* (eds) Proc. of the 16th International Conference on Technology Supported Learning & Training, Berlin, ICWE GmbH, 2010.
- Perraton H., *A Theory for Distance Education*, in Sewart D., Keegan D., Holmberg B. (eds) *Distance Education: International Perspectives*, Routledge, New York, 1988, 95-113.
- Redecker C., *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. JRC Scientific and technical report, EUR 23664, 2009.
- Rhodes, L. K., Bellamy, G. T., *Choices and consequences in the renewal of teacher education*. *Journal of Teacher Education*, 50, 1, 1999, 17.
- Tavangarian D., Leypold M., Nölting K., Röser M., *Is e-learning the Solution for Individual Learning?*. *Electronic Journal of e-Learning*, 2, 2, 2004, 273-280.
- Vygotsky L. S., *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Harvard University Press, Cambridge, 1978.
- Vygotsky L. S., *Thought and Language*, The MIT Press, Cambridge, 1986.
- Wood N. T., Solomon M. R., Marshall G. W., Lincoln S., *Corporate Training Goes Virtual: A Hybrid Approach to Experiential Learning* in William Ritke-Jones (eds) *Virtual Environments for Corporate Education: Employee Learning and Solutions*, Hershey PA USA, IGI Publishing, 2010, 284-301.