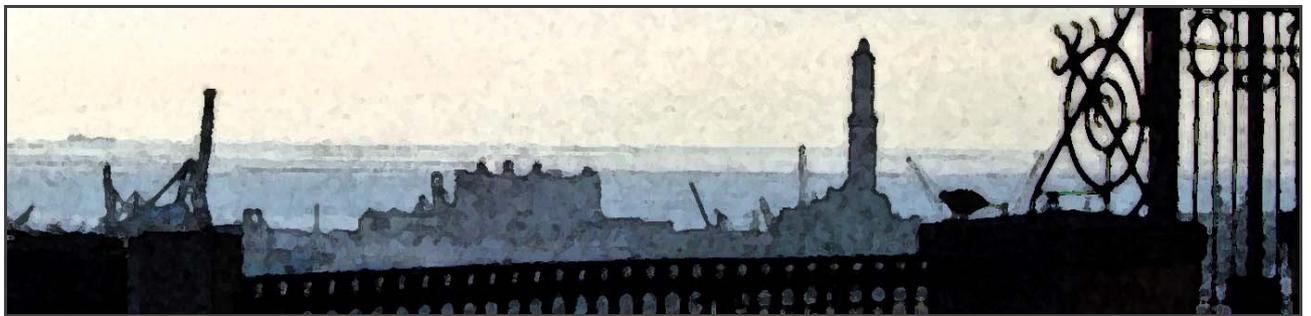


Giornate di studio ISTC-ITD

# Cognizione, apprendimento e tecnologie

Genova, 22-24 ottobre 2008

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Via de Marini 6, Torre di Francia XI piano, Aula Leonardo



## Programma dei lavori e abstract degli interventi

Questo evento è finanziato dal CNR nell'ambito del progetto "Argomentazione e identità nella società della conoscenza: gli effetti della multiculturalità e delle nuove tecnologie" (responsabile: Fabio Paglieri, ISTC-CNR), programma Promozione Ricerca 2005 – Progetto Giovani.

Si ringrazia l'ITD-CNR per l'ospitalità nella propria sede, e i colleghi dell'ISTC e dell'ITD per l'attivo coinvolgimento nell'iniziativa.



## Programma dei lavori

MERCOLEDÌ 22 OTTOBRE 2008

14:45 apertura dei lavori

**15:00 La dimensione sociale dell'apprendimento: problemi, metodologie, esperienze (1)**

15:00 C. Castelfranchi, R. Falcone (ISTC) - *Vatti a fidare: teorie, dinamiche e paradossi della fiducia*

15:45 G. Trentin (ITD) - *Valutare la qualità e la sostenibilità dell'e-learning*

16:30 Pausa caffè

**17:00 La dimensione sociale dell'apprendimento: problemi, metodologie, esperienze (2)**

17:00 R. Conte, M. Paolucci (ISTC) - *La reputazione in rete*

17:45 G. Dettori, D. Persico (ITD) - *L'apprendimento auto-regolato nel CSCL*

18:30 F. Tonucci (ISTC) - *A cosa servono i bambini?*

20:30 Cena sociale

GIOVEDÌ 23 OTTOBRE 2008

**09:30 La dimensione sociale dell'apprendimento: problemi, metodologie, esperienze (3)**

09:30 F. Paglieri (ISTC) - *Argomenti fra le righe: l'implicito nello studio empirico dell'argomentazione*

10:15 M. Delfino, S. Manca (ITD) - *La CMC nell'apprendimento in rete: variabili cognitive, stili comunicativi e creatività linguistica*

11:00 Pausa caffè

**11:30 Nuove tecnologie per l'apprendimento (1)**

11:30 D. Parisi (ISTC) - *Che cosa hanno da dire oggi la scienza e la tecnologia sulla formazione?*

12:15 V. Midoro (ITD) - *Che cosa vuol dire essere alfabetizzati nella società della conoscenza?*

13:00 Pranzo

**15:00 Nuove tecnologie per l'apprendimento (2)**

15:00 O. Miglino, A. Di Ferdinando, M. Schembri, A. Venditti (ISTC / Università di Napoli Federico II) - *EUTOPIA: un sistema autore per la realizzazione di "Educational Multiplayer On-Line Games"*

15:45 G. Chiappini, B. Pedemonte, E. Robotti (ITD) - *Tecnologia digitale e trasformazione dei processi di insegnamento/apprendimento della matematica: il caso Alnuset*

16:30 Pausa caffè

**17:00 Nuove tecnologie per l'apprendimento (3)**

17:00 A. Chiocciariello, M. Cerulli (ITD) - *L'uso di rappresentazioni multiple nella didattica della matematica*

17:45 A. Cesta, G. Cortellessa (ISTC) - *Aiuti cognitivi per la terza età - l'esperienza di RoboCare*

VENERDÌ 24 OTTOBRE 2008

**09:00 Apprendimento e sviluppo cognitivo (1)**

09:00 G. Olimpo (ITD) - *Uso di linguaggi di rappresentazione in ambito educativo*

09:45 C. Burani (ISTC) - *Dislessia evolutiva: una prospettiva psicolinguistica*

10:30 R. M. Bottino, E. Benigno, M. Ott, M. Tavella (ITD) - *I giochi di pensiero digitali per valutare abilità di ragionamento: un progetto con classi della scuola primaria*

11:15 Pausa caffè

**11:45 Apprendimento e sviluppo cognitivo (2)**

11:45 E. Pizzuto (ISTC) - *Lingue dei segni e lingue verbali: rappresentazioni (e re nudi), modelli, sfide*

12:30 M. Ferraris, F. Caviglia (ITD) - *Web e apprendimento: osservazioni sul processo di soluzione di problemi informativi in rete*

13:15 Conclusione dei lavori

## Abstract degli interventi

(in ordine alfabetico per primo autore)

---

R. M. Bottino, E. Benigno, M. Ott, M. Tavella (ITD-CNR Genova)

### ***I giochi di pensiero digitali per valutare abilità di ragionamento: un progetto con classi della scuola primaria***

L'intervento illustra una metodologia, sviluppata nell'ambito del progetto LOGIVALI, per individuare e valutare abilità di pensiero strategico e di ragionamento logico in bambini della scuola primaria attraverso l'uso di giochi di pensiero digitali (in letteratura spesso indicati con il termine "mind games"). Il progetto LOGIVALI è stato finanziato da INVALSI nell'ambito del Progetto Finalizzato Valutazione (FINVALI).

Nell'intervento, dopo un breve presentazione dell'impianto complessivo del progetto e della popolazione coinvolta, si illustreranno i materiali utilizzati per il progetto: giochi selezionati, schede di somministrazione dei giochi e schede per il monitoraggio degli alunni, test di verifica. Si passerà, quindi, ad illustrare come sono stati raccolti ed analizzati i dati e a presentare alcuni dei risultati ottenuti, che verranno brevemente discussi.

---

C. Burani (ISTC-CNR Roma)

### ***Dislessia evolutiva: una prospettiva psicolinguistica***

Nelle ortografie trasparenti o regolari come l'italiano, il disturbo di lettura in età evolutiva si presenta con caratteristiche diverse da quelle della dislessia evolutiva in ortografie irregolari quali l'inglese. I ragazzi italiani con dislessia evolutiva sono caratterizzati da una lettura estremamente lenta, faticosa e "frammentata". Al confronto, l'accuratezza della lettura è relativamente preservata, a differenza di quanto accade per i dislessici di lingua inglese, che producono un gran numero di errori di pronuncia. Questo quadro ha indotto a pensare che i dislessici italiani utilizzino prevalentemente una modalità di lettura analitica "non lessicale", basata su corrispondenze singole grafema-fonema. Lo studio del disturbo dislessico su base psicolinguistica e cognitiva, guidato dalle predizioni di un modello computazionale della lettura e improntato a una metodologia sperimentale rigorosa e a un controllo accurato dei materiali sperimentali, ha mostrato che i dislessici evolutivi sono in grado di utilizzare la modalità lessicale di lettura, e traggono vantaggio dalla lettura basata sui morfemi lessicali. La lettura morfo-lessicale permette ai dislessici di aggirare le difficoltà connesse all'elaborazione olistica dello stimolo linguistico, sfruttando allo stesso tempo unità di elaborazione linguistica (i morfemi) più grandi del singolo grafema, e dotate di significato.

---

C. Castelfranchi, R. Falcone (ISTC-CNR Roma)

### ***Vatti a fidare: teorie, dinamiche e paradossi della fiducia***

In questo intervento presenteremo un'analisi socio-cognitiva della fiducia e delle sue dinamiche. Il nostro modello concepisce la fiducia come un'attitudine a compiere o meno atti di delega dei propri scopi e/o interessi e/o azioni a un soggetto, un'istituzione, o un artefatto. Tale attitudine si basa sia su valutazioni esplicite, qui modellate come strutture di credenze caratteristiche della fiducia, sia su valutazioni implicite e "sentite", di natura prevalentemente affettiva. Insisteremo sul fatto che la fiducia non può essere ridotta a mero indice numerico, ad esempio in termini di probabilità soggettive, ma richiede piuttosto un'analisi multi-fattoriale della

struttura interna delle ragioni che portano il soggetto a fidarsi. In particolare, distingueremo fra attribuzioni interne ed esterne all'oggetto della nostra fiducia, sia esso una persona, un'istituzione o un artefatto, e per ciascuna di tali categorie individueremo varie sotto-componenti: competenza, inclinazione a cooperare, non aggressività, ecc. Relativamente alle dinamiche della fiducia, ci concentreremo soprattutto sui seguenti fenomeni:

(1) Il ruolo delle passate esperienze nel determinare la fiducia verso il medesimo soggetto in circostanze analoghe, mostrando che tali apprendimenti basati sull'esperienza sono in realtà mediati da un processo di valutazione cognitiva del contesto in cui il successo o il fallimento si sono realizzati, e dunque non possono essere concepiti come mero apprendimento per rinforzo (positivo o negativo).

(2) Gli effetti della fiducia di X verso Y sull'affidabilità di Y rispetto a X: descriveremo le circostanze e le ragioni che rendono la fiducia una profezia auto-veridittiva, per cui il mio fidarmi di te ti motiva a meritare tale fiducia – e vice versa, un mio atto di sfiducia ti demotiva dall'essere affidabile verso di me, o addirittura ti spinge ad assumere un atteggiamento di aggressione nei miei confronti.

(3) Gli effetti di generalizzazione e di contagio della fiducia: perché e a quali condizioni l'affidabilità di Y rispetto al compito G mi spinge a fidarmi di Y anche per il compito H (generalizzazione)? Perché e a quali condizioni il fatto che Y si fidi di Z porta anche me a fidarmi di W, attraverso la mediazione di una "atmosfera di fiducia" (contagio)?

Infine, discuteremo brevemente l'impatto di un modello socio-cognitivo della fiducia sia in ambito tecnologico, ad esempio per la comunicazione mediata da computer (CMC), il lavoro collaborativo supportato da computer (CSCW), e i sistemi multi-agente (MAS), sia nelle relazioni di apprendimento, quale che sia la natura dell'interazione (collaborativa, frontale, ecc.).

---

M. Cerulli, A. Chiocciariello (ITD-CNR Genova)

### ***L'uso di rappresentazioni multiple nella didattica della matematica***

Tramite più rappresentazioni, è possibile rendere esperibili diversi aspetti di uno stesso concetto matematico. Tali rappresentazioni possono essere progettate ad hoc a seconda delle specifiche esigenze didattiche. In particolare la tecnologia digitale permette di integrare rappresentazioni classiche (es. verbali, grafiche, manipolative) con rappresentazioni che abbiano caratteristiche di dinamicità ed interattività, ad esempio oggetti computazionali sia virtuali (micromondi) che tangibili (es. robot programmabili LEGO). Tuttavia al fine di favorire un apprendimento del concetto nella sua totalità è necessario strutturare un percorso di attività che integri i diversi tipi di rappresentazioni. Nell'introduzione alla probabilità per la scuola media, abbiamo individuato come elemento di partenza la costruzione del concetto di caso introducendo poi la probabilità come strumento matematico per studiare fenomeni casuali. Mostriamo in che modo varie rappresentazioni sono state progettate ed utilizzate; illustreremo il percorso affrontato dagli alunni ed i risultati da loro ottenuti.

---

A. Cesta, G. Cortellessa (ISTC-CNR Roma)

### ***Aiuti cognitivi per la terza età – l'esperienza di RoboCare***

In questo intervento daremo una panoramica e forniremo alcuni spunti di riflessione che scaturiscono dalla nostra esperienza in RoboCare, un progetto triennale nell'ambito del quale si è perseguita l'idea di costruire un robot di servizio per l'assistenza ad un anziano in casa. Tramite la presentazione di brevi filmati mostreremo le diverse tecnologie che sono state integrate nel progetto ed i risultati di una valutazione sperimentale con i potenziali utenti del prototipo realizzato. Gli esperimenti lasciano intravedere una serie di interessanti sviluppi

futuri. Discuteremo inoltre di come questo progetto si situi in una linea di ricerca, piuttosto fervente al momento, che ambisce a costruire dispositivi di supporto fisico e cognitivo per gli anziani, un segmento di popolazione in crescente crescita che necessita di investimenti specifici in tecnologie innovative in grado di contribuire ad una migliore qualità della vita. Scopo dell'intervento sarà anche di discutere il ruolo che l'intelligenza artificiale e le scienze cognitive possono avere in questo fervente settore di ricerca.

---

G. Chiappini, B. Pedemonte, E. Robotti (ITD-CNR Genova)

***Tecnologia digitale e trasformazione dei processi di insegnamento / apprendimento della matematica: il caso Alnuset***

Alnuset è un artefatto digitale realizzato nell'ambito del progetto comunitario ReMath per migliorare l'insegnamento e l'apprendimento di conoscenze matematiche formali e simboliche, in cui notoriamente si registrano gravi difficoltà e ostacoli, quali l'algebra, le funzioni e le proprietà degli insiemi numerici. Le sperimentazioni di Alnuset stanno evidenziando che la pratica didattica mediata da questo artefatto favorisce gli sviluppi concettuali per esercitare i controlli operativi, semantici e teorici necessari per usare con padronanza espressioni e proposizioni algebriche, funzioni e insiemi numerici. Nella presentazione illustreremo le idee che hanno orientato il design di Alnuset e i quadri teorici che utilizziamo per inquadrare i diversi livelli di mediazione che emergono con il suo uso e cioè la mediazione sul piano cognitivo (embodied cognition), sul piano semiotico (semiotica di Peirce) e nello sviluppo dell'attività (Activity Theory). Lo sfruttamento di questi diversi livelli di mediazione a livello di progettazione e di gestione didattica permette di trasformare profondamente i processi di insegnamento apprendimento delle conoscenze matematiche di riferimento per Alnuset.

---

R. Conte, M. Paolucci (ISTC-CNR Roma)

***La reputazione in rete***

A partire dalla sua introduzione al CERN nel novembre 1990, il protocollo del World Wide Web (www) ha raggiunto una profonda penetrazione sociale e complesse funzionalità. Forse ancora più sorprendente è il fatto che il numero di domini e di utenti si è andato moltiplicando e sta tuttora crescendo a un ritmo impressionante. Il sito Netcraft riporta le seguenti cifre: "Nel settembre 2006 abbiamo ricevuto risposte da 96.854.877 siti, un incremento di 4,2 milioni (4,3%) rispetto al monitoraggio del mese precedente". In Europa e Nord America il tasso di penetrazione di internet ha raggiunto il 73% degli adulti (fonte: The Pew Internet and American Life Project) e attività quali e-commerce e internet banking stanno diventando sempre più comuni. Il valore aggiunto della rete cresce proporzionalmente al numero di servizi disponibile sui vari siti, e questo a sua volta attrae nuovi utenti e clienti.

Contemporaneamente, i truffatori sono altrettanto consapevoli di questa nuova frontiera. La crescita delle frodi elettroniche segnalate alle autorità è simile a quella del World Wide Web nel suo complesso. L'Internet Crime Complaint Center, basato negli USA, indicava nel 2005 di avere ricevuto, in un solo anno, 231.493 segnalazioni, di cui il 62,7% relativo ad aste online. In aggiunta, una recente relazione (IC3 2005 Internet Crime Report) osserva che "le ricerche suggeriscono che solo un caso di frode su sette arriva all'attenzione delle autorità di polizia e vigilanza".

Non richiedendo più elevate competenze tecniche per il suo utilizzo, internet è abitualmente frequentato da un'utenza quanto mai variegata: questo apre nuove eccitanti opportunità, ma pone anche una varietà di nuovi problemi. Le persone spesso mentono, ingannano, e colludono per perseguire scopi in conflitto con l'interesse

comune. Il classico problema dell'ordine sociale si pone anche in questo nuovo contesto. Maggiore è l'ampiezza delle comunità elettroniche, meno prevedibile diventa l'ambiente sociale che ne deriva. L'impegno personale degli utenti verso la cooperazione può essere estremamente fragile, e il numero di dilemmi sociali è proporzionale al numero di potenziali interazioni. Dobbiamo quindi chiederci se il modello proposto da Ostrom (1998) è valido per gli ambienti online. Questo modello indica come precondizioni della cooperazione la presenza di vari meccanismi incorporati nella competenza sociale dei soggetti, quali la reciprocità, la fiducia, la reputazione. Ma è possibile tutto questo in un contesto dove il contatto fisico fra le persone è sostanzialmente eliminato? Quando un utente si accinge a compiere un acquisto online per la prima volta, è naturale che si chieda se le tradizionali protezioni sociali, quali vicinanza e conoscenza personale, siano efficaci online. Inoltre, è certo che la capacità di protezione delle autorità centrali si riduce, di fronte all'accresciuta evanescenza degli utenti nella rete.

A fronte di queste criticità, il nostro lavoro descrive una serie di possibili meccanismi per garantire il trasferimento dell'artefatto sociale della reputazione negli ambienti online. Definiremo varie categorie funzionali per organizzare tali meccanismi, il che a sua volta consentirà di proporre alcune ipotesi sulla loro efficacia. Discuteremo infine tale ipotesi, alla luce dei risultati di alcuni esperimenti condotti per testarle.

#### RIFERIMENTI

Ostrom, E. (1998): "A behavioral approach to the rational choice theory of collective action". *American Political Science Review* 92, pp. 1-22.

---

M. Delfino, S. Manca (ITD-CNR Genova)

#### ***La CMC nell'apprendimento in rete: variabili cognitive, stili comunicativi e creatività linguistica***

La comunicazione scritta e asincrona è la modalità principale di comunicazione che caratterizza la maggior parte delle esperienze di apprendimento nell'e-learning. Se in una comunità di apprendimento in rete i processi cognitivi, metacognitivi e socio-affettivi acquistano specifiche caratteristiche dal momento che sono espressi e modulati dalla scrittura, allora la CMC si presenta come un medium espressivo dotato di proprie specificità, con un proprio sistema di vincoli e possibilità. Comprendere tali vincoli e tali possibilità è indispensabile per sfruttare al meglio le potenzialità comunicative della CMC. Nel nostro intervento presenteremo una riflessione sulle interazioni verbali tra i membri di comunità di apprendimento in rete, concentrandoci sull'individuazione dei fenomeni pragmatico-linguistici caratteristici della CMC, e dei metodi con cui condurre le ricerche. La presentazione verterà, in particolare, sul caso del linguaggio metaforico, della narrazione del sé e dell'espressione della spazialità nell'ambiente virtuale.

---

G. Dettori, D. Persico (ITD-CNR Genova)

#### ***L'apprendimento auto-regolato nel CSCL***

L'autoregolazione dell'apprendimento consiste nel controllo degli aspetti cognitivi, emotivi e motivazionali del proprio processo di apprendimento. Lo studente auto-regolato sa che cosa vuole imparare (o sta imparando) e perché, non si scoraggia di fronte agli insuccessi ma fa piani per superarli, sceglie consapevolmente le strategie di studio e quelle con cui affrontare i problemi, controlla i risultati ottenuti ed eventualmente adegua i metodi adottati in modo da raggiungere i propri obiettivi nei tempi e con i risultati desiderati.

Nonostante questa definizione faccia riferimento prevalentemente all'apprendimento come processo individuale, è possibile parlare di auto-regolazione anche nel contesto del CSCL (Computer Supported Collaborative

Learning). Questo intervento illustra metodi e risultati di alcuni studi volti ad analizzare le modalità di auto-regolazione adottate da studenti adulti nel contesto di corsi online caratterizzati da un approccio socio-costruttivista.

---

M. Ferraris, F. Caviglia (ITD-CNR Genova)

***Web e apprendimento: osservazioni sul processo di soluzione di problemi informativi in rete***

L'argomento di questa comunicazione si inserisce nel più ampio tema dell' "apprendere ad apprendere" e fa riferimento a quelle situazioni in cui l'imparare è frutto di attività di information problem solving (IPS) in rete basate su accesso ad informazione remota del web. L'intento è quello di ragionare, sulla scorta dell'esperienza didattica e di ricerca maturata in questo ambito, dell'impatto che un tale uso del web sembra avere nel promuovere o deprimere alcune componenti del processo di costruzione di conoscenza e del contributo che specifiche attività di IPS in rete potrebbero fornire allo sviluppo di capacità di apprendimento autonomo. L'accento sarà sul *processo* posto in atto da un individuo nell'affrontare un problema informativo in rete, dalla sua traduzione in domande di ricerca, alla localizzazione e selezione delle informazioni necessarie e alla loro rielaborazione. Come mostrano i molti studi condotti sul tema, questo percorso non è per nulla lineare e varia, nella sua dinamica e nella sua efficacia, da persona e persona in dipendenza di diversi fattori, come la familiarità che si ha con l'uso della rete e degli strumenti informatici, il tipo di problema affrontato e le preconoscenze sull'argomento, l'interesse e la perseveranza con cui lo affronta e i vincoli in cui si agisce. A fare la differenza, come mostra l'osservazione diretta del processo, è anche il maggiore o minor dominio di competenze generali, di tipo logico, linguistico e metacognitivo, come il saper effettuare skimming e scanning di testi, fare inferenze e correlare tra loro informazioni, chiarire le proprie esigenze informative e tradurle in domande di ricerca, cogliere indizi e fare anticipazioni ed ipotesi, riconoscere segnali di affidabilità, monitorare e adattare la propria strategia di ricerca. Posto che queste competenze sono da sempre importanti nella capacità di un individuo di imparare, ci si chiederà se sia possibile e come impegnare gli studenti in attività di IPS in rete allo scopo di far emergere, stimolare ed esercitare alcune di tali competenze, magari quelle che sono tradizionalmente trascurate nella pratica scolastica. La questione verrà esplorata in relazione a due aspetti specifici: lo sviluppo della capacità (e del gusto) di fare domande e la promozione nell'uso consapevole di meccanismi abduuttivi e, più in generale, del ragionare per indizi e per ipotesi nella soluzione di problemi informativi.

---

V. Midoro (ITD-CNR Genova)

***Che cosa vuol dire essere alfabetizzati nella società della conoscenza?***

È proposta una definizione operativa di digital literacy che vuole contribuire da un lato a una definizione di contenuti, metodi e strumenti necessari per realizzarla a scuola, dall'altro a una individuazione del profilo professionale degli insegnanti necessario per potere organizzare e gestire processi ad essa correlati. A partire dall'analogia tra gli scritti e i documenti digitali e dalle caratteristiche della costruzione del sapere nella società della conoscenza, sono discusse le caratteristiche di una literacy funzionale a questo tipo di società. In particolare la digital literacy può essere descritta come un concetto multidimensionale. Qui sono proposte sei dimensioni: media literacy, problem solving in ambienti tecnologici, ICT literacy, information literacy e information problem solving, condivisione della conoscenza e cooperazione all'interno di comunità di pratica o di apprendimento. Ognuno di questi settori costituisce un'area di ricerca. Infine, sono brevemente illustrati contenuti, metodi di apprendimento e organizzazioni necessari per implementare processi di digital literacy a

livello di scuola primaria.

---

O. Miglino, A. Di Ferdinando, M. Schembri, A. Venditti (ISTC-CNR Roma, Università di Napoli Federico II)

***EUTOPIA: Un sistema autore per la realizzazione di "Educational Multiplayer On-Line Games"***

L'impetuoso sviluppo della tecnologia informatica (enorme potenza di calcolo, miniaturizzazione e abbattimento dei costi dell'hardware, diffusione capillare degli accessi telematici) sono alla base della diffusa produzione di una particolare classe di videogiochi, i cosiddetti "*Serious Games*" che si propongono per essere utilizzati come supporto ai processi di apprendimento. Malgrado l'infelice denominazione, essi rappresentano un mercato di nicchia non marginale e cominciano a raccogliere l'interesse di un'eterogenea comunità di ricerca internazionale. I *Serious Games* nascono dall'integrazione delle tecniche di sviluppo dei video-giochi (computer grafica avanzata, mondi virtuali in 3D, agenti digitali con comportamenti sofisticati), di diverse metodologie di modellistica scientifica (simulazioni numeriche, tecniche di visualizzazione dati, Intelligenza Artificiale) e da particolari prospettive psicopedagogiche.

All'interno di questo nuovo ambito di interesse il nostro gruppo di ricerca ha sviluppato *Eutopia*, un sistema autore che consente la produzione di un particolare tipo di serious games: i Multiplayer On-Line Role Playng Games (MORPG). Dal punto di vista didattico/formativo, Eutopia ha l'ambizione di trasferire la tradizionale metodologia dello Psicodramma (Moreno, 1949) dal mondo reale al mondo virtuale tridimensionale. Gli attori/discenti che prendono parte ad un'azione scenica raggiungono telematicamente il "palcoscenico virtuale" e interagiscono tra loro governando degli alter ego virtuali (gli Avatar). Il formatore/insegnante può innanzitutto rivestire i ruoli dello sceneggiatore e/o del regista. Infatti egli ha la possibilità di scrivere un canovaccio, scegliere una scenografia, assegnare ad ogni discente/attore un repertorio comportamentale, degli obiettivi ed un corpo artificiale. Inoltre, può intervenire nello sviluppo della rappresentazione condizionandone la dinamica come un vero e proprio deus ex-machina. Infine, a conclusione di una sessione di psico-dramma può distribuire commenti e valutazioni a tutto il gruppo o al singolo attore (fase di debriefing). Attualmente Eutopia è parte integrante di alcuni progetti europei che riguardano la sperimentazione di metodologie didattiche innovative per l'insegnamento dei processi di negoziazione ([www.sisine.net](http://www.sisine.net)), la mediazione interculturale (<http://eutopia.unina.it/eutopiamt>), la presa di decisioni in situazioni di emergenza ([www.dread-ed.eu](http://www.dread-ed.eu)).

---

G. Olimpo (ITD-CNR Genova)

***Uso di linguaggi di rappresentazione in ambito educativo***

Molte volte nella storia dell'ITD strumenti concettuali propri dell'informatica o comunque utilizzati in ambito informatico, sono stati applicati al settore della progettazione didattica (per es. strutture gerarchiche e approccio top down, metodologie per la verifica di correttezza dei programmi, schemi Entità Relazione, linguaggi di specifica con particolare riferimento alle Reti di Petri...).

Sono strumenti che consentono di rappresentare entità complesse nei loro aspetti sia statici che dinamici. Si prestano a rappresentare sia entità concettuali – un concetto, un saper fare, una strategia...– che sistemi fisici, non importa se naturali o artificiali. Inoltre sono per loro natura trasversali e sopradisciplinari, la loro capacità di rappresentazione può esplicitarsi cioè in qualunque ambito per poi arrestarsi là dove entrano in gioco i modelli rappresentativi specifici di quell'ambito (per es. un modello matematico).

Un percorso di ricerca che appare interessante e promettente è quello di esplorare l'uso esplicito di questi strumenti all'interno dei percorsi di apprendimento sia come strumenti di comunicazione didattica sia come strumenti di pensiero costruttivo per lo studente. Non più strumenti *occulti* utilizzati soltanto in fase di

progettazione, ma strumenti che possono arricchire la capacità di comprensione, di comunicazione e di focalizzazione dei problemi dello studente. In letteratura non esistono molti riferimenti ad eccezione dell'uso educativo delle mappe concettuali che tuttavia si presentano come uno strumento che, nella sua generalità, risulta scarsamente strutturato non portando esplicitamente con sé una disciplina di astrazione, di rappresentazione e di pensiero strutturato.

Questa ricerca, attualmente ancora in una fase preliminare, avrà tre momenti complementari:

- il progetto di specifici percorsi di apprendimento che prevedano utilizzazioni differenti di questi strumenti. Questa fase si svolgerà in stretta collaborazione con un piccolo numero di insegnanti di discipline differenti (scuola media e biennio superiore) e si concentrerà inizialmente sulle strutture gerarchiche e sulle Reti di Petri.
- lo sviluppo di strumenti per la costruzione/manipolazione di rappresentazioni, che siano adatti ad una utilizzazione in ambito educativo (non si partirà da zero, ma da strumenti professionali open source esistenti).
- la messa a punto di modalità di monitoraggio e di valutazione.

---

F. Paglieri (ISTC-CNR Roma)

### ***Argomenti fra le righe: l'implicito nello studio empirico dell'argomentazione***

Gran parte delle nostre argomentazioni contengono elementi impliciti, e il "non detto" contribuisce a determinare l'efficacia del discorso argomentativo. Gli argomenti parzialmente impliciti sono noti con la dicitura aristotelica di *entimemi*, e varie teorie sono state proposte per spiegare la loro diffusione e il loro successo. Qui proporrò un modello dell'argomentazione entimematica basato su principi di economia cognitiva (Woods, 2002; Paglieri, 2007; Paglieri, Woods, 2008), e discuterò le implicazioni che l'uso sistematico di entimemi dovrebbe avere per gli studi empirici dell'argomentazione e i tentativi di monitorare, valutare e favorire la pratica argomentativa in contesti educativi. In particolare, mi concentrerò su studi condotti nell'ambito dell'educazione scientifica (Erduran et al, 2004) basati sul modello di Toulmin della struttura argomentativa (1958/2003). Farò vedere come tali studi abbiano in larga parte ignorato gli elementi impliciti nel discorso argomentativo, e quanto ciò rischi di falsare sia l'analisi delle competenze argomentative degli studenti, sia la progettazione di modelli di intervento educativo. Suggestirò quindi alcuni modi per integrare l'analisi degli entimemi nello studio dell'argomentazione in ambito educativo, concentrandomi soprattutto sulle procedure di codifica nell'analisi dei testi argomentativi. Infine discuterò se tali considerazioni siano circoscritte agli studi qui considerati, o se si applichino anche ad altri "approcci argomentativi" all'educazione (Pontecorvo, Girardet, 1993; Kelly et al, 1998; Jimenez Aleixandre et al, 2000; 2005; Cesareni et al, 2001; Zohar, Nemet, 2002; Pedemonte, 2007).

#### RIFERIMENTI

- Cesareni, D., Ligorio, M. B., Pontecorvo, C. (2001). "Discussione e argomentazione in un forum universitario". *TD* 24 (3), pp. 55-65.
- Erduran, S., Simon, S., Osborne, J. (2004). "TAPPING into argumentation: Developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying scientific discourse". *Science Education* 88, pp. 915-933.
- Jimenez Aleixandre, M., Rodriguez, A., Duschl, R. (2000). "«Doing the lesson» or «doing science»: Argument in high school genetics". *Science Education* 84, pp. 757-792.
- Jimenez Aleixandre, M. P., López Rodriguez, R., Erduran, S. (2005). "Argumentative quality and intellectual ecology: A case study in primary school". Paper presented at the NARST 2005 annual meeting.
- Kelly, G. J., Druker, S., Chen, C. (1998). "Students' reasoning about electricity: Combining performance assessments with argumentation analysis". *International Journal of Science Education* 20, pp. 849-871.
- Paglieri, F. (2007). "No more charity, please! Enthymematic parsimony and the pitfall of benevolence". In H. V. Hansen, C. W. Tindale, R. H. Johnson, J. A. Blair (eds.), *Dissensus and the search for common ground: Proceedings of OSSA 2007*, CD-Rom, OSSA, Windsor, pp. 1-26.
- Paglieri, F., Woods, J. (2008). "Enthymematic parsimony". *Synthese*, under review.

- Pedemonte, B., (2007). "How can the relationship between argumentation and proof be analysed?". *Educational Studies in Mathematics* 66, pp. 23-41.
- Pontecorvo, C., Girardet, H. (1993). "Arguing and reasoning in understanding historical topics". *Cognition and Instruction* 11, pp. 365-395.
- Toulmin, S. (1958/2003). *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Woods, J. (2002). "Speaking your mind: Inarticulateness constitutional and circumstantial". *Argumentation* 16, pp. 59-78.
- Zohar, A., Nemet, F. (2002). "Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics". *Journal of Research in Science Teaching* 39, pp. 35- 62.
- 

D. Parisi (ISTC-CNR Roma)

***Che cosa hanno da dire oggi la scienza e la tecnologia sulla formazione?***

La scuola si trova oggi di fronte a problemi che non riesce a risolvere. Ha difficoltà a insegnare ai ragazzi quello che deve insegnare, deve affrontare seri problemi di "disciplina" e di comportamento dei ragazzi, deve fare i conti con lo scarso valore sociale e economico della professione di insegnante. Le ragioni di fondo di questa situazione sembrano essere due. La prima è che la società oggi è invasa dalle nuove tecnologie digitali della comunicazione, che cambiano i modi di funzionare della mente e i modi di interagire socialmente, mentre la scuola non conosce e non usa queste tecnologie. La seconda è che la cultura occidentale, che sta diventando progressivamente la cultura di tutti, è oggi dominata da un individualismo estremo che comporta l'abolizione di ogni forma di autorità sull'individuo, e la scuola è invece di per sé un meccanismo di autorità: degli insegnanti, del passato, della cultura di elite.

---

E. Pizzuto (ISTC-CNR Roma)

***Lingue dei segni e lingue verbali: rappresentazioni (e re nudi), modelli, sfide***

Obiettivo di questo intervento è di delineare un quadro d'insieme delle più recenti (e a mio avviso promettenti) linee di ricerca nello studio comparato delle lingue dei segni (LS) e delle lingue verbali (L<sub>v</sub>).

Con riferimento al modello semiogenetico proposto da Cuxac (2000), focalizzerò l'attenzione su alcuni tratti del tutto peculiari delle LS (caratteristiche iconiche e multilineari della struttura linguistica), e delle comunità dei segnanti (condizioni di apprendimento, trasmissione, e uso delle LS). Cercherò di mostrare come questi tratti - sorprendentemente ancora poco esplorati nella maggior parte delle ricerche - rendano le LS di estremo interesse per una comprensione più profonda del grado in cui le forme linguistiche sono influenzate dalla modalità di espressione (visivo-gestuale vs. acustico-vocale), e del sostrato cognitivo-sociale della 'facoltà di linguaggio' umano, e come gli stessi tratti suggeriscano nuove linee d'indagine per lo studio comparato delle LS e delle L<sub>v</sub>.

Metterò inoltre in evidenza alcuni problemi teorico-metodologici cruciali nello studio delle LS, legati all'assenza di forme appropriate per la rappresentazione scritta. Illustrerò possibili soluzioni per questi problemi alla luce di sperimentazioni sulla scrittura delle LS intraprese presso il nostro gruppo.

---

F. Tonucci (ISTC-CNR Roma)

***A cosa servono i bambini?***

Nell'epoca della scoperta dell'infanzia e della Convenzione dei diritti dell'infanzia si apre un conflitto sempre più grave e profondo fra i diritti e le necessità dei bambini e i presunti doveri degli adulti, a cominciare dai loro stessi genitori. Bisogno di autonomia contro la richiesta di tutela, controllo e accompagnamento.

La città, avendo scelto come parametro un cittadino adulto, esclude i bambini insieme ad altre categorie deboli, come anziani e handicappati. Questa città, voluta dagli e per gli adulti nell'ultimo mezzo secolo, è ambientalmente e socialmente insostenibile.

I bambini possono aiutarci a salvare le città. La città che chiedono i bambini è migliore per tutti ed assomiglia molto alla città degli scienziati e dei tecnici: urbanisti, sociologi, psicologi, medici. Esempi concreti presi dalle città della rete internazionale "La città dei bambini" serviranno a illustrare questa tesi.

---

G. Trentin (ITD-CNR Genova)

### ***Valutare la qualità e la sostenibilità dell'e-learning***

Da sempre gli aspetti economici e organizzativi sono considerati uno degli elementi chiave a favore della sostenibilità dell'e-learning. È noto, tuttavia, che per garantire apprezzabili livelli qualitativi, tali elementi non devono essere anteposti a quelli più specificatamente legati alla dimensione didattico-pedagogica dell'e-learning.

È ormai dimostrato che quando questo accade, la scelta dell'approccio pedagogico finisce con l'essere fortemente condizionata e convogliata verso un e-learning basato prevalentemente sullo studio individuale (e passivo) di materiali didattici. Tali approcci, benché generalmente ritenuti più economici (in termini sia di costi sia di tempo-docente), quasi sempre limitano il livello qualitativo del processo di apprendimento in quanto lo privano dell'altra sua dimensione chiave: quella sociale.

Favorire la dimensione sociale dell'apprendimento anche nell'e-learning significa vedere la rete non solo come veicolo per la distribuzione di e-content ma soprattutto come risorsa in grado di favorire l'interazione a distanza fra tutti gli attori del processo formativo.

L'utilizzo di tali approcci, però, raramente concorre alla riduzione dei costi della didattica. Di fatto, quindi, se si decide di adottarli, l'obiettivo cui si punta è un altro: l'innalzamento del livello qualitativo del processo di apprendimento.

Pertanto, per risolvere il dilemma *qualità didattica vs costi*, è necessaria una più chiara definizione del ruolo che l'e-learning può e deve avere nel quadro più generale dei diversi contesti della formazione: ossia, metodologia finalizzata prevalentemente a ridurre i costi e a risolvere i problemi logistico-gestionali; oppure approccio in grado di valorizzare sempre di più, anche nello studio a distanza, la dimensione sociale dell'apprendimento grazie al supporto delle tecnologie di rete?

Obiettivo dell'intervento sarà proprio quello di proporre una riflessione su tali aspetti, approfondendo, in particolare, quelli che legano a doppia mandata sostenibilità e qualità dell'e-learning, nonché le dimensioni lungo le quali sia possibile condurre una contestuale analisi valutativa.

---