

Cognitive Flexibility Hypertexts – Ipertesti per la flessibilità cognitiva
Di Giovanni Marconato
Estratto da: Giovanni Marconato (a cura), Ambienti di apprendimento
per la formazione continua, Guaraldi editore, 2013

Descrizione

Gli “ipertesti per la flessibilità cognitiva” sono ambienti di apprendimento *problem-solving oriented* e lavorando con essi è possibile migliorare la comprensione di tematiche (disciplinari o interdisciplinari) che fanno riferimento a questioni complesse ed a problemi reali (termine usato come contrapposizione a “problemi scolastici”) che non hanno unica soluzione, che presentano una pluralità di punti di vista e per la soluzione dei quali sia necessario riconciliare differenti prospettive.

L'utilizzo didattico di un CFH ha, quindi, impatto sulla comprensione di specifici domini di conoscenza e sullo sviluppo di processi cognitivi di ordine elevato come il problem solving, la comprensione profonda, l'abilità di transfer degli apprendimenti.

Ad oggetto del CFH viene assunta una tematica di interesse didattico che viene affrontata attraverso casi reali, punti di vista, tematiche trasversali.

I CFH, che possono essere sviluppati in formato testuale o multimediale, possono essere prodotti dai docenti ed essere utilizzati dagli studenti per risolvere casi e problemi didattici, oppure essere sviluppati dagli studenti come “compito di apprendimento”.

Gli Ipertesti per la flessibilità cognitiva sono la traduzione della teoria della Flessibilità Cognitiva (Cognitive Flexibility Theory, Spiro & Jehng, 1990). Questa teoria sottolinea, tra l'altro, l'importanza della didattica basata su casi. Piuttosto che astrarre idee e teorie dai casi (problemi), è necessario che a chi apprende sia trasmessa la ricchezza contestuale che definisce i casi.

Così, come la maggior parte delle concezioni situate dell'apprendimento, la teoria della flessibilità cognitiva ritiene che fino a che le idee non saranno presentate nel contesto di situazioni autentiche, gli studenti non saranno in grado di comprendere il significato presente nei problemi e non saranno in grado di muoversi tra le molteplici prospettive presenti in ogni problema.

Fondamenti concettuali

Lo scopo della teoria della Flessibilità Cognitiva è chiarire i processi cognitivi che possono facilitare l'acquisizione di conoscenza di livello avanzato da utilizzare come base per la competenza in domini di conoscenza complessi e non strutturati (¹).

La teoria della flessibilità cognitiva è stata sviluppata per porre rimedio alla comprensione distorta o incompleta che una didattica convenzionale, con l'approccio della “riduzione didattica” induce quando si affrontano tematiche complesse e si propone lo scopo di promuovere l'acquisizione di conoscenza di livello avanzato.

Le ragioni della comprensione distorta sono da ricercarsi nella “tendenza riduttiva”, cioè la comprensione iper-semplificata di importanti concetti, specialmente in domini di conoscenza che sono concettualmente complessi (Feltovich, Spiro, & Coulson, 1989). Tanta didattica iper-semplifica il contenuto che cerca di trasmettere, perché si ritiene che sia impossibile trasmettere un adeguato livello di complessità concettuale a novizi che posseggono una inadeguata struttura di conoscenza precedente. Attraverso la “riduzione didattica” si filtra la complessità esistente nella maggior parte di

¹ Questo paragrafo è un estratto adattato di Jonassen et. al, 1997

domini di conoscenza applicata, causando una comprensione superficiale del dominio di conoscenza in questione.

Questo processo di semplificazione si realizza utilizzando, come prototipi di riferimento, esempi, casi, analogie che sono essi stessi semplificati oppure singoli casi. I casi semplificati sono molto più facili da concettualizzare e da implementare nella maggior parte dei contesti di apprendimento. I contenuti sono organizzati in strutture di conoscenza preconfezionate che trasmettono l'idea che il contenuto sia sempre regolare ed abbia un significato chiaro, univoco e condiviso. Ma la conoscenza che risulta da questo approccio è essa stessa preconfezionata e rigida e, pertanto, non facilmente adattabile a contesti di apprendimento diversi da quello in cui è stata acquisita (Spiro, Vispoel, Schmitz, Samarapungavan, & Boerger, 1987).

Un convincimento implicito nella conoscenza preconfezionata (pre-packaging knowledge) e nella maggior parte dei modelli tradizionali di didattica è che la conoscenza sia indipendente dal contesto e dal contenuto e che conoscenza e abilità, una volta acquisite, siano facilmente trasferibili in contesti differenti.

La teoria della flessibilità cognitiva accentua il ruolo del contesto, in quanto l'informazione acquisita in contesti reali è meglio ritenuta, l'apprendimento che ne risulta è più generativo, di ordine elevato, maggiormente significativo e il transfer dell'apprendimento è più ampio e più accurato (Spiro, 1989; Spiro et al, 1987).

La progettazione didattica per domini di conoscenza d'ordine avanzato è difficile perché spesso la conoscenza del dominio è essa stessa non strutturata. La conoscenza non strutturata è quella presente in concetti non chiaramente definiti, quelli con attributi variabili e criteri ambigui. Abitualmente a scuola abbiamo a che fare con categorie e costrutti regolari e ben strutturati, ma nel mondo reale gli eventi ed i fenomeni spesso non sono ben definiti e tendono ad essere caratterizzati solo da pochi principi che possono avere valore generale.

Per questa ragione non è possibile considerare la maggior parte dei casi reali come casi prototipali o come casi che possono rappresentare l'universalità della tematica. Considerare specifici casi come "prototipi" di situazioni generali è fuorviante perché anche lo stesso aspetto di un caso può assumere un diverso significato a seconda del contesto in cui quel caso è usato. Un caso, per questa ragione, è sempre un caso "nuovo" proprio per le interazioni che sempre si hanno tra le caratteristiche del caso ed il contesto in cui si pone. (Spiro et al, 1987, 1988).

Per superare le fonti di fraintendimento, equivoco, malinteso, la teoria della flessibilità cognitiva cerca di evitare una didattica che ipersemplifichi i temi ed i concetti (Spiro et al, 1988).

Gli ipertesti progettati sulla base della teoria della flessibilità cognitiva sottolineano l'interrelazione concettuale delle idee e la rendono evidente nella struttura ipertestuale dell'ambiente di apprendimento.

Gli ipertesti per la flessibilità cognitiva riflettono la complessità delle situazioni che abitualmente incontra un professionista, piuttosto che considerare i problemi professionali come una semplice sequenza lineare di decisioni da prendere.

Al fine di favorire una comprensione autentica, gli ipertesti per la flessibilità cognitiva forniscono una rappresentazione multipla dei contenuti.

Abitualmente, le pratiche didattiche si basano sull'assunto che ci sia un solo modo, il migliore, per trattare le conoscenze, che ci sia un solo schema o un solo concetto che descriva al meglio qualsiasi

oggetto o evento. Ma, per comprendere la complessità del mondo reale, lo studente dovrebbe comprendere e riconciliare, a livello personale, differenti interpretazioni di una realtà, di un contenuto.

Il trasferimento delle conoscenze acquisite a nuove situazioni, che è un processo cognitivo essenziale nel problem solving, richiede la comprensione di rappresentazioni mentali multiple e queste sono meglio apprese attraverso l'uso didattico di analogie multiple (Gick & Holyoak, 1983). "Solo attraverso l'uso di schemi, concetti, prospettive tematiche multiple la natura multifaccettata di un'area tematica può essere rappresentata e compresa" (Jacobson, 1990, p. 21).

La teoria della flessibilità cognitiva rappresenta intenzionalmente prospettive ed interpretazioni multiple del contenuto oggetto dell'insegnamento.

Spiro mutua da Ludwig Wittgenstein la ricca metafora "criss-crossing the landscape" (attraversamento incrociato di un territorio) per descrivere fisicamente quel processo. Lo studente attraversa in modo incrociato il territorio intellettuale del dominio di contenuto approcciandolo da prospettive multiple o attraverso temi multipli.

Come molti approcci costruttivisti all'apprendimento, la teoria della flessibilità cognitiva assegna grande valore alla didattica basata su casi. Ma piuttosto che basare la didattica su un singolo esempio o caso, è importante che per illustrare un dominio di contenuto siano usati una varietà di casi. Più questi casi sono differenti l'uno dall'altro, più ampia sarà la base concettuale che si svilupperà. Questi casi dovrebbero, anche, essere autentici e richiedere l'attivazione dello stesso ragionamento che viene richiesto nei contesti reali. La non strutturazione dei diversi domini di conoscenza è meglio rappresentata attraverso prospettive e temi multipli presenti in più casi. Un'ampia disponibilità di casi multipli crea numerosi contesti applicativi per l'acquisizione di conoscenza.

Nel processo di riconciliazione di prospettive multiple presenti in casi autentici, chi apprende ha la possibilità di costruire la propria interpretazione della verità. Piuttosto che trasmettere conoscenza oggettiva e chiedere agli studenti di codificare quelle rappresentazioni, questi dovrebbero essere responsabili di costruire la propria rappresentazione della conoscenza allo scopo di adattarla ed usarla in nuove situazioni.

Infine, gli ipertesti per la flessibilità cognitiva sostengono la complessità. Piuttosto che trasferire modelli ipersemplicati di conoscenza allo studente, sarebbe più utile ai fini dell'apprendimento fare in modo che lo studente sia in grado di cogliere la sua complessità, la sua soggettività, le incongruenze o le ambiguità presenti applicandola in contesti differenti o correlandola a differenti prospettive mentre la sta apprendendo.

La Teoria della flessibilità cognitiva comunica questa complessità attraverso la presentazione di rappresentazioni multiple della stessa. Al fine di costruire utili strutture di conoscenza, lo studente ha la necessità di comparare e contrapporre le similarità e le differenze tra i casi.

Autori maggiormente significativi

La teoria della flessibilità cognitiva è stata messa a punto da Randy Spiro, Paul Feltovich, Michael Jacobson e Richard L. Coulson nel 1988 ed affinata attraverso ricerche successive svolte anche da David Jonassen.

Corsi ed obiettivi di apprendimento per cui la strategia può essere utilizzata

La strategia didattica può essere utilizzata in tutti i contesti educativi modulando, sulla base delle abilità e delle conoscenze degli studenti, le modalità di utilizzo didattico, la tipologia di domande che vengono formulate agli studenti ed i problemi da risolvere che vengono loro assegnati. L'approccio può essere,

pertanto, utilizzato nell'ambito del sistema di istruzione e della formazione professionale, tanto iniziale che continua.

I Cognitive Flexibility Hypertext possono essere utilizzati in corsi con oggetto un dominio di conoscenza complesso di cui si intende promuovere una conoscenza autentica e profonda, in cui ci si pone l'obiettivo che la persona che apprende possa rendersi consapevole della complessità insita nella questione e possa formulare, rispetto ad essa, una propria argomentata posizione.

L'approccio è utilizzabile anche per sostenere lo sviluppo di abilità di problem solving, di forme di pensiero plurale e di argomentazione.

Vantaggi o punti di forza

Il punto di forza dell'approccio è dato dal contributo che offre allo sviluppo di processi di apprendimento di ordine elevato, come il problem solving, ed è particolarmente utile nell'attivazione e nel sostegno di un apprendimento profondo e nello sviluppo di abilità di transfer dell'apprendimento.

Il fatto che il CFH possa essere costruito sul web, rende possibile forme di didattica collaborativa.

Svantaggi o punti di debolezza

Di per sé la strategia non presenta alcuno svantaggio. Nel contesto delle nostre abitudini didattiche (tanto come erogatori, che come utenti), l'approccio potrebbe risultare essere impegnativo in termini di tempo necessario per svolgere le attività di apprendimento e di carico cognitivo.

Anche lo sviluppo dell'ambiente di apprendimento potrebbe richiedere tempo ed energie, ma, una volta prodotto, si dispone di una risorsa didattica riutilizzabile in differenti contesti.

Indicazioni operative (lato erogatori, lato utenti)

La fattibilità didattica della strategia didattica è legata, in una prima fase, alle condizioni necessarie allo sviluppo del CFH, operazione che richiede una specifica competenza (la prima volta può essere sviluppato in supervisione di un esperto). Sviluppare un CFH può richiedere abbastanza tempo per la definizione del tema principale, per la ricerca e lo sviluppo dei casi e delle prospettive presenti in essi, per l'estrazione delle tematiche trasversali, per la ricerca degli approfondimenti e per il montaggio informatico del tutto.

Le risorse necessarie allo sviluppo sono determinate, anche, dall'articolazione dell'ambiente stesso, cioè dal numero dei casi che si intendono utilizzare: un buon CFH può comprendere anche solo 3 casi.

Il CFH può essere sviluppato in formato testuale e/o multimediale, comunque con materiali "poveri", cosa che non richiede particolari competenze tecniche.

In alcuni contesti didattici (tipicamente scolastici) il CFH può essere oggetto di un'attività di apprendimento: il CFH può essere sviluppato dagli studenti ed il prodotto finale rappresenta la conoscenza costruita dagli studenti. Gli studenti apprendono mentre esplorano la tematica in questione alla ricerca dei casi e sviluppano le differenti sezioni dell'ipertesto.

Dal lato "utenti", l'utilizzabilità dell'approccio è data dalla volontà e dalla motivazione di intraprendere un percorso formativo di un certo impegno cognitivo e, in alcuni casi, anche di tempo. La questione diventa, quindi, cosa si voglia imparare e dalla valutazione che si fa del rapporto costi/benefici.

Dato che la teoria della flessibilità cognitiva viene abitualmente implementata in ipertesti ad accesso casuale che contengono una molteplicità di casi, prospettive, temi, e/o teorie, questi non devono essere intesi per essere studiati sequenzialmente.

Ciò significa che leggere un Cognitive Flexibility Hypertext dall'inizio alla fine non può fornire alcun beneficio. Piuttosto, i Cognitive Flexibility Hypertext vanno usati per sostenere la comparazione analogica di casi, temi, prospettive e/o teorie.

Infatti, la teoria della flessibilità cognitiva nasce dalla convinzione che, benché dotate di un certo potere, analogie singole sono inadeguate per una comprensione di livello profondo. La soluzione, ovviamente, sta nell'uso di analogie multiple in forma di prospettive, temi, teorie, ecc. Gli studenti dovrebbero comparare e contrapporre i casi in termini di prospettive, temi, ecc. In questo modo gli studenti possono analizzare un singolo caso in termini di differenti prospettive o temi. O possono comparare casi esaminando differenti casi nei termini di uno stesso tema.

I Cognitive Flexibility Hypertext sono concepiti per essere acceduti in modo non-lineare al fine di supportare differenti tipi di attività di problem solving. Per poter descrivere come i Cognitive Flexibility Hypertexts potrebbero esser usati, Spiro ha adottato la metafora dell'"attraversamento incrociato del territorio" ("criss-crossing landscape") creata da Ludwig Wittgenstein per descrivere quel processo. Piuttosto che leggere dall'inizio alla fine, lo studente attraversa in modo incrociato il territorio intellettuale del dominio di contenuto guardandolo, considerandolo da prospettive multiple o attraverso i temi. Uno studente con un caso può esaminare una prospettiva, vedere quale tema è interrelato con quella prospettiva, o esaminare un altro caso nei termini di quella prospettiva.

Esempi

Il CFH allegato a questa pubblicazione è un esempio concreto dell'approccio qui sviluppato ed affronta il tema (che è un vero e proprio "problema aperto") della progettazione della formazione continua. I casi utilizzati sono casi reali e raccolti presso agenzie formative che operano in Alto Adige Suedtirolo. L'ipertesto è, anche, un esempio di come si possono situare i "contenuti" teorici all'interno di specifici contesti di utilizzo, cioè i casi.

A questo indirizzo web www.cfhanthropos.marconatonetwork.it è accessibile un CFH sviluppato da un gruppo di insegnanti della scuola primaria con lo scopo di affrontare con i loro studenti la tematica del complesso rapporto tra l'uomo e l'ambiente.

La logica dei CFH è stata utilizzata in questo ambiente qui <http://www.provincia.bz.it/fp/gutenberg/> per promuovere la consapevolezza del significato della storia invitando gli studenti ad esplorare due epoche storiche molto distanti ma caratterizzate da medesime dinamiche sociali, culturali ed economiche e di potere.

Tecnologie necessarie

Gli Ipertesti per la flessibilità cognitiva abitualmente sono implementati in forma di sistemi ipertestuali multimediali e resi accessibili via Internet. I sistemi ipertestuali possono essere scritti in codice html usando un qualsiasi editor di html (per esempio, Dreamweaver). Ci sono anche dei programmi autore specializzati per ipertesti quali Hyper-Publish (www.hyper-publish.com), HyperText Studio (www.olsonsoft.com), Paper Killer by Visual Vision (www.filesland.com/software/hypertext-authoring.html), e molti altri. Vedi www.hypertextcentral.com per risorse in italiano.

Gli Ipertesti per la flessibilità cognitiva possono anche essere convertiti in formato cartaceo benché la distribuzione a stampa non attivi le ricche potenzialità dell'ipertestualità interna o verso risorse esterne

rese possibili da un sistema ipertestuale basato su pc. Così come la documentazione a stampa non consente all'autore di inserire componenti multimediali.

Riferimenti bibliografici

Feltovich, P.J., Spiro, R.J., & Coulson, R.L. (1989). The nature of conceptual understanding in biomedicine: The deep structure of complex ideas and the development of misconceptions. In D. Evans & V. Patel (Eds.), The cognitive sciences in medicine. Cambridge, MA: MIT Press.

Gick, M.L. & Holyoak, K.J. (1983). Schema induction and analogical transfer. *Cognitive Psychology*, 12, 306-365.

Jonassen, D.H., Dyer, D., Peters, K., Robinson, T., Harvey, D., King, M., & Loughner, P. (1997). Iper testo per la flessibilità cognitiva sul web: impegnare gli studenti in costruzione di significato In B. Khan (Ed.), *Web-based instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. (pp. 119-134). Traduzione italiana di Giovanni Marconato

Spiro, R.J., Vispoel, W., Schmitz, J., Samarapungavan, A., & Boerger, A. (1987). Knowledge acquisition for application: Cognitive flexibility and transfer in complex content domains. In B.C. Britton (Ed.), Executive control processes. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Spiro, R.J. & Jehng, J.C. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the non-linear and multi-dimensional traversal of complex subject matter. In D. Nix & R.J. Spiro (Eds.), Cognition, education, and multimedia: Explorations in high technology. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.