

Mappe per ragionare – di Marco Guastavigna, in memoria di TOM CONLON, pubblicato su Insegnare, 1-2009

Il 23 dicembre 2008 è scomparso a 54 anni Tom Conlon, Senior Lecturer nell'University of Edinburgh e, per chi come me appartiene alla comunità di coloro che discutono di rappresentazioni grafiche della conoscenza, soprattutto autore di *Conception*.

Conception è un ambiente per la produzione di schemi e mappe, funzionante sia con Windows sia con MacOSX, tuttora disponibile per chi fosse interessato a scaricarlo da Internet ed ad usarlo in versione *bona-fide*, ovvero pienamente funzionante senza obbligo tecnico di pagare di alcuna royalty relativa al diritto d'autore. La scelta di questa formula di distribuzione era un fatto assolutamente inusuale: in linea di massima i software reperibili in rete sono infatti completamente free oppure in forma dimostrativa o destinati a cessare di funzionare dopo un breve periodo di tempo se, appunto, non si acquista un codice di sblocco.

Per *Conception*, invece, sono sollecitati gli usi di tipo culturale, mentre costituiscono una violazione della "buona fede" del patto moralmente sottoscritto al momento dello scaricamento eventuali impieghi a fini di lucro e commerciali

Tom era un "visionario" ed era sua convinzione che la validità didattica e formativa di *Conception* fosse tale che avrebbe convinto tutti i suoi utenti ad acquistare un codice di registrazione; purtroppo non ha avuto modo di verificare la bontà della sua ipotesi. Ha invece dato modo a molti di ragionare e di confrontarsi.

Per questa ragione, ho deciso di dedicare questo primo numero del 2009 della rubrica alla sua memoria, riferendo i risultati di un percorso di discussione che ho condotto nell'autunno appena passato su FOR, piattaforma di formazione a distanza dell'ANSAS, risultati che credo avrebbero comunque interessato i lettori.

Le forme di schematizzazione contenute in *Conception*

Ad essere sinceri, *Conception* ha parecchi difetti sul piano tecnico, ma su quello cognitivo - e quindi formativo e didattico - ha una caratteristica che lo rende davvero ineguagliato, anche se confrontato con software assolutamente più solidi sul piano strettamente informatico: permette di realizzare in modo assolutamente rigoroso una vasta gamma di rappresentazioni della conoscenza codificate, ovvero costruite secondo modelli logico-operativi espliciti e bene definiti, con regole di composizione molto precise e chiare.

Tom Conlon ha infatti raccolto all'interno del software:

- mappe concettuali;
- mappe mentali;
- mappe tematiche;
- schemi decisionali;
- mappe argomentative.

Le mappe concettuali e le mappe mentali sono implementate in modo del tutto corretto, assolutamente coerente e congruente con le teorie, di J. Novak e di T. Buzan, a proposito, rispettivamente, di *concept mapping* e di *mind mapping*. *Conception* non ha nulla da invidiare a programmi più noti, dedicati esplicitamente alle due tipologie di rappresentazione della conoscenza più note – e per ciò stesso spesso confuse l'una con l'altra; averle a disposizione nello stesso ambiente è un modo per semplificare il confronto e rendere più evidenti le differenze.

Le altre "mappe" sono invece frutto diretto della capacità di Tom di identificare e separare in modo pragmatico gli elementi che compongono una struttura di ragionamento articolato: egli è stato infatti abilissimo a scomporre diversi modelli di riflessione e di esposizione (argomentazione, decisione, tematizzazione) in moduli graficamente connotabili, contenenti i diversi passaggi e relazioni tra di essi. Richiamo rapidamente, a titolo di esempio, la rappresentazione del ragionamento argomentativo: si hanno a disposizione "Tesi", "Ragioni" e "Obiezioni", sostenute le une e le altre da "Opinioni diffuse", "Opinioni di esperti", "Esperienze personali", "Evidenze" e "Conoscenze comuni"; un sapiente gioco di colori attribuiti in automatico da *Conception* ai diversi moduli via via che andiamo sviluppando il nostro ragionamento - verde per le ragioni e di supporto alla tesi e per tutto ciò che le sostiene, rosso per tutto quanto afferisce alle obiezioni che la contrastano.

A queste forme di schematizzazione Tom ha ritenuto di aggiungere altri strumenti molto utili, convinto com'era che la rappresentazione visiva di diversi moduli logico-operativi e delle loro interconnessioni, potesse essere di aiuto nella didattica di tutti i giorni. Ed ecco quindi strumenti per impostare:

- fasi numerate;
- piani di scrittura;

- piani di progetto;
- strutturazione sommaria di un personaggio, in chiave narratologica;
- analisi SWOT (punti di forza, punti di debolezza, opportunità, minacce/rischi) di una situazione.

Conception nella progettazione didattica

Dopo aver analizzato il programma e soprattutto - come detto- le diverse forme di rappresentazione, ciascun componente del gruppo di lavoro ha inserito queste ultime nella propria progettazione didattica relativa all'anno scolastico in corso, sulla base della comune tabella che qui di seguito è riportata, in cui il lettore avrà modo di trovare non soltanto situazione d'aula, ovvero che prevedono la presenza di allievi, ma anche momenti diversi in cui esplicitare la professionalità docente:

<i>Rappresentazione grafica</i>	<i>Tipo di scuola</i>	<i>Attività</i>
Mappa mentale	Tutti	Raccolta delle idee prima di un percorso didattico Prima fase della progettazione di un testo
Mappa argomentativa	Terza media Biennio iniziale della scuola superiore	Impostazione e analisi di un ragionamento argomentativo Strutturazione di un testo argomentativo
Fasi numerate	Tutti	Progettazione di un percorso operativo
Mappa tematica	Tutti	Impostazione di un intervento, fino alla "tesina" d'esame nei suoi aspetti trasversali
Mappa concettuale	Tutti	Rappresentazione dei risultati di un percorso di apprendimento significativo. Prevalentemente collettiva nella scuola primaria; prevalentemente individuale nella scuola media; individuale nella scuola superiore
Schema decisionale	Tutti	Progettazione di attività (didattiche)
Piano di progetto	Media Biennio iniziale della scuola superiore	Progettazione di attività (didattiche)
Piano di scrittura	Terza Media Biennio iniziale della scuola superiore	Preparazione di testi espositivi fondati sulla raccolta di documenti
Strutturazione sommaria di personaggi	Biennio iniziale della scuola superiore	Analisi narratologica
Analisi SWOT	Tutti	Analisi delle prestazioni professionali e dei contesti da parte degli insegnanti

Su Internet per approfondire

Tom Conlon	www.parlog.com/tom
Conception	www.parlog.com/en/conception.html
Piattaforma FOR	http://puntoeduri.indire.it/afpi/login/index.php?Msg=
Mappe concettuali – definizione e principi di composizione	http://knol.google.com/k/marco-guastavigna/mappe-concettuali/6mt4qkarqmlp/18
Mappe mentali – definizione e principi di composizione	http://knol.google.com/k/marco-guastavigna/mappe-concettuali/6mt4qkarqmlp/18
Mappe tematiche – definizione e principi di composizione	http://knol.google.com/k/marco-guastavigna/mappe-tematiche-e-tesine/6mt4qkarqmlp/3#

Mappe concettuali

Elementi essenziali

L'articolo riprende e amplia la voce "Mappe concettuali" a suo tempo da me scritta su Wikipedia e al momento così stravolta dagli interventi successivi - alcuni profondamente discutibili dal punto di vista delle conoscenze teoriche e dell'autorevolezza degli autore - che non mi è più possibile riconoscermi in quanto scritto. Per questa ragione ho scelto di passare a Knol. dal momento che sono convinto che la condivisione della conoscenza non debba tradursi in approssimazione.

Contenuti

- [Come usare le mappe concettuali](#)
- [Mappe concettuali e ambienti digitali](#)

Le **mappe concettuali** sono uno strumento grafico per rappresentare informazione e conoscenza e per costruire quindi apprendimento significativo, teorizzato da Joseph Novak, negli anni '70, le cui caratteristiche essenziali sono le seguenti:

- la logica d'insieme è connessionista;
- la mappa si sviluppa dall'alto verso il basso, a partire da un concetto iniziale;
- la struttura generale delle connessioni è di tipo inclusivo, dal generale al particolare, dal sovraordinato al sottordinato;
- oltre a quelle di inclusione, tra i concetti sono possibili anche relazioni trasversali;
- le relazioni tra i nodi sono orientate e soprattutto devono essere esplicitate, in linea di massima attraverso indicatori forti, quali verbi uniti a connettivi sintattici, per lo più all'indicativo presente, perché la mappa ha valenza esplicativa, e non - per esempio - narrativa, definitoria e così via;
- la relazione tra due concetti deve costituire una proposizione logica minima dotata di significato completo e autonomo;
- l'insieme della mappa ha una struttura di significato che è data da concetti, relazioni, proposizioni;
- se le relazioni non sono esplicitate con un'etichetta precisa, la mappa perde di significato, fino a non averne del tutto;
- l'impostazione grafica deve essere omogenea e lineare.

Le mappe concettuali sono quindi una precisa tipologia di organizzatore grafico della conoscenza, molto diversa, per esempio, dalle [mappe mentali](#).

Esempi di mappe concettuali rigorose, ovvero costruite seguendo in modo preciso le loro regole di composizione sono disponibili sul sito map.dschola.it.

Come usare le mappe concettuali

Le mappe concettuali servono per rappresentare in un grafico le proprie conoscenze intorno ad un argomento secondo un principio cognitivo di tipo costruttivista, per cui ciascuno è autore del proprio percorso conoscitivo all'interno di un contesto, e mirano a contribuire alla realizzazione di apprendimento significativo, in grado cioè di modificare davvero le strutture cognitive del soggetto e pertanto contrapposto all'apprendimento meccanico, che si fonda sull'acquisizione mnemonica. Le teorie del prof. J.D. Novak sono infatti fortemente collegate a quelle di David Ausubel.

Mappe concettuali e ambienti digitali

Ci sono molti programmi commerciali per fare mappe concettuali, ma qui segnaliamo [IHMC Cmap Tools](#), gratuito per usi educativi e privi di fini di lucro e disponibile per diversi sistemi operativi, [Compendium](#), anch'esso in versioni per Windows, MacOSX e alcune distribuzioni di Linux, e [Visual Understanding Environment](#) (VUE).

Mappe mentali

Elementi essenziali

L'articolo riprende e amplia la voce "Mappe mentali" a suo tempo da me scritta su Wikipedia e al momento così stravolta dagli interventi successivi - alcuni profondamente discutibili dal punto di vista delle conoscenze teoriche e dell'autorevolezza degli autore - che non mi è più possibile riconoscermi in quanto scritto. Per questa ragione ho scelto di passare a Knol. dal momento che sono convinto che la condivisione della conoscenza non debba tradursi in approssimazione.

Principi di composizione di una mappa mentale

Una mappa mentale è una forma di rappresentazione grafica della conoscenza teorizzata dallo psicologo inglese Tony Buzan, a partire da alcune riflessioni sulle tecniche per prendere appunti. Le mappe mentali (mind maps, da non confondere come in realtà molti fanno con le [mappe concettuali](#)) hanno una propria logica di composizione molto precisa, che è bene aver presente in modo chiaro.

Si parte definendo un argomento centrale (chiamato Central Topic o simili) e si sviluppa la mappa secondo una logica radiale. A quello centrale possono infatti essere collegati in forma radiale una serie di nodi di primo livello (chiamati Topic), ciascuno dei quali può essere ulteriormente articolato in Subtopic (nodi di secondo livello) e così via.

Il principio di collegamento tra i nodi è di tipo associazionista (Dato un certo argomento centrale, cosa mi viene in mente? A partire dai nodi di primo livello, di nuovo, che cosa mi viene in mente?). Per questa ragione, non è necessario dare un nome ai collegamenti di questo genere. Il nome (etichetta) si rende necessario, invece, quando si colleghino tra loro trasversalmente due nodi, perché in questo caso la relazione tra di essi non è più associativa, e quindi esplicita di per sé, ma va definita di volta in volta in modo preciso.

Buzan consiglia, inoltre, di dare ampio spazio agli aspetti iconici, simbolici e grafici in genere: a ciascun nodo possono quindi essere associate immagini, le diramazioni della mappa possono avere colori diversi, si possono variare i caratteri a seconda dei livelli, ecc.. Un nodo può addirittura essere costituito da un'icona senza bisogno di testo.

Va compreso il fatto che una mappa mentale nel suo insieme ha un'impostazione gerarchica "di contesto", molto diversa da quella di una classificazione e/o di una struttura ad albero rovesciato. In questo caso, infatti, la gerarchia è assoluta: quanto sta più in alto ha sempre valore più generale, quanto sta in basso è sempre più specifico, incluso in quanto lo precede nella gerarchia. La gerarchizzazione di contesto obbedisce ad un principio diverso, e non è un caso che sia rappresentata visivamente con un centro ed una raggiera. Ciò che sta al centro è punto di partenza, ciò che si colloca radialmente punto di arrivo di un processo associativo. Tra i vari nodi non vi è un vincolo di inclusione: per esempio, se il mio punto di partenza è il "cinema", posso pensare come nodo di primo livello al "tempo libero", ma se invece parto dal "tempo libero", posso tranquillamente associargli al primo livello il "cinema", rispettando in tutti i casi il principio associazionista.

Esempi di mappe mentali costruite seguendo in modo preciso le loro regole di composizione sono disponibili sul sito map.dschola.it

Come usare le mappe mentali

La vocazione principale delle mappe mentali è il sostegno rapido alla creatività: possono essere usate per esempio per raccogliere velocemente le idee intorno ad un argomento e quindi per progettare rapidamente un testo o una qualsiasi elaborazione intellettuale, anche in gruppo. In questi casi, una volta elaborata una mappa, conviene trasformarla in una scaletta gerarchica (outliner). Così facendo, si attua un cambiamento molto importante dal punto di vista non solo visivo, ma anche logico, che non va sottovalutato o banalizzato: la rappresentazione a raggiera si deve trasformare in una sequenza articolata in livelli gerarchici, che dovrà quindi scegliere come ordinare

linearmente i nodi di primo livello. Può quindi essere necessario procedere a qualche modifica, perché non è detto che l'ordine con cui i nodi si sono affacciati in una logica associativa sia il migliore per strutturare la scaletta.

Mappe mentali e ambienti digitali

I software per elaborare mappe mentali sono molto rigorosi nell'ingegnerizzazione del modello appena descritto e numerosissimi, in gran parte commerciali: qui segnaliamo l'opensource [FreeMind](#), sotto licenza GPL e disponibile per GNU/Linux, Mac OS X, Windows e per qualunque altro sistema operativo che supporti il linguaggio Java; interessante è anche il programma free [Cayra](#).

Vi sono poi ambienti per fare mappe mentali in rete, direttamente con il browser, quali [Mindomo](#) e [Mind42](#). Interessante è anche il motore di ricerca per mappe mentali operante su Wikipedia, [Wikimindmap](#).

(settembre 2008- Maggiori informazioni in M. Guastavigna - Graficamente - Carocci editore, 2007; [qui](#) un'ampia bibliografia)

HOME PAGE

RIVISTA DELL'ISTRUZIONE SUPERIORE

MAPPE E PARADIGMI

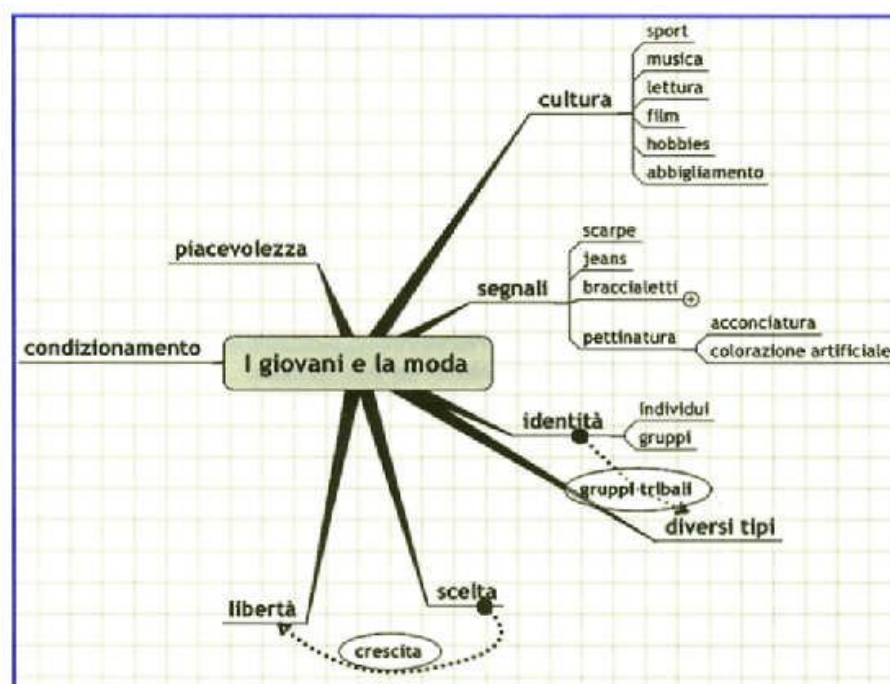
Facciamo un po' di ordine - 2

Mappe mentali e progettazione del testo

di Marco Guastavigna

Come anticipato nel numero precedente, questa volta ci occupiamo dell'uso delle mappe mentali, con particolare riferimento al loro impiego in appoggio alla progettazione di un testo.

Con l'espressione mappa mentale ("mind map") ci riferiamo ad un modello di rappresentazione grafica della conoscenza ideato dallo psicologo inglese Tony Buzan, il quale cominciò le proprie teorizzazioni riflettendo su come prendere appunti. Una mind map ha regole di composizione definite in modo molto preciso e vincolante. Si articola infatti per espansioni successive di un tema iniziale (detto "Central Topic") sul quale sia necessario chiarirsi le idee: la mappa obbedirà ad una logica radiale, che prevederà il collegamento al primo nodo di una serie di nodi di primo livello (chiamati in genere "Topic"), ciascuno dei quali potrà essere a sua volta articolato in Subtopic (nodi di secondo livello) e così via.

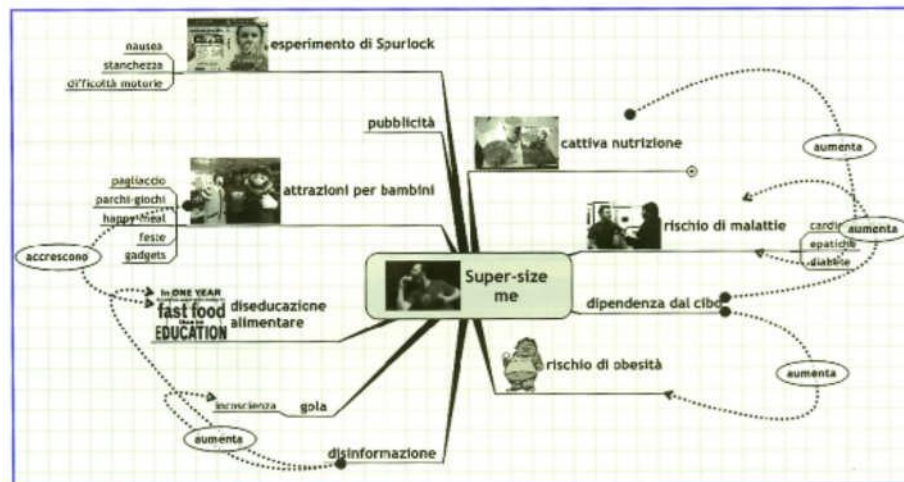


(fig. 1) Semplice esempio di mappa mentale sulla moda realizzato collettivamente in una prima dell'Istituto alberghiero

Tutti i nodi vengono collegati tra di loro sulla base di un principio associazionista : "Dato un certo tema iniziale, a cosa la associo? Dati i nodi di primo livello, che cosa mi fa venire in mente ciascuno di essi?" E così via per i livelli successivi. Per questa ragione, non è necessario

etichettare collegamenti irradiati a partire dal centro. E' invece obbligatorio assegnare un'etichetta ai collegamenti trasversali tra nodi, dal momento che non si tratta più di un legame predefinito in quanto associativo, ma di una relazione che può di volta in volta variare senso e scopo variabile e che perciò è opportuno definire con precisione.

Buzan suggerisce anche di enfatizzare gli aspetti iconici, simbolici e grafici: un nodo può essere integrato o addirittura espresso con un'immagine, i collegamenti possono avere colori diversi e si possono usare tutti gli accorgimenti che si ritengono utili per arricchire di significato i singoli nodi e il loro insieme (fig. 2). Non è un caso che ci siano molti programmi per computer dedicati al modello logico-operativo delle mappe mentali, dal famosissimo "Mind-Manager" a "FreeMind", semplice software open source, e che in tutti i casi l'impianto valorizzi molto l'aspetto visivo.



(fig.2) Esempio di mappa mentale a supporto dell'analisi del film "Super-Size me" realizzato collettivamente in una prima dell'Istituto alberghiero

E' bene chiarire che i livelli di una mappa mentale si sviluppano secondo una logica sì gerarchica, ma "di contesto", assai differente, per esempio, da quella di una classificazione e/o di una struttura ad albero rovesciato, che costruiscono invece forme di gerarchia assoluta: ciò che è collocato più in alto ha costantemente un valore o un significato più generale, mentre ciò che è collocato sta in basso ha sempre un valore o un significato più specifico, incluso in ciò che lo precede. Capire che cosa sia una gerarchizzazione di contesto significa capire fino in fondo perché, Buzan suggerisca di usare un centro ed una raggiera per rappresentare un processo associativo. L'argomento posto al centro si connota come punto di partenza e le sue articolazioni radiali dipendono da questa scelta: tra i vari nodi non vi deve essere per forza un vincolo di inclusione.

Ad esempio, se, come nella mappa presentata in figura 1 il punto di partenza è la "moda", posso pensare come nodo di primo livello alla "cultura", ma se invece parto dalla "cultura", posso tranquillamente associarle al primo livello la "moda". In ambedue i casi avrò perfettamente rispettato il principio associazionista.

Scopo fondamentale delle mappe mentali è supportare la creatività. Nella mia scuola le abbiamo quindi impiegate per raccogliere velocemente le idee a proposito di un argomento e quindi per impostare abbastanza



rapidamente un testo, anche in gruppo, soprattutto nelle classi iniziali.

Se la mappa mentale è destinata a tradursi in un testo, una volta che si è conclusa l'elaborazione



libertà
condizionamento
piacevolezza

radiale, conviene trasporla in una scaletta gerarchica (outliner) per punti. Questo cambiamento è molto importante non solo visivamente, ma anche logicamente: si tratta di trasformare la raggiera in una sequenza articolata in livelli gerarchici, e sarà quindi necessario decidere come ordinare linearmente i nodi di primo livello.

Con la mappa mentale sulla moda trasformata in bozza di scaletta gerarchica (fig. 3), la cultura diventa il primo sottoargomento sviluppato nella stesura.

(fig 3) La mappa mentale sulla moda trasformata in bozza di scaletta gerarchica

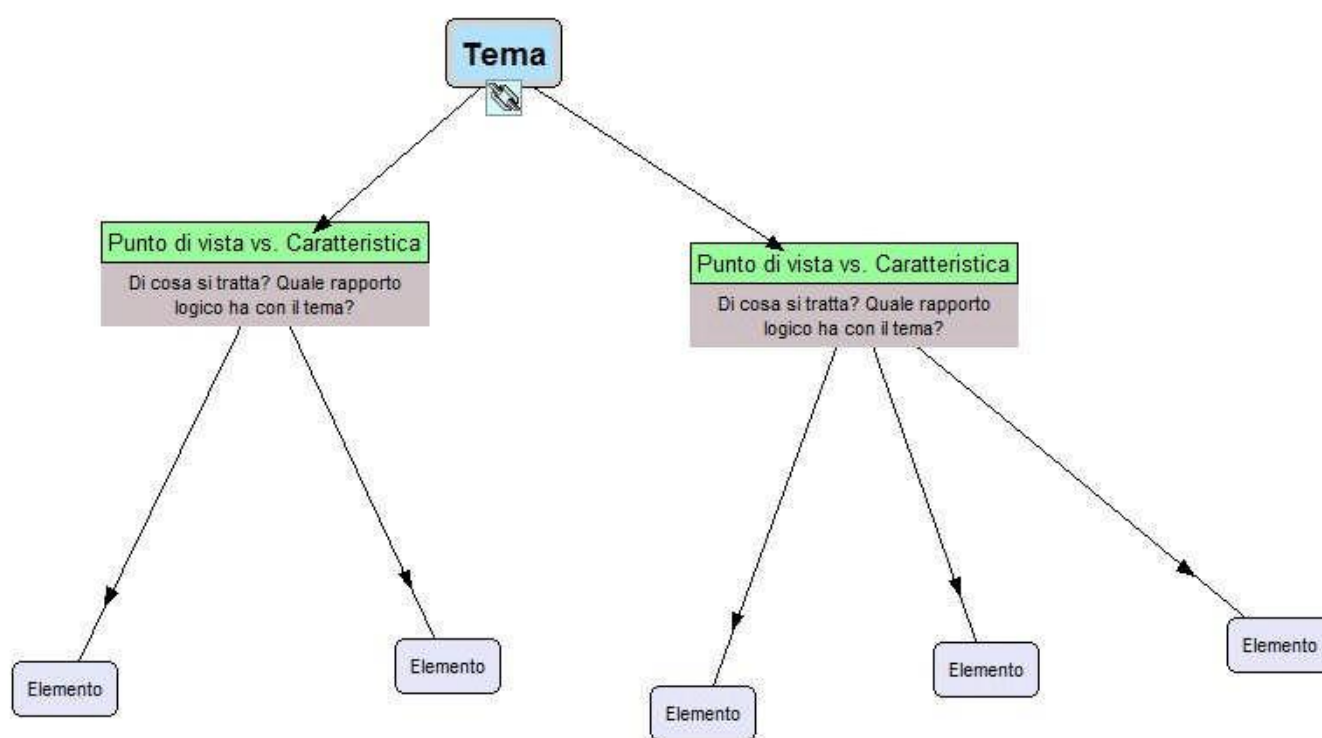
*docente all'IIS "Beccari" di Torino

Mappe tematiche e "tesine"

Rappresentazioni grafiche della conoscenza e prova orale dell'esame di stato

L'articolo espone la struttura logico-visiva delle "mappe tematiche" e ne ipotizza l'impiego come strumento per la preparazione da parte dei candidati all'Esame di Stato che conclude il ciclo di scuola superiore in Italia dell'avvio del colloquio orale.

Ho tradotto e soprattutto appena rielaborato in modo significativo sul piano logico-visivo una particolare forma di rappresentazione della conoscenza recentemente implementata dallo studioso inglese Tom Conlon nel programma Conception, scaricabile mentre scrivo in una nuova versione a partire dalla pagina <http://www.parlog.com/en/conception.html>. Si tratta delle *mappe tematiche*, di per sé realizzabili anche carta e matita e raffigurate nella loro struttura astratta nella immagine seguente:



Elementi costitutivi di una "mappa tematica"

La *mappa tematica* è un modello pragmatico di sviluppo di un *tema*, che potremo utilmente impiegare prima di documentarci in modo approfondito e di elaborare un prodotto culturale esteso (dal testo scritto all'intervento orale) a proposito di un *argomento noto nelle linee generali* in sede di progettazione della mappa stessa; la fase di documentazione potrà portare a integrazioni e a modifiche dello schema iniziale, da considerarsi orientativo e non vincolante.

Reduce dall'Esame di Stato, non ho potuto fare a meno di mettere in immediato rapporto questa forma di rappresentazione della conoscenza – certamente utile in molte altre situazioni- con le famigerate "tesine", destinate ad aprire la prova orale degli studenti e molto spesso oggetto di feroci critiche.

Il primo passaggio della mappa prevede ovviamente l'individuazione del *tema*; essa dovrà poi essere composta dall'alto verso il basso su tre livelli. Il tema dovrà infatti essere trattato assumendo diversi *punti di vista*, oppure essere analizzato in funzione sue varie specificità costitutive, chiamate *caratteristiche*. In figura sono rappresentati due nodi di questo tipo, ma si tratta di una pura esemplificazione generica; potremo infatti realizzarne la quantità che ci serve, con un importante vincolo logico: l'insieme dei nodi di questo tipo deve essere impostato in modo omogeneo; dovremo insomma decidere prioritariamente una volta per tutte tra aspetti o caratteristiche, senza poter alternare le due tipologie. È chiaro che questo vincolo rende fondamentale la riflessione iniziale in merito: potremo ovviamente modificare la nostra opzione, qualora si renda necessario, ma ciò costerà tempo e fatica. Meglio avere le idee chiare il più presto possibile. Vincolare il livello

della prima articolazione tematica sul piano logico è molto importante perché consente di compiere scelte equilibrate sul piano dei contenuti ed equipollenti sul piano logico, destinate almeno in ipotesi a stimolare criteri di impostazione più solidi della semplice (e a volte vana o addirittura controproducente) collazione di quante più materie scolastiche possibile.

Ciascuna serie di aspetti o piuttosto di caratteristiche andrà così a riempire i blocchi di secondo livello, che sono divisi in due e – altro vincolo- dovranno non solo essere individuati e quindi *titolati* nella loro parte alta, ma anche *definiti* nella loro parte bassa sul piano del *contenuto* (di che cosa si tratta?) e della *logica di sviluppo* (quale rapporto ha con il tema?) con un breve testo esplicativo. Al terzo livello di tematizzazione si potranno così ulteriormente e coerentemente declinare aspetti o caratteristiche nei loro *elementi* significativi- o per lo meno in quelli che gli autori si sentono preparati ad affrontare.

Ho già detto che la mappa tematica mi è parsa la forma di rappresentazione più adatta a cercare di restituire dignità logica ad un evento cognitivo – la “tesina”, appunto - spesso logicamente incoerente o comunque poco convincente. Ho formulato questa valutazione dapprima in soltanto modo intuitivo e poi, via via che procedevo a meglio definire i canoni della mappa tematica stessa, sulla base di un confronto con altre forme di schematizzazione che vengono sovente impegnate in tale occasione.

La mappa tematica richiede infatti una *sintassi di composizione in sé rigorosa*, su tre livelli predefiniti e vincolanti, che, come già accennato, le garantisce compattezza logica e di contenuto. Questo la differenzia ovviamente rispetto ai diffusissimi *schemi improvvisati* e quindi privi di regole sintattiche sia, ma anche rispetto alle *mappe mentali*. Queste ultime si fondano infatti su legami puramente associativi e sono quindi utili per una prima raccolta di idee, ma certamente non per la strutturazione approfondita di un flusso tematico coerente e unitario quale quello necessario per la progettazione e la rappresentazione di un evento culturale unitario, qual è una tesina, così come lo sono tesi vere e proprie e conferenze. Le mappe tematiche per contro hanno una logica di composizione meno impegnativa di quella necessaria per le *mappe concettuali*, che richiedono la definizione mediante etichette di *tutte* le relazioni tra i concetti in gioco, rivelandosi così in genere troppo complesse per consentire l'organizzazione logico-visiva di un percorso culturale davvero *sostenibile* da parte di studenti - e commissioni esaminatrici.

La mappa tematica, infine, è molto diversa da una *rappresentazione gerarchica*, in particolare da quelle disposte ad albero rovesciato. Queste ultime hanno infatti vocazione classificatoria, che esige l'inserimento *tutti* i potenziali componenti del flusso di contenuti, per di più secondo un criterio di inclusione assoluta (“ciò che sta in alto è più generale e contiene logicamente ciò che sta più in basso”) e si rivela spesso a sua volta insostenibile da parte degli studenti perché viene realizzata in modo incompleto, quando non contraddittorio.

Nel realizzare una mappa tematica si deve procedere dall'alto verso il basso ma sono ammessi sia criteri *deduttivi* – quando al secondo livello si scelgono le caratteristiche - sia criteri *induttivi* – quando al secondo livello si opti per i punti di vista- in una dialettica generale-particolare che può essere molto produttiva.

(luglio 2008)

HOME PAGE **RIVISTA DELL'ISTRUZIONE SUPERIORE**

MAPPE & PRADIGMI

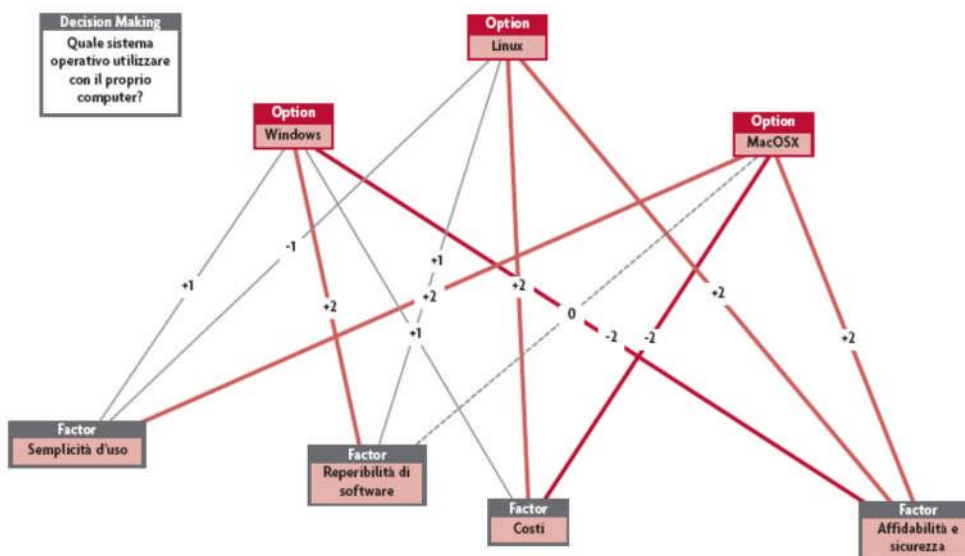
Mappe per ragionare, 1

di Marco Guastavigna

In questa e nelle prossime puntate della rubrica esamineremo sinteticamente alcune forme di schematizzazione a forte impostazione pragmatica utilizzabili a supporto di alcune forme di ragionamento, proposte dallo studioso inglese Tom Conlon all'interno della produzione di uno specifico software, Conception – www.parlog.com. Gli articoli utilizzeranno pertanto immagini realizzate usando questo programma, ma la logica operativa e visiva delle "mappe informative", così le chiama l'autore, è interessante e, a mio giudizio, convincente e quindi esse possono essere impiegate anche con la tecnologia tradizionale, dalla lavagna alla carta e matita.

Cominciamo il nostro percorso con le "Decision maps", rappresentazioni grafiche utili per operare una scelta tra diverse alternative.

Nell'esempio rappresentato in figura dobbiamo decidere quale sistema operativo tra quelli più noti e diffusi impiegare sul nostro computer.



Servendoci dell'esempio, vediamo qual è il modello logico-visivo a cui fa riferimento una "mappa per valutare".

In primo luogo essa definisce corrispondenze precise e disambiguate tra oggetti graficamente connotabili e elementi in cui è scomponibile il ragionamento decisionale, ovvero:

- problema su cui arrivare a una risoluzione (rappresentato dal blocco chiamato "Decision making");
- opzioni disponibili (rappresentate dai blocchi di tipo "Option");
- fattori o criteri da considerare (rappresentati dai blocchi di tipo "Factor"), individuando gli aspetti positivi e negativi delle diverse opzioni.

In secondo luogo una "Decision map" individua e misura le relazioni tra gli elementi del ragionamento.

Nell'esempio, infatti, opzioni e fattori sono connessi tra di loro impiegando linee di colorazione e spessore differenti a cui vengono associati valori (+2, +1, 0, -1, -2), a

seconda che la scelta sia considerata molto positiva, positiva, neutra, negativa, molto negativa in funzione del criterio di valutazione.

Operando con una "Decision map" saremo quindi in grado di visualizzare e di governare l'insieme degli elementi e aspetti che costituiscono il processo decisionale, esaminando in modo analitico e comparato quale sia l'incidenza delle diverse opzioni sui fattori in base ai quali arrivare a una conclusione. La libertà di scelta è garantita dal fatto che sta a chi deve decidere fissare sia quali siano i criteri sia quali siano i valori e i pesi da associare a ciascuno di essi: non è affatto detto che tutti i lettori arrivino alle medesime conclusioni nel valutare la situazione rappresentata dall'esempio.

Come già accennato, utilizzare questo modello pragmatico di ragionamento può essere molto utile, anche senza dover ricorrere a Conception, perché può essere:

- realizzato facilmente anche su supporto tradizionale;
- trasformato, adeguato, sistematizzato in rapporto alle necessità, senza farsi condizionare dai riferimenti iniziali.

La logica complessiva di una "mappa per valutare" costituisce insomma una rappresentazione grafica che può essere efficace sul piano formativo perché:

- individua con chiarezza visiva e efficacia cognitiva gli elementi costitutivi fondamentali del ragionamento a cui vuol dare dimensione pragmatica e operativa;
- esplicita con chiarezza le relazioni tra i suoi elementi costitutivi, a loro volta individuati e caratterizzati con precisione.

Come possiamo concretamente impiegare le "Decision maps" a scuola?

La nostra esperienza ci dice che esse possono essere efficaci in campo scientifico, per esempio per confrontare in modo rapido e chiaro la credibilità logica e l'adeguatezza di ipotesi diverse a proposito di una situazione. Allo stesso modo possono essere impiegate in un percorso di avvicinamento propedeutico al ragionamento argomentativo, di cui ci occuperemo per altro in modo specifico nella [prossima puntata](#).

MESSAGGI IN BOTTIGLIA

Mappe per ragionare, 2

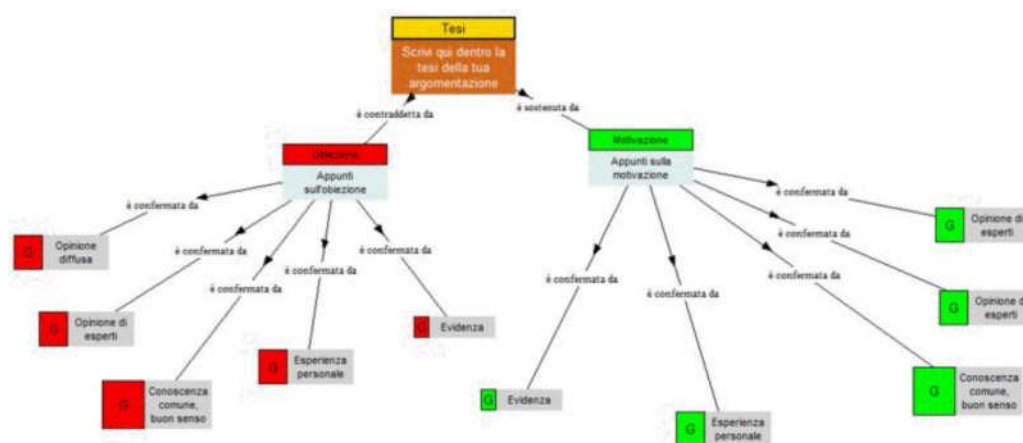
di Marco Guastavigna

Tra questa puntata e la [precedente](#) è davvero passato un bel po' di tempo!

Si tratta in realtà di un vantaggio perché, nel continuare l'esame delle forme di schematizzazione a supporto di alcune forme di ragionamento, abbiamo così la possibilità di fare riferimento alla nuova versione del software Conception, ancor più completa e convincente.

Anche in questo articolo utilizzeremo quindi immagini provenienti da questo programma, anche se la logica operativa e visiva di queste forme di rappresentazione può essere impiegata pure con lavagna e/o carta e matita.

Ci occupiamo questa volta di "Argument maps", mappe per argomentare, proponendo in figura non un esempio specifico, ma l'insieme "astratto" dei moduli logici utili per rappresentare questo tipo di ragionamento e, di conseguenza, per strutturare un testo argomentativo.

**Rappresentazione della struttura logica generale del ragionamento argomentativo**

Analizziamo da vicino il modello logico-visivo sotteso alla rappresentazione di una struttura argomentativa.

Sono molto evidenti oggetti graficamente connotabili e elementi in cui il ragionamento argomentativo è pragmaticamente scomponibile, ovvero:

- tesi in merito a un problema;
- motivazioni a sostegno della correttezza della tesi;
- obiezioni alla tesi medesima.

Sia le motivazioni sia le obiezioni sono supportabili mediante cinque tipologie di "prove":

- evidenza empirica o logica;
- esperienza personale;
- conoscenza comune/buon senso;
- opinione di esperti;
- opinione diffusa.

Nel trattare uno specifico problema su cui assumere una precisa posizione, starà a noi riempire di contenuti i diversi moduli, su cui resterà però l'etichetta strutturale.

La rappresentazione grafica del ragionamento argomentativo è molto netta e prevede un gioco di colorazione logica, per cui a tutto ciò che è a favore della tesi va assegnato il colore verde e a tutto ciò che la contrasta va assegnato il colore rosso.

Per questo motivo, ad esempio, poiché all'interno di un ragionamento argomentativo compiuto ed efficace non potremo limitarci a enunciare le possibili obiezioni, ma dovremo saperle controbattere in modo efficace, dovremo assegnare alle obiezioni-alle-obiezioni il colore verde - all'interno di Conception ciò avviene in modo automatico.

Ci sembra incontestabile che una caratterizzazione grafica così esplicita e facilmente condivisibile dei diversi elementi logici costitutivi del ragionamento argomentativo possa assumere una valenza di mediazione didattica davvero "forte", anche utilizzando tecnologie di scrittura tradizionali, magari impiegando inizialmente una legenda pubblica affissa in aula e/o riportata sui quaderni degli allievi.

La stessa necessità di assegnare il colore agli elementi via via elaborati può essere occasione di definizione di uno stile di pensiero rigoroso, che utilizza intenzionalmente un metodo di rappresentazione esplicito.

Ci sembra quindi altrettanto incontestabile che le mappe per argomentare possano costituire un momento propedeutico significativo nelle attività didattiche di educazione linguistica, ma anche nell'acquisizione consapevole di capacità di ragionamento, in particolare nel biennio unitario della secondaria di secondo grado.

MAPPE e paradigmi

Facciamo un po' di ordine - 1 Schematizzazione libera

di Marco Guastavigna*

Dopo aver illustrato nei due numeri precedenti della rubrica alcune delle attività di rappresentazione delle conoscenze realizzate in alcune classi quarte e quinte torniamo ora alle prime ed alle esigenze di fare un po' di ordine, nel curriculum di insegnamento e soprattutto nel patrimonio cognitivo di quegli allievi che arrivano dalla scuola media con le idee un po' confuse in proposito¹.

Dopo aver analizzato quanto essi sanno fare, e soprattutto ciò che molti di essi all'ingresso della superiore ritengono in perfetta buona fede essere una mappa concettuale², abbiamo concordato di introdurre una distinzione molto netta, individuando all'interno dei possibili organizzatori grafici della conoscenza:

- rappresentazioni a sintassi libera;
- rappresentazioni a sintassi vincolata.

Le mappe concettuali rigorose (di cui abbiamo già parlato più volte nella rubrica), le mappe mentali (di cui ci occuperemo specificamente la prossima volta), ma anche le strutture ad albero rovesciato ed i diagrammi di Venn appartengono al secondo gruppo, caratterizzato da regole di composizione esplicite e predefinite, alle quali va conformata la rappresentazione della conoscenza che si intende costruire.

Le elaborazioni che molti allievi chiamano "mappe concettuali" appartengono invece spesso al primo gruppo. Vediamo perché, analizzando il modello logico-operativo sotteso:

- impiegano testo per determinare i nodi informativi;
- impiegano forme geometriche, allo scopo di individuare meglio i nodi informativi, di delimitarli l'uno rispetto all'altro, ed eventualmente di differenziarli tra loro anche dal punto di vista visivo;
- connettono i diversi nodi informativi con segmenti, frecce ed altre tipologie di tratti;
- definiscono in qualche modo, se e quando ciò è ritenuto necessario, alcune delle connessioni tra i nodi informativi;
- mettono in rilievo e contrassegnano, se e quando ciò è ritenuto necessario, qualche nodo o qualche connessione con accorgimenti grafici di diverso tipo, per esempio usando segni di punteggiatura, colori e aumento o riduzione delle dimensioni.

Si tratta di forme di elaborazione la cui proprietà fondamentale, insomma, è la possibilità di costruire in progress le proprie regole di

composizione. La sintassi iniziale é del tutto libera ed andrà a definirsi per gradi, su base spontanea, plasmandosi in funzione delle esigenze di strutturazione e di organizzazione delle informazioni via via che esse si manifesteranno.

Siamo di fronte ad una forma di organizzazione grafico-testuale utilizzata molto di frequente anche da parecchi adulti:

- sono gli appunti "presi" durante una conferenza, una lezione, un dibattito o durante la lettura di un testo, per sintetizzarne il contenuto seguendone "in diretta" la struttura espositiva;
- sono le note "buttate giù" quando si debba velocemente improvvisare un intervento in una situazione di discussione collettiva organizzata.

Vediamo ancora meglio. Siamo di fronte ad un modello di rappresentazione delle conoscenze la cui caratteristica di base é la capacità di adattamento progressivo al flusso espositivo di cui si fruisce o alle esigenze del proprio pensiero via via che esso si manifesta e si struttura. Non essere vincolati a regole di composizione predefinite, e quindi disporre inizialmente di una sintassi a maglie molto larghe, permette cioè di conciliare le urgenze dell'immediatezza con le richieste di puntualizzazione e sistematizzazione delle informazioni e delle loro relazioni che il progredire del flusso espositivo o della nostra elaborazione personale renderanno sempre più cogenti.

In sintesi, le rappresentazioni della conoscenza a sintassi libera costituiscono una modalità di elaborare le conoscenze caratterizzata da:

- massima plasticità cognitiva
- ampie possibilità di contestualizzazione, in funzione della situazione comunicativa e del nostro scopo
- grande rispetto della soggettività, delle esigenze e delle scelte personali.

Vediamo ora rapidamente come far esercitare gli allievi in questo campo.

La finalità é far comprendere agli studenti come impiegare la vasta adattabilità delle schematizzazioni libere in diverse situazioni cognitive.

L'approccio più praticabile é certamente l'organizzazione grafica di parti del libro di testo: si richiederà agli allievi di raccogliere i nodi informativi essenziali esposti e le loro connessioni in una rappresentazione da costruire parallelamente alla lettura ed all'analisi del libro stesso. Si può partire ad esempio con un paragrafo e chiedere di organizzarne i contenuti graficamente, le prime volte mediante lavori di gruppo, in modo da rendere più semplice il confronto e la discussione dei prodotti finali. é anche possibile concepire una fase propedeutica, nella quale chiedere agli allievi di "manipolare" rappresentazioni del flusso espositivo del testo date, chiedendo loro di correggere, emendare ed integrare schematizzazioni date, sempre dando ampio spazio alla discussione delle proposte e dei criteri di "manipolazione". Si potranno operare ovviamente variazioni di altro genere, in particolare facendo crescere progressivamente la quantità di materiale testuale con cui fare i conti.

Una volta consolidata la capacità di utilizzare le schematizzazioni libere per la rappresentazioni dei contenuti del libro di testo, si potrà richiedere ai ragazzi di provare a organizzare graficamente anche

quelli di una lezione orale.

Pure in questo secondo caso sarà probabilmente necessario impostare una fase propedeutica, per esempio presentando due o tre semplici schematizzazioni già fatte, che i ragazzi dovranno tenere sott'occhio durante la loro esposizione al flusso espositivo orale dell'insegnante (che dovrà essere, almeno inizialmente, molto breve e molto lineare) per poi decidere quale sia quello più efficace per la raccolta dei nodi informativi essenziali e delle loro connessioni.

Terzo passaggio essenziale é la capacità di apprezzare la schematizzazione libera come supporto di un intervento in una discussione in classe. Tutti i colleghi sanno come sia sempre più difficile organizzare dibattiti ordinati, interessanti e seri, ma in questa sede daremo per superato questo aspetto.

Delle tre prestazioni questa é certamente la più complessa: un intervento dovrebbe infatti essere "sentito", spontaneo, autentico. Sarà quindi utile organizzare piccoli gruppi, in cui consapevolmente "giocare" una simulazione e quindi fare degli aspetti artificiosi una componente esplicita del contesto: il dibattito sarà preceduto da una fase di documentazione sull'argomento e sulle opinioni correnti in proposito; agli allievi sarà successivamente richiesto di intervenire esponendo in modo il più preciso possibile opinioni argomentate, in modo che la richiesta di schematizzazione sia motivata con forza proprio dalle esigenze di articolazione e completezza che sono tipiche di un intervento che vuole essere incisivo e quanto più possibile originale e personale.

*docente all'IIS "Beccari" di Torino



Università degli Studi di Firenze
 Università degli Studi di Macerata
 Università Cattolica di Milano
 Università degli Studi di Udine
 Università degli Studi di Urbino
 Università degli Studi di Torino
 Università degli Studi di Padova
 CNR - Ist. Tecnologie Didattiche di Genova
 CNR - Ist. di Scienze e Tecnologie della
 Cognizione - Roma
 METID - Politecnico di Milano
 Politecnico - Università di Timisoara

Erickson.it

a cura di Antonio Calvani

Newsletter

Archivio

Segnalazioni

Eventi

Link

Glossario

Pubblicazioni

Redazione

Iscriviti

Mappe digitali

Marco Guastavigna

Le *mappe concettuali* hanno suscitato un grande interesse tra gli insegnanti in occasione della prima edizione in Italia del testo teorico di riferimento di Novak e Gowin (1). In questi ultimi anni, poi, nella scuola sono ulteriormente cresciuti la convinzione della validità di questo metodo, fortemente intrecciato sul piano cognitivo con le tematiche dell'apprendimento significativo e della didattica di impostazione costruttivista. Un contributo importante è stata certamente la pubblicazione di un nuovo e molto stimolante libro di Novak (2), ma sono convinto che anche il diffondersi di un certo numero di *software per la produzione di mappe* abbia avuto un peso.

Sta di fatto che le esperienze d'uso di questi programmi si sono moltiplicate. I risultati di questa diffusione non sono a dire la verità solo positivi: la coniugazione con il digitale non sempre ha prodotto chiarezza, anzi a volte ha avuto l'effetto opposto. Sono disponibili numerosi ambienti di lavoro, alcuni dei quali sono però pensati per la produzione non di mappe concettuali, ma di mappe mentali. Di questo fatto non vi è però piena consapevolezza, e spesso i due modelli vengono confusi (3).

Il mio contributo vuol quindi in primo luogo sgomberare il campo da ogni equivoco in questo settore: nella tabella che segue sono indicati i principali programmi per la produzione di mappe, tutti ormai reperibili su Internet in versione almeno di valutazione, distinti per categorie.

	MAPPE CONCETTUALI MENTALI
Axon Idea Processor	http://web.singnet.com.sg/~axon2000/
Conception	http://www.parlog.com/conception.html
Concept Map Tools	http://cmap.coginst.uwf.edu/download/cmapForm.html
Inspiration Kidspiration (per bambini)	http://www.inspiration.com/
Knowledge Manager	http://www.knowledgemanager.us/KM-KnowledgeManager-it.htm
Wmap	http://www.far.unito.it/wmap/
	MAPPE MENTALI
Concept Draw Mind Map	http://www.conceptdraw.com/
Mind Genius	http://www.mindtools.com/pages/main/newMN_CT.htm
Mind Manager	http://www.scatolepensanti.it/
Mind Mapper Mind Mapper jr (per bambini)	http://www.mindmapper.com/
	MAPPE DINAMICHE
Inxight Star Tree Studio	http://www.inxight.com/products/st_studio/

Le *mappe dinamiche* sono un particolare tipo di rappresentazione delle conoscenze, realizzabile solo in formato digitale: ogni singolo nodo può essere portato al centro con un click del mouse e ciò comporta una ristrutturazione visiva e logica della mappa e della prospettiva con cui essa viene fruita.

In secondo luogo voglio segnalare al lettore un'esperienza in corso, la realizzazione di un sito sulle mappe concettuali: <http://www.pavonerisorse.to.it/cacrt/mappe/>. Esso è nato grazie a un finanziamento della Fondazione Cassa di Risparmio di Torino, che ha fatto della Direzione Didattica di Pavone Canavese un Centro di Animazione didattica nell'ambito della rete unitaria delle scuole piemontesi (<http://www.scuole.piemonte.it>) e del progetto Dschola (<http://www.dschola.it>). Il sito di Pavonerisorse (<http://www.pavonerisorse.to.it/>) ha da tempo assunto un ruolo particolare, connotandosi come una sorta di rivista su Internet, e raggiunto visibilità, notorietà e autorevolezza nazionali. Abbiamo pertanto pensato di qualificare l'attività di animazione soprattutto nella direzione della produzione di risorse culturali disponibili a distanza, ma utilizzabili nella didattica e nella formazione in presenza. La sezione sulle mappe concettuali è stata realizzata in questa prospettiva. Essa conteneva in origine un fascicolo in formato pdf, liberamente scaricabile e utilizzabile e distribuibile in attività didattiche o di aggiornamento senza fini di lucro, con il solo vincolo dell'opensource intellettuale, ovvero la citazione della fonte e degli autori. Successivamente si sono aggiunti altri contributi, frutto diretto o indiretto di seminari di formazione e della continua ricerca che conduciamo sulle mappe in ambiente digitale. Il fascicolo viene ogni tanto aggiornato, per cui sono in linea anche i singoli capitoli di cui si compone, in modo che chi sia interessato possa eventualmente effettuare il download solo delle parti che contengono novità.

Ciò accade frequentemente alla sitobibliografia, che abbiamo pertanto deciso di rendere disponibile anche come pagina web a se stante: <http://www.pavonerisorse.to.it/cacrt/mappe/bibliomap.htm>.

Vediamo ora più dettagliatamente i contenuti del sito e quali sono i suoi punti culturalmente più qualificati.

La struttura generale del fascicolo è la seguente:

- Definizioni teoriche delle mappe;
- Tipologie di concetti e di collegamenti;
- Tipologie di strutture delle mappe concettuali;
- Riflessioni sugli aspetti grafici;
- Illustrazione delle funzioni di alcuni software;
- Spunti per attività didattiche di tipo propedeutico;
- Esempi di attività didattiche effettivamente realizzate con le mappe concettuali;
- Tipologie di "errori" nelle mappe concettuali;
- Spunti per la valutazione delle mappe.
- Sitobibliografia, con breve abstract dei materiali presentati.

Ci occupiamo di mappe concettuali, mentali, cognitive e strutturali: quest'ultima categoria è in una certa misura originale e si riferisce alle "mappe che si propongono di rappresentare le relazioni che si stabiliscono tra i concetti principali individuati ed estrapolati da un'unità informativa accreditata come fonte autorevole e di dimensioni e complessità variabili - dal paragrafo del manuale ad un libro, ma anche da una pagina web ad uno o più siti". È un tentativo di definire con chiarezza quali siano le caratteristiche delle mappe utilizzate per studiare.

Oltre ai concetti-oggetto e ai concetti-evento previsti da Novak e Gowin, definiamo altre tipologie di concetti e richiamiamo le fondamentali operazioni logico-linguistiche necessarie alla concettualizzazione. Proponiamo una categorizzazione dei possibili collegamenti tra i nodi concettuali. In tutti i casi abbiamo un obiettivo epistemico, ma soprattutto vogliamo contribuire a fare la necessaria chiarezza e a suscitare dibattito e confronto. Parliamo di strutture radiali, verticali, reticolari. Ragioniamo sull'uso delle caratteristiche tipografiche (colori, tipi di carattere) e degli aspetti visivi in genere (forme, icone, immagini aggiuntive e così via), fornendo alcuni semplici criteri per un loro uso ragionevole e produttivo. Crediamo infatti che ci sia bisogno di un atteggiamento fortemente analitico, che affronti la complessità della questione "mappe" per farne un'autentica risorsa formativa, che non sia moda, ricetta, o, peggio, empirica applicazione di modelli in realtà acquisiti in modo superficiale e confuso.

Degli ambienti digitali per la produzione di mappe illustriamo prima di tutto il modello logico-operativo di fondo e le conseguenti opportunità cognitive, ovvero gli elementi essenziali per capirne l'utilizzabilità in un dato contesto formativo e in funzione di obiettivi definiti. Successivamente descriviamo le funzioni fondamentali per l'elaborazione delle mappe.

Diamo alcune indicazioni su possibili attività didattiche relative a contenuti culturali veicolati da testi, ipermedia e Internet e presentiamo materiale didattico commentato e documentato, relativo da una parte alla realizzazione di "mappe strutturali" e dall'altra all'organizzazione come mappa di pagine di Internet intorno ad un tema.

Estrapoliamo dall'esperienza alcune tipologie di problemi tipici manifestati dagli allievi nell'elaborazione di mappe concettuali e forniamo alcuni elementi per una valutazione globale dei lavori didattici: non esiste la "mappa giusta", unica e sola, ma sono frequenti le mappe errate, con errori strategici, che compromettono l'intera rappresentazione, o con imperfezioni di vario genere. È quindi necessario negoziare e esplicitare punti di riferimento con i quali misurarsi.

La sitobibliografia cerca di fare il punto sulla situazione, raccogliendo contributi di vario genere, anche fortemente critici. Tutte le volte che è possibile l'indicazione che diamo è attiva: cliccando

su di essa si raggiunge il sito o l'articolo relativo. È aperta ai suggerimenti degli utenti del sito.

Il sito propone anche:

- una bozza di scheda per la valutazione delle mappe;
- una visita virtuale a una classe di scuola superiore, le cui pareti sono "arredate" di mappe;
- i materiali usati nella presentazione dei seminari di formazione;
- il download di alcuni prototipi di ambienti per la scrittura di saggi brevi;
- la guida alla schematizzazione di un racconto, prodotta da un'insegnante di lettere di un istituto professionale di Torino;
- ulteriori indicazioni relative a ambienti digitali per la realizzazione di mappe.

La bozza di scheda è materiale aperto: ciascun insegnante potrà decidere se e come utilizzarla, di adattarla alle esigenze del proprio gruppo-classe e così via. Si scarica in formato RTF e come modello di Word per Windows, quindi è facilmente manipolabile.

I materiali dei seminari di formazione hanno valenza in primo luogo documentativa: coloro che li hanno frequentati hanno potuto immediatamente scaricare quanto loro presentato; secondo noi possono però anche essere utile spunto per chi si accingesse a dare vita a aggiornamenti sulle mappe concettuali.

I prototipi di ambienti per la scrittura di saggi brevi esemplificano come "l'uso di ambienti digitali per la produzione di mappe concettuali possa costituire una importante risorsa per l'apprendimento di tecniche di scrittura" (4).

La guida alla schematizzazione di un racconto dimostra che per un insegnante è possibile realizzare materiali semplici ma efficaci, proficuamente spendibili nel proprio lavoro didattico.

Note

[1] Novak J.D., Gowin D.B., *Imparando a imparare*, SEI, Torino, 1989/2001

[2] Novak J.D., *L'apprendimento significativo. Le mappe concettuali per creare e usare la conoscenza*, Edizioni Centro Studi Erickson, Trento, 2001

[3] I programmi adatti a fare mappe concettuali sono tutti impiegabili anche per le mappe mentali, ma non viceversa. In questi mesi è in corso in tutta Italia il piano di formazione alle competenze tecnologiche e informatiche dei docenti, che prevede numerose iniziative, tra cui numerosi forum di discussione. Ebbene, il tema delle mappe è molto dibattuto, così come quello dell'uso dei relativi software: è per altro molto frequente un evidente mancata comprensione delle differenze tra il modello delle mappe concettuali e quello delle mappe mentali.

[4] Da Guastavigna M., Gineprini M., *Mappe per il governo delle idee*, in *Scuola e Città*, 2/2003.




FORM@RE - NEWSLETTER PER LA FORMAZIONE IN RETE
© 2004 Erickson Portale Internet
www.formare.erickson.it


Le riproduzioni di articoli a stampa sono oggetto di normale copyright e vengono in questo caso riprodotte per volontà dell'autore, il quale non ha ceduto i diritti alle riviste su cui ha pubblicato, dal momento che non ha ricevuto retribuzione alcuna.


Nel caso degli altri materiali, vale la licenza Creative Commons qui di seguito riprodotta:

Creative Commons




Questa pagina è disponibile nelle seguenti lingue:
Afrikaans Azərbaycanca Català Dansk Deutsch Ελληνικά English English (CA) English (GB) English (US) Esperanto
Español Castellano (AR) Español (CL) Castellano (CO) Español (Ecuador) Castellano (MX) Castellano (PE)
Euskara Suomi français français (CA) Galego עברית hrvatski Magyar Italiano 日本語 한국어 Macedonian
Melayu Nederlands Norsk Sesotho sa Leboa polski Português română slovenski jezik српски (latinica)
Sotho svenska 中文 華語 (台灣) isiZulu


Attribuzione-Non commerciale-Non opere derivate 2.5 Italia

Tu sei libero: 

 di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera

Alle seguenti condizioni:

-  **Attribuzione.** Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.
-  **Non commerciale.** Non puoi usare quest'opera per fini commerciali.
-  **Non opere derivate.** Non puoi alterare o trasformare quest'opera, né usarla per crearne un'altra.

- Ogni volta che usi o distribuisi quest'opera, devi farlo secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza.
- In ogni caso, puoi concordare col titolare dei diritti utilizzi di quest'opera non consentiti da questa licenza.
- Questa licenza lascia impregiudicati i diritti morali.

Limitazione di responsabilità

Le utilizzazioni consentite dalla legge sul diritto d'autore e gli altri diritti non sono in alcun modo limitati da quanto sopra.
Questo è un riassunto in linguaggio accessibile a tutti del Codice Legale (la licenza integrale).

Impara come distribuire la tua opera usando questa licenza