

MAPPE CONCETTUALI: SONO EFFICACI NELLA DIDATTICA?

Proponenti: **Laura Menichetti**¹, **Marta Pellegrini**²

Gruppo di valutazione:

Roberto Trincherò, Antonio Calvani, Franco Landriscina.

¹ Università degli Studi di Firenze – laura.menichetti@unifi.it

² Università degli Studi di Firenze – marta.pellegrini@unifi.it

Le schede evidence-based di...



Società per l'Apprendimento e
l'Istruzione informati da Evidenza

Il problema

Nei libri di didattica e in quelli di testo delle scuole i riferimenti alle mappe concettuali appaiono sempre più frequenti; in generale l'uso di tutti gli organizzatori grafici è raccomandato per la loro efficacia in particolar modo a fronte di alcune disabilità. Uno sguardo a ciò che accade nel mondo della scuola, però, ci pone dinanzi a impieghi non corretti di tali strumenti: talvolta si confonde la mappa concettuale con quella mentale o con altre forme di schematizzazione, talvolta l'intrinseca coerenza della mappa viene violata, ma soprattutto talvolta la funzione che la mappa dovrebbe assolvere viene del tutto disattesa a favore di una generica espressione grafica.

Occorre fare il punto su che cosa siano le mappe concettuali, segnalare i fraintendimenti più diffusi e fornire raccomandazioni su quando e come l'uso di tali mappe possa essere efficace.

Che cosa sono

Le mappe concettuali furono ideate da Novak negli anni Settanta "per documentare ciò che i bambini conoscevano in un determinato campo prima e dopo l'insegnamento" (Novak, 2012, p. 59). Oggi sono usate in contesti formativi e organizzativi molto differenziati – nella scuola, nella ricerca, nell'azienda – e l'autore di riferimento per le modalità di rappresentazione continua ad essere lo stesso Novak (2012).

La teoria sottostante è quella dell'apprendimento significativo di Ausubel (1968), secondo cui l'interazione e l'integrazione di nuove informazioni con le conoscenze già acquisite permette l'ampliamento e l'affinamento degli schemi mentali, ma anche la loro ristrutturazione. Una mappa concettuale non ha lo scopo di descrivere esaustivamente un dominio di conoscenza ma ha la funzione di rispondere ad una domanda specifica, detta domanda focale, nella scuola solitamente formulata dal docente per mettere a fuoco un determinato apprendimento.

In senso visivo la mappa è disegnata dall'alto verso il basso, anche se la disposizione visuo-spaziale degli elementi ha un ruolo accessorio rispetto alla determinazione dei concetti principali e delle relazioni: occorre soprattutto considerare che in senso logico la mappa parte da concetti più generali (inclusivi) per giungere a concetti più specifici.

I concetti sono espressi solitamente con sostantivi, graficamente racchiusi in rettangoli chiamati nodi e collegati gli uni agli altri da relazioni, disegnate come frecce ed esplicitate con verbi o preposizioni.

Ogni nucleo concetto-relazione-concetto deve essere leggibile come entità di senso compiuto e prende il nome di proposizione. Le proposizioni legano elementi di due livelli consecutivi (non solo la radice e il primo livello) e ogni proposizione deve avere senso compiuto indipendentemente da tutti gli altri livelli della mappa (inferiori e superiori).

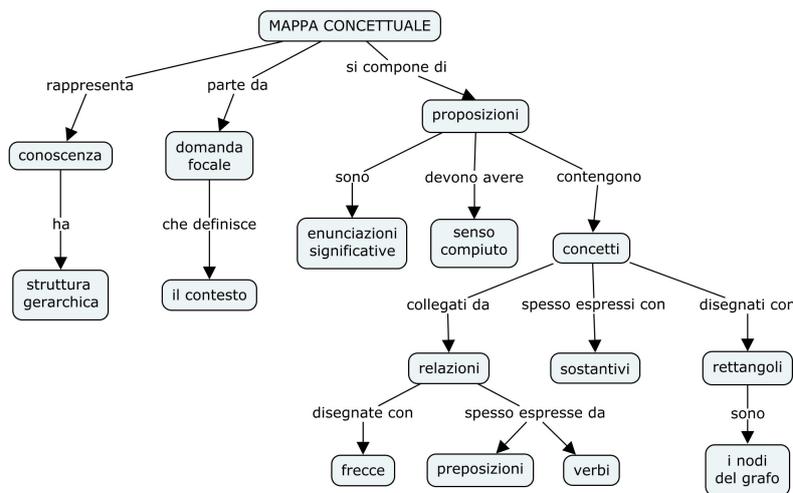
Collegamenti trasversali sono consentiti, ma una buona mappa concettuale non dovrebbe contenere troppi concetti né troppi collegamenti trasversali per non provocare sovraccarico cognitivo, perdendo così la funzione di supporto all'apprendimento. Le mappe concettuali inducono gli studenti non solo a identificare i concetti-chiave di un argomento-tema, ma anche a metterli in un ordine gerarchico, a usarli per rispondere ad una domanda, ad esprimerli con linguaggio sintetico e chiaro.

Peraltro se ci si limita a “tradurre” un testo in una mappa concettuale si rischia di non cogliere la base percettiva sottostante ai concetti e quindi di rispondere solo “formalmente” alla domanda focale: se chi legge non ha mai visto una tigre non potrà apprenderlo solo leggendo una mappa concettuale senza almeno mettere in relazione il concetto “tigre” con altri concetti noti (cosiddetto problema dell’embodiment della conoscenza). Per questo motivo si può integrare la mappa concettuale con altre forme di rappresentazione – immagini, animazioni, attività sul campo, etc. – e la mappa stessa, se davvero ha messo a fuoco la struttura significativa del testo, aiuterà nella selezione delle risorse, mentre viceversa se mal costruita non farà altro che enfatizzare il problema del sovraccarico cognitivo, soprattutto se accompagnata da risorse che in quel caso si riveleranno fuorvianti.

Le mappe concettuali si differenziano sia per struttura che per funzione cognitiva dalle *mappe mentali*, teorizzate da Buzan nel 1993. Quest’ultime partono da un concetto disegnato in posizione centrale al quale si connettono altri concetti in forma graficamente radiale, secondo una logica di tipo associativo, spesso supportata da simboli e colori che evidenziano riflessioni personali. Anche la funzione è diversa: la mappa mentale può servire per raccogliere idee intorno ad un argomento all’inizio di una lezione, per favorire la costruzione di nuove idee individualmente o in gruppo; per rielaborare vissuti ed esperienze personali. Quali sono i rischi? Connessioni troppo labili e opinabili rispetto al concetto principale, concetti di secondo livello duplicati, collegamenti impropri con un effetto moltiplicativo dei rami. Nel lavoro collaborativo invece la mappa mentale può costituire uno strumento di validità temporanea, adatto per i brainstorming, per allocare conoscenze in forma più facilmente ristrutturabile, eventualmente anche da ristrutturare successivamente in una mappa concettuale.

Esempio di mappa concettuale.

La domanda focale in questo caso è “che cos’è una mappa concettuale?”.



Esempio di mappa mentale che raccoglie idee intorno all’argomento “solidarietà”.



di Ettore Ferrusi - Opera propria, Pubblico dominio, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2631856>

Le evidenze

Secondo la sintesi di meta-analisi compiuta da Hattie (2009), l'uso delle mappe concettuali quale strumento per la rappresentazione grafica della struttura dei contenuti di insegnamento registra un Effect Size pari a 0,6: le mappe concettuali, dunque, manifestano complessivamente un alto potenziale di efficacia.

Più nel dettaglio, da alcuni studi e meta-analisi risulta che:

- il concept mapping in cui lo studente deve sforzarsi cognitivamente per chiarire e riordinare i significati, individuando i concetti importanti, le relazioni e la struttura delle conoscenze, può diventare un'attività idonea a favorire l'autoregolazione e la metacognizione;
- l'impiego delle mappe concettuali per la memorizzazione e il trasferimento delle conoscenze è decisamente più efficace rispetto alla lettura di un testo e all'ascolto di lezioni; inoltre può essere altrettanto efficace o anche più efficace di altre attività di strutturazione delle conoscenze come scrivere riassunti o delineare le idee principali di un argomento;
- tra l'uso di una mappa costruita dall'insegnante e una costruita dagli studenti non sussiste una significativa differenza sui risultati di apprendimento. La costruzione di mappe da parte degli insegnanti è una strategia più efficace soprattutto con allievi poco esperti;
- l'uso delle mappe come organizzatori anticipati (all'avvio della lezione per presentare i contenuti che saranno appresi) è funzionale soprattutto per classi di gradi scolastici superiori;
- l'uso delle mappe come organizzatori finali (a conclusione della lezione per riassumere e mettere a fuoco i concetti più importanti) può aiutare una migliore strutturazione delle conoscenze;
- se paragoniamo tre tecniche: mappe concettuali da correggere (map-correction); mappe presentate inizialmente dagli insegnanti e gradualmente rimosse (scaffold-fading); mappe costruite autonomamente (map-generation), la prima risulta più efficace sia per comprendere un testo sia sviluppare doti di sintesi;
- la costruzione di mappe in modalità collaborativa può avere effetti migliori sull'apprendimento rispetto alla costruzione in modalità individuale;
- un fattore critico per il buon utilizzo di una mappa concettuale nella didattica è la formazione e la familiarizzazione al suo utilizzo da parte dell'insegnante e degli alunni. Fondamentale è non basarsi sulla mappa in sé ma accompagnarla da domande che sollecitano alla comprensione delle relazioni e dei significati sottesi.

Suggerimenti e caveat

Il fatto che le mappe concettuali riescano ad ottenere in determinate situazioni un alto indice di efficacia non è una garanzia della loro utilità. Il supporto grafico non è di per sé capace di favorire una operazione di comprensione concettuale di alto livello se i presupposti cognitivi non sono già disponibili nella mente dell'allievo e la ristrutturazione cognitiva non è attentamente e consapevolmente esplicitata.

Con alunni ancora poco esperti nella regolazione dei propri processi di apprendimento (tipicamente nella scuola dell'infanzia e nella primaria) le mappe costruite solo dagli studenti, senza interventi guidati volti alla ristrutturazione delle conoscenze, finiscono per riflettere solo le loro preconoscenze, spesso gracili, e possono anche confermare cattive conoscenze o favorire idee confuse.

Le pratiche d'uso delle mappe concettuali mostrano spesso dispersività, disomogeneità nei livelli di approfondimento dei rami, lessico generico o sintatticamente incoerente, ma nell'uso da parte di insegnanti le maggiori criticità rilevate consistono nel

- a) saper padroneggiare il dominio di conoscenza da rappresentare. Occorre essere competenti nella struttura, aver compreso i significati, aver individuato gli elementi caratterizzanti, essere precisi nel lessico;
- b) saper adeguare il linguaggio e la struttura alle capacità cognitive degli alunni senza perdere in correttezza;
- c) saper organizzare il processo di apprendimento come progressiva ristrutturazione delle conoscenze e degli schemi mentali.

Le Linee Guida del MIUR per alunni con disturbi specifici dell'apprendimento sollecitano l'uso delle mappe concettuali sia come mediatori didattici usati dal docente, sia come strumenti compensativi nell'attività produttiva degli studenti.

Le mappe concettuali possono essere usate dai docenti non soltanto per la didattica d'aula ma anche nella progettazione di libri e siti web, per raccogliere l'esito di attività di infobrokering e per costruire conoscenza in cooperazione con i colleghi. Le mappe concettuali possono essere di particolare utilità per gli insegnanti in fase di progettazione curricolare; esplicitare i concetti principali della disciplina che si dovrà insegnare è un utile esercizio per chiarire a se stessi il fulcro dei contenuti essenziali (le "big ideas") verso cui si dovrà orientare l'apprendimento degli allievi.

In termini operativi si segnala che l'Institute for Human and Machine Cognition ha sviluppato il software gratuito CmapTools utile per ottenere rappresentazioni ordinate.

Riferimenti principali

Novak, J.D. (2012). *Costruire mappe concettuali. Strategie e metodi per utilizzarle nella didattica*. Trento: Erickson.

Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: a cognitive view*. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.

Calvani, A. (ed.) (2012). *Principi di comunicazione visiva e multimediale. Fare didattica con le immagini*. Roma: Carocci.

Nesbit, J.C., & Adesope, O.O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76(3), 413–448. <http://www.sfu.ca/~jcn Nesbit/articles/NesbitAdesope2006.pdf> (ver. 24.06.2016).

Horton, P. B., McConney, A. A., Gallo, M., Woods, A. L., Senn, G. J., & Hamelin, D.(1993). An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional tool. *Science Education*, 77(1), 95–111.

Hattie, J. (2009). *Visible Learning: a synthesis of over 800 meta-analysis relating to achievement*. London- New York, NY: Routledge.

Pellegrini, M., & Mensuali, A. (2015). L'efficacia delle mappe concettuali per l'apprendimento: analisi critica di evidenze empiriche. *Form@re*, 15(3), 129–141. <http://www.fupress.net/index.php/formare/article/view/17154> (ver. 24.06.2016).

www.sapie.it | info@sapie.it

Scheda n. 5 - Ultimo aggiornamento: 24/06/2016

Le schede sono pubblicate anche nella sezione Esperienze/Riflessioni della rivista Form@re - Open Journal per la formazione in rete <http://www.fupress.net/index.php/formare>

Licenza Creative Commons - Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia (CC BY-NC-ND 3.0 IT) - Legal code: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/it/legalcode>

Come citare la scheda: Menichetti, L., Pellegrini, M. (2016). Mappe concettuali. Sono efficaci nella didattica? *Le schede evidence-based di SAPIE*. URL: <http://www.sapie.it/>