

Το λογισμικό της εννοιολογικής χαρτογράφησης Inspiration

Η τεχνική της εννοιολογικής χαρτογράφησης αναπτύχθηκε από τον καθηγητή Joseph D. Novak, στο πανεπιστήμιο του Cornell. Βασίστηκε στις θεωρίες του David Ausubel, ο οποίος τόνισε τη σημασία των πρότερων γνώσεων για την εκμάθηση νέων εννοιών. Ο Novak, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι " η μάθηση με νόημα περιλαμβάνει την αφομοίωση των νέων εννοιών και την ενσωμάτωσή τους στις υπάρχουσες γνωστικές δομές". Ένας εννοιολογικός χάρτης αποτελεί μια γραφική αναπαράσταση εννοιών, όπου κόμβοι αντιπροσωπεύουν τις έννοιες και συνδέσεις τις σχέσεις μεταξύ των εννοιών. Οι συνδέσεις μεταξύ των εννοιών γίνονται με τόξα ή γραμμές και μπορεί να είναι μονόδρομες, αμφίδρομες ή μη κατευθυντικές. Οι έννοιες και μερικές φορές και οι συνδέσεις προσδιορίζονται (ονομάζονται). Οι σχέσεις και οι συνδέσεις ανάμεσα στις έννοιες μπορούν να αναπαρασταθούν αποτελεσματικά μέσα από ένα εννοιολογικό χάρτη καθώς η μη γραμμική φύση των εννοιολογικών χαρτών διευκολύνει την παραπομπή και τη σύνδεση μεταξύ διαφορετικών στοιχείων του χάρτη.

Εννοιολογική χαρτογράφηση: Διδακτική αξιοποίηση- Αποτελέσματα για το μαθητή

- **Ενεργητική-Αποτελεσματική μάθηση:** Η δόμηση της γνώσης απεικονίζεται στους χάρτες εννοιών όπου περιγράφονται οπτικά οι σχέσεις μεταξύ των ιδεών και δίνει τη δυνατότητα μιας γενικής, ολικής θεώρησης αλλά και της επιλεκτικής εστίασης μιας γνωστικής περιοχής. Έτσι οι μαθητές-τριες οργανώνουν τη σκέψη τους γύρω από μια γνωστική περιοχή, λειτουργώντας σε όλα τα επίπεδα της πυραμίδας του (γνώση, κατανόηση, εφαρμογή, ανάλυση, σύνθεση, αξιολόγηση).
- **Εργαλείο δημιουργικής σκέψης** (αποκλίνουσα σκέψη). Συμμετέχοντας σε ένα καταγιοσμό ιδεών και τοποθετώντας τις ιδέες τους στο χαρτί χωρίς κριτική, οι

ιδέες γίνονται σαφέστερες και το μυαλό πιο ελεύθερο για να συλλάβει νέες ιδέες. Αυτές οι νέες ιδέες μπορεί να συνδεθούν με τις υπάρχουσες και να προκαλέσουν νέες συνδέσεις που θα οδηγήσουν και σε άλλες ιδέες.

- **Εργαλείο ανάπτυξης και καλλιέργειας κριτικής σκέψης:** Χρησιμοποιώντας εννοιολογικούς χάρτες οι μαθητές-τριες οξύνουν τις δεξιότητες εξαγωγής συμπερασμάτων και κριτικής θεώρησης αυτών και αποφεύγουν την απόκτηση και τη συσσώρευση άχρηστων γνώσεων.

- **Εργαλείο μεταγνώσης:** Οι Jonassen & Grabowski υποστηρίζουν ότι ο τρόπος οικοδόμησης της γνώσης, μπορεί να θεωρηθεί και να μελετηθεί ως χωριστός τύπος γνώσης, γιατί μας παρέχει τη θεμελιώδη βάση και περιγράφει πώς η προγενέστερη γνώση διασυνδέεται και αναπτύσσεται ή μετασχηματίζεται. Οι εννοιολογικοί χάρτες βοηθούν τους εκπαιδευόμενους με το "να μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν", να αποκτούν δηλαδή επίγνωση των διαδικασιών μάθησης, δίνοντάς τους επιπλέον τη δυνατότητα να παρατηρούν τις αλλαγές που υπόκειται η γνωστική αυτή δόμηση μέσα στο χρόνο.

- **Ενίσχυση ομαδοσυνεργατικής μάθησης:** Ένας χάρτης εννοιών που κατασκευάζεται από μια ομάδα παιδιών αντιπροσωπεύει τις ιδέες της ομάδας. Σ' αυτή την περίπτωση ο εννοιολογικός χάρτης αποτελεί ένα επικοινωνιακό εργαλείο μεταξύ των μελών της ομάδας που πρέπει να εκφράσουν και να διαπραγματευτούν τις ιδέες τους και να συμφωνήσουν σε μια κοινή δομή των εννοιών και των μεταξύ των συνδέσεων στο χάρτη. Οι εννοιολογικοί χάρτες αποτελούν εργαλεία διαπραγμάτευσης νοήματος (*tools for negotiating meaning*). Έτσι ενισχύεται η αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της ομάδας κι ενδυναμώνεται η μάθηση.

- **Επίλυση προβλημάτων:** Η χαρτογράφηση εννοιών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενισχύσει και να εμπλουτίσει τις φάσεις της μεθόδου επίλυσης προβλήματος (*problem-solving*), με παραγωγή ευαλλακτικών λύσεων και επιλογών.

Εννοιολογική χαρτογράφηση: Διδακτική αξιοποίηση- Αποτελέσματα για το δάσκαλο:

- **Μέσο οργάνωσης και παρουσίασης του μαθήματος στην τάξη.**
Ο εκπαιδευτικός μπορεί να οργανώσει το υλικό των μαθημάτων και να παρουσιάσει σύνθετες επιστημονικές έννοιες με περισσότερη αποτελεσματικότητα και αξιοπιστία, χρησιμοποιώντας εννοιολογικούς χάρτες.
- **Διαγνωστικό εργαλείο για την ανίχνευση και αναπαράσταση των πρότερων γνώσεων.** Η ερευνητική ομάδα του Joseph Novak στο Cornell διαπίστωσε ότι ένα σημαντικό πλεονέκτημα της εννοιολογικής χαρτογράφησης είναι η δυνατότητα ανίχνευσης παρανοήσεων. Μέσα από τους εννοιολογικούς χάρτες που σχεδιάζουν οι μαθητές ο εκπαιδευτικός μπορεί να διακρίνει τις ερμηνείες ή τις παρερμηνείες που εμποδίζουν την αναδόμηση των πρότερων γνώσεων και "καθιστούν την εκπαίδευση ατελέσφορη" και να προσαρμόσει τις διδακτικές τακτικές του για να διευκολύνει την απόκτηση της νέας γνώσης.
- **Εργαλείο αξιολόγησης της μάθησης και της εξέλιξης της γνωστικής αλλαγής, μετά τη διδακτική παρέμβαση.**

Εννοιολογική χαρτογράφηση και υπολογιστές: πλεονεκτήματα

Ελάχιστα από τα περιβάλλοντα των υπολογιστικών εργαλείων σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν για καθαρά εκπαιδευτικούς σκοπούς. Συνήθως οι εκπαιδευτικοί προσαρμόζουν τα υπάρχοντα εργαλεία και τα χρησιμοποιούν για λόγους διδακτικούς. Σύμφωνα με τον Jonassen τα εργαλεία εννοιολογικής χαρτογράφησης στον υπολογιστή ανήκουν στην οπάνια κατηγορία εργαλείων υπολογιστών που σχεδιάστηκαν συγκεκριμένα για μαθησιακούς σκοπούς.

Μερικά από τα πλεονεκτήματα της υπολογιστικής υποστήριξης της χαρτογράφησης εννοιών είναι:

- Ευκολία αναδιοργάνωσης κόμβων, ετικετών και δεσμών (δυνατότητα μετακίνησης, προσθήκης εννοιών). Συγκρίνοντας τη χρήση λογισμικού

εννοιολογικής χαρτογράφησης με την κατασκευή εννοιολογικών χαρτών με χαρτί και μολύβι διαπιστώνεται ότι η χρησιμοποίηση του προγράμματος "ευθαρρύνει τις αναθεωρήσεις στο χάρτη επειδή οι διαγραφές, οι προσθήκες, και οι αλλαγές ολοκληρώνονται γρήγορα και εύκολα."

- Δυναμική μετακίνηση κόμβων χωρίς αλλαγή δεσμών: Τα περισσότερα λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης επιτρέπουν στο χρήστη να μετακινήσουν έναν κόμβο-έννοια σε μια άλλη θέση στο χάρτη, ενημερώνοντας ταυτόχρονα όλες τις συνδέσεις του.
- Η εργασία στον υπολογιστή, ευνοεί την συνεργασία μικρών ομάδων.
- Δυνατότητα μετατροπής των εννοιολογικών χαρτών σε άλλες ηλεκτρονικές μορφές, όπως διαγράμματα, περιλήψεις κειμένων ή ακόμα και με δομή υπερκειμένων. Αυτές οι μορφές μπορούν να αποθηκευτούν, να τυπωθούν, να αποσταλούν, να διαγραφούν, όπως οποιοδήποτε ηλεκτρονικό αρχείο.
- Δυνατότητα επιλεκτικής εστίασης σε μεγάλους νοητικούς χάρτες (μεγάλη επιφάνεια σχεδιασμού).
- Σύνδεση με το internet.
- Δυνατότητα εμπλουτισμού του χάρτη με γραφικά (χρώματα, εικόνες, σχήματα).

Το λογισμικό Inspiration

Στο εμπόριο κυκλοφορούν πολλά προγράμματα που βοηθούν στον εύκολο και γρήγορο σχεδιασμό εννοιολογικών χαρτών. Το λογισμικό Inspiration (<http://www.inspiration.com/>), είναι ένα από τα πιο δημοφιλή και εύχρηστα λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης. Το πρόγραμμα αυτό δίνει τη δυνατότητα σχεδίασης εννοιολογικών χαρτών οποιουδήποτε τύπου. Ταυτόχρονα παρέχει έτοιμες βιβλιοθήκες με διάφορα θέματα κάθε μια από τις οποίες περιέχει αρκετές φωτογραφίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στους χάρτες.

Παράλληλα ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει καινούργιες βιβλιοθήκες από τις ήδη υπάρχουσες ή και άλλες με άλλα θέματα. Ο καταγιγισμός και η οργάνωση των εννοιών και η χαρτογράφηση των ιδεών αναφέρονται ως πρωταρχικές λειτουργίες του προγράμματος στο εγχειρίδιο του χρήστη.

Με το λογισμικό αυτό σκεπτόμαστε και μαθαίνουμε οπτικά. Μέσα από το πρόγραμμα αυτό δημιουργούμε μια εικόνα των εννοιών και των ιδεών μας, σε μορφή διαγραμμάτων. Ο συνδυασμός οπτικής και γραμμικής σκέψης βοηθά στη βαθύτερη κατανόηση των εννοιών, αυξάνει τη διατήρηση της μνήμης, αναπτύσσει τις οργανωτικές δεξιότητες και τη δημιουργικότητα.