

Εννοιολογικός χάρτης

Χρήσεις εννοιολογικών χαρτών στην εκπαιδευτική διαδικασία

Οι εννοιολογικοί χάρτες αποτελούν ένα εφαρμόσιμο και αποτελεσματικό μοντέλο έκφρασης των νοητικών σχημάτων των μαθητών/τριων, σχετικών με αφηρημένες και δύσκολες στην κατανόηση έννοιες και επιτρέπουν τη χρησιμοποίηση των γνώσεων σε νέα πλαίσια, αλλά και τη διατήρησή τους για μεγάλες χρονικές περιόδους .

Οι χάρτες δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές/τριες να μάθουν αποτελεσματικότερα βοηθώντας τους να κατανοήσουν και να οργανώσουν το διδακτικό αντικείμενο, να αποθηκεύσουν τις πληροφορίες και να ανατρέχουν σ' αυτές ευκολότερα. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον εννοιολογικό χάρτη ως μαθησιακό και γνωστικό εργαλείο για να αναπτύξουν εκείνες τις στοχαστικές διαδικασίες που είναι απαραίτητες για ουσιαστική μάθηση και μπορούν να συγκεντρωθούν περισσότερο στο στόχο κατά τη διάρκεια της συζήτησης με τους συμμαθητές τους, όταν έχουν μπροστά τους ένα κοινό «οπτικό» αντικείμενο παρά μια αφηρημένη έννοια (Hmelo-Silver, 2003).

Όσον αφορά τον διδάσκοντα , οι La Vecchia and Pedroni (2007) αναφέρουν ότι οι εννοιολογικοί χάρτες μπορούν να αποτελέσουν ένα αντικειμενικό κριτήριο αξιολόγησης της κατανόησης των μαθητών/τριων. Οι εκπαιδευτικοί παρακολουθώντας τους εννοιολογικούς χάρτες μπορούν να εντοπίσουν τις ελλείψεις των μαθητών/τριων και να προσαρμόσουν τα μαθήματά τους κατάλληλα.

Σημαντικός είναι και ο ρόλος των χαρτών κατά την οργάνωση του διδακτικού περιεχομένου έτσι ώστε να έχει νόημα για τους διδασκόμενους (Kinchin & Alias, 2005· Martin, 1994). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά την εισαγωγή νέων εννοιών απεικονίζοντας τις ήδη γνωστές έννοιες και παρέχοντας έτσι τη δομή πάνω στην οποία θα ενσωματωθούν οι νέες έννοιες.

Σύμφωνα με τη Βασιλοπούλου (2001), η εννοιολογική χαρτογράφηση μπορεί να ενταχθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία ως: (α) οργανόγραμμα του μαθήματος (β) εισαγωγικός χάρτης μιας ενότητας (γ) οργανωτής προώθησης (δ) επαναληπτικός χάρτης και (ε) εργαλείο αξιολόγησης.

Δραστηριότητες εννοιολογικής χαρτογράφησης στην τάξη

Οι Γουλή, Γόγουλου, & Γρηγοριάδου (2006), παραθέτουν κάποιες από τις πολλές πιθανές χρήσεις των εννοιολογικών χαρτών στην εκπαιδευτική διαδικασία όπως:

- α) κατασκευή ενός χάρτη αποκλειστικά από τους μαθητές
- β) διόρθωση ενός δοσμένου χάρτη, κάνοντας τις απαιτούμενες τροποποιήσεις και διαγραφές στις έννοιες που απεικονίζονται και στις σχέσεις μεταξύ τους.
- γ) επέκταση ενός δομημένου χάρτη εννοιών, προσθέτοντας νέες έννοιες και συνδετικές λέξεις

δ) συμπλήρωση ενός δοσμένου ημισυμπληρωμένου χάρτη με έννοιες και συνδέσμους.

ε) οποιοσδήποτε συνδυασμός από τα πιο πάνω.

Η διαδικασία κατασκευής ενός εννοιολογικού χάρτη στην τάξη μπορεί να αποτελέσει ατομική ή ομαδική εργασία.

Διαδικασία κατασκευής

Προπαρασκευαστικό στάδιο

Πριν τη δημιουργία ενός εννοιολογικού χάρτη είναι σημαντικό οι μαθητές να κατανοήσουν πώς λειτουργεί και τι περιλαμβάνει.

Κατασκευαστικό στάδιο

Η διαδικασία κατασκευής ενός εννοιολογικού χάρτη, σύμφωνα με τον Novak and Cañas (2006), ακολουθεί τα πιο κάτω βήματα:

1. Προσδιορισμός ενός κομβικού ερωτήματος (focus question).

Το πλαίσιο του εννοιολογικού χάρτη καθορίζεται με την κατασκευή μιας ερώτησης εστίασης, η οποία θα διευκρινίζει σαφώς το πρόβλημα και θα επιλαμβάνεται των θεμάτων ή του γνωστικού πεδίου που πρόκειται να χαρτογραφηθεί.

2. Προσδιορισμός των εννοιών που σχετίζονται με το ερώτημα. Εντοπίζονται οι σημαντικές έννοιες-κλειδιά που αφορούν το προς εξέταση θέμα και είναι σχετικές με το ερώτημα, είτε μέσα από σχετικές πηγές, είτε μέσω της τεχνικής του καταιγισμού ιδεών.

3. Οργάνωση-Κατάταξη εννοιών. Οι έννοιες καταγράφονται σε μια λίστα, οργανώνονται σε ομάδες και κατατάσσονται από την πιο γενική, που τοποθετείται στην κορυφή, στις πιο ειδικές και συγκεκριμένες που τοποθετούνται στη βάση της λίστας. Ο καθορισμός της ιεραρχίας των εννοιών είναι ιδιαίτερα βοηθητικός ώστε να ξεκινήσει η διαδικασία κατασκευής του χάρτη. Οι έννοιες αυτές μπορούν να δοθούν και από τον/την εκπαιδευτικό χωρίς αυτό να μηδενίζει τη δυσκολία κατασκευής του χάρτη, αν και περιορίζει σε κάποιο βαθμό τη δημιουργικότητα του μαθητή.

4. Κατασκευή προκαταρκτικού χάρτη-Τοποθέτηση και σύνδεση εννοιών Έχοντας ως βάση την ταξινομημένη λίστα κατασκευάζεται ένας προκαταρκτικός χάρτης. Οι έννοιες τοποθετούνται στο χάρτη σταδιακά και ανάλογα με το επίπεδο ιεραρχίας τους. Τέλος συνδέονται μεταξύ τους με κατάλληλες συνδετικές λέξεις ή φράσεις δημιουργώντας έτσι σχετικές προτάσεις. Σε αυτό το στάδιο θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν Post-its ή λογισμικά ηλεκτρονικών υπολογιστών για την κατασκευή του χάρτη, για να μπορούν να γίνουν αλλαγές .

5. **Αναζήτηση των σύνθετων συνδέσεων (cross-links).** Με την ολοκλήρωση του προκαταρκτικού χάρτη ακολουθεί η αναζήτηση σύνθετων συνδέσεων μεταξύ εννοιών που μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές του χάρτη, είτε στο ίδιο είτε σε διαφορετικό επίπεδο.

6. **Αναθεώρηση του εννοιολογικού χάρτη.** Μετά τα πιο πάνω στάδια επιβάλλεται η επανεξέταση και αναθεώρηση του χάρτη καθώς και η προσθήκη νέων ή επανατοποθέτηση, των ήδη υπαρχουσών εννοιών με τρόπους που οδηγούν σε καλύτερη δομή και σαφήνεια. Και πάλι όμως ο χάρτης μπορεί να μην είναι πλήρως ολοκληρωμένος. Ένας καλός εννοιολογικός χάρτης δεν τελειώνει ποτέ, καθώς νέες έννοιες προκύπτουν και εμπλουτίζουν το χάρτη συνεχώς.

7. **Ολοκλήρωση του χάρτη.** Στη φάση της ολοκλήρωσης προστίθενται παραδείγματα κάτω από τις έννοιες. Τέλος, ο χάρτης επανεξετάζεται για τελευταία φορά και οι έννοιες επανατοποθετούνται αν χρειάζεται. Σε περιπτώσεις χρήσης εργαλείων ηλεκτρονικής χαρτογράφησης ο χάρτης μπορεί να εμπλουτιστεί με αλλαγές μορφοποίησης όπως προσθήκης διαφορετικών σχημάτων, γραμματοσειρών, χρωμάτων κά.

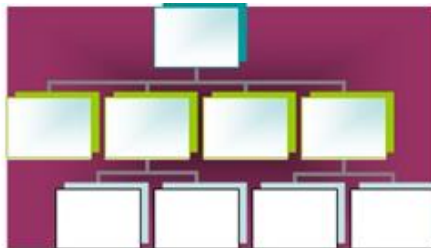
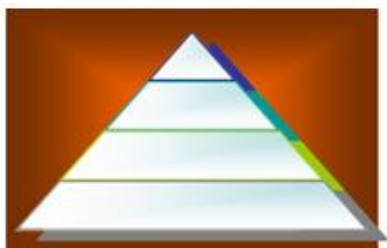
8. **Αξιολόγηση του εννοιολογικού χάρτη.** Ο εννοιολογικός χάρτης αξιολογείται ποιοτικά και ποσοτικά. Ποιοτικά ως προς την ακρίβεια και την εγκυρότητα του περιεχομένου του, την οργάνωσή του, την ορθότητα των συνδέσεων και τη γλωσσική επάρκεια της διατύπωσής τους καθώς και ως προς την ιεράρχηση και ομαδοποίηση των εννοιών. Ποσοτικά επικεντρώνεται κυρίως στον αριθμό των εννοιών και των απλών ή σύνθετων συνδέσεων που χρησιμοποιήθηκαν στο χάρτη (Γουλή, Γόγουλου, & Γρηγοριάδου, 2006).

Πρέπει να τονιστεί ότι δεν υπάρχει ένας και μοναδικός «σωστός» εννοιολογικός χάρτης. Ο/η κάθε μαθητής/τρια μπορεί να κατασκευάσει ένα διαφορετικό εννοιολογικό χάρτη από τους άλλους μαθητές/τριες, ο οποίος να είναι εξίσου σωστός .

Είδη εννοιολογικών χαρτών

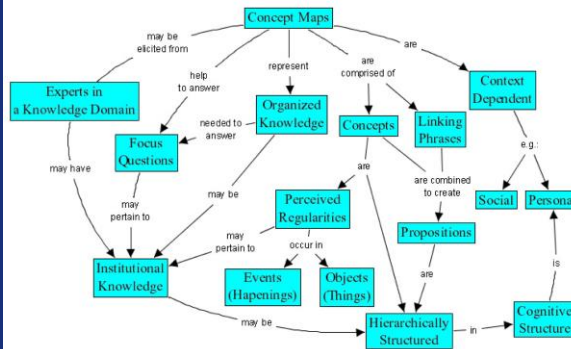
Ιεραρχικοί εννοιολογικοί χάρτες (hierarchy concept maps)

Οι έννοιες παρουσιάζονται με ιεραρχική μορφή στην οποία η πιο σημαντική έννοια τοποθετείται στην κορυφή και κάθε επιμέρους έννοια τοποθετείται χαμηλότερα στην κλίμακα της ιεραρχίας ανάλογα με τη σχέση που υπάρχει με τις υπόλοιπες έννοιες.



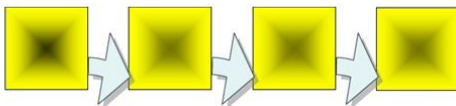
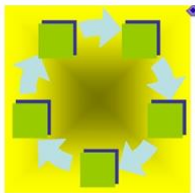
Αραχνοειδής εννοιολογικοί χάρτες (spider concept maps)

Οι αραχνοειδείς εννοιολογικοί Χάρτες τοποθετούν την βασική έννοια τους, δηλαδή το θέμα τους που λειτουργεί ως ενοποιητικό στοιχείο, στο κέντρο τού χάρτη. Οι έννοιες οργανώνονται γύρω από αυτό το κέντρο με φορά προς τα έξω.



Διαγράμματα ροής (flowchart concept maps)

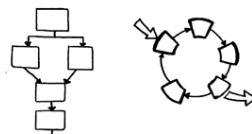
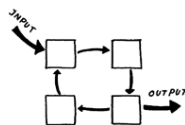
Τα διαγράμματα ροής οργανώνουν τις έννοιες σε μια γραμμική απεικόνιση που μπορεί να χρησιμοποιεί - σε μια πιο σύνθετη εκδοχή - και αλγορίθμους.



Συστημικοί εννοιολογικοί χάρτες (system concept maps)

Οι συστημικοί εννοιολογικοί χάρτες οργανώνουν το υλικό τους με παρόμοιο τρόπο με τα διαγράμματα ροής, με τη διαφορά ότι έχουν επιπρόσθετα στα άκρα τους «Εισόδους και Εξόδους»

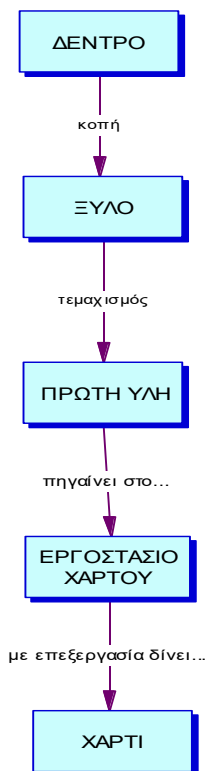
SYSTEMS Concept Maps



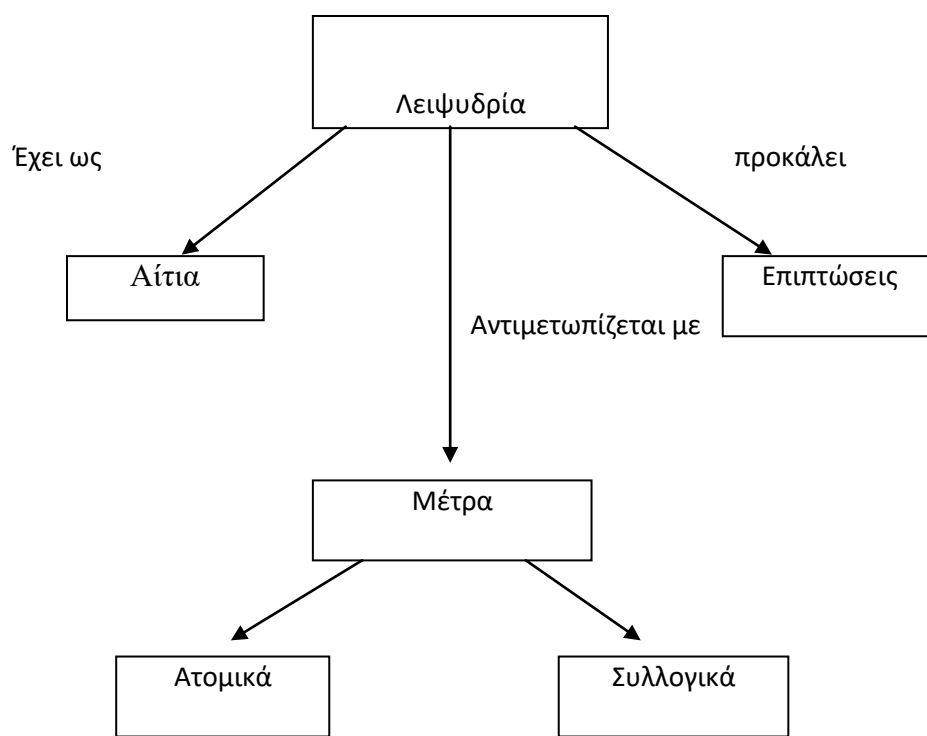
Βιβλιογραφία:

- Βασιλοπούλου, Μ. (2001). *Ο χάρτης εννοιών ως εργαλείο μάθησης*. Αθήνα : Ιδίας.
- Γουλή, Ε., Γόγουλου, Α., & Γρηγοριάδου, Μ. (2006). Ο Εννοιολογικός Χάρτης στην Εκπαιδευτική Διαδικασία του μαθήματος της Πληροφορικής: Μια Πιλοτική Διερεύνηση. *Θέματα στην Εκπαίδευση, Ειδικό Αφιέρωμα: Σύγχρονη έρευνα στη Διδακτική της Πληροφορικής*, 7(3), 351-377. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
- Chang, K. E., Sung, Y. T., & Chen, S. F. (2001). Learning through computer based concept mapping with scaffolding aid. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17, 21-33.
- Hmelo-Silver, C.E. (2003). Analyzing collaborative knowledge construction: multiple methods for integrated understanding. *Computers and Education*. 41 (4), 397-420.
- Kinchin, I. M. & Alias, M. (2005). Exploiting variations in concept mapping morphology as a lesson planning tool for trainee teachers in higher education. *Journal of In-service Education*, 31(3), 569–591.
- La Vecchia, L, Pedroni, M., (2007). Concept Maps as a Learning Assessment Tool. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 4.
- Martin, D. J. (1994). Concept Mapping as an aid to lesson planning: A longitudinal study. *Journal of Elementary Science Education*, 6 (2), 11-30.
- Novak, J.D.& A.J. Cañas, (2006).The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008. Florida Institute for Human and Machine Cognition. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο:
<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>

Παράδειγμα 1: Παράδειγμα εννοιολογικού χάρτη για την έννοια του δέντρου



Παράδειγμα 2: Εννοιολογικός χάρτης για τη Λειψυδρία



Παράδειγμα 3: Εννοιολογικός χάρτης για τη φτώχεια

