

Οι χάρτες στην προσχολική εκπαίδευση

Γκόρια Σοφία

Νηπιαγωγός, Υποψ. Διδ. Παν/μίου Θεσσαλίας
sophiagoria@gmail.com

Η παρουσίαση αναπτύχθηκε για την πλατφόρμα
'Ταξίδι στον γραμματισμό'



Περιεχόμενα

Στην παρούσα παρουσίαση

- ο Προσδιορίζεται η έννοια χάρτης και η χρησιμότητα των χαρτών στη σύγχρονη κοινωνική και εκπαιδευτική πραγματικότητα
- ο Σκιαγραφείται η επίσημη εκπαιδευτική πολιτική για τους χάρτες στην προσχολική ηλικία όπως αυτή διατυπώνεται στο αντίστοιχο αναλυτικό πρόγραμμα
- ο Επεξηγούνται οι όροι: χαρτογραφικό σχήμα, χαρτογραφικός λόγος & χαρτογραφικός γραμματισμός
- ο Διατυπώνονται απόψεις για τους τρόπους και τις αδυναμίες ανάγνωσης και κατανόησης της πληροφορίας στο χάρτη από παιδιά προσχολικής ηλικίας
- ο Συνοψίζονται τα ερευνητικά δεδομένα γύρω από τους χάρτες και η χρήση τους από παιδιά προσχολικής ηλικίας καθώς και τα εξελικτικά χαρακτηριστικά της κατανόησης και χρήσης από παιδιά της αντίστοιχης ηλικιακής ομάδας
- ο Επεξηγείται η δυσκολία προσέγγισης ψηφιακών χαρτών
- ο Προτείνονται τρόποι διαθεματικής προσέγγισης των χαρτών στο νηπιαγωγείο, κριτήρια επιλογής χαρτών κατάλληλων για τη διδακτική παρέμβαση και ιστότοποι με χάρτες για γρήγορη αναφορά
- ο Παρατίθεται βιβλιογραφία για εκτενέστερη μελέτη



Χάρτες Ι

Στη σύγχρονη επιστημονική προσέγγιση της χαρτογραφικής απεικόνισης, ο χάρτης συνιστά

- ο μια από τις πολλές **δυναμικές απεικονίσεις των φαινομένων στο χώρο**, που μπορεί να αναζητήσει ένας χρήστης ως πηγή πληροφοριών, ή ως μια βοήθεια στις λήψεις αποφάσεων και συμπεριφορών στο χώρο.
- ο ένα **μέσο αναπαράστασης του κόσμου**, που υπόκειται σε ερμηνευτικές διαδικασίες και δημιουργεί μια νέα εικονική πραγματικότητα και ένα **νοητικό μοντέλο** (Ormeling, 1996) για το πώς θα πρέπει να αντιλαμβάνεται κανείς και να βιώνει τον περιβάλλοντα χώρο.

Για να καταλάβουμε πώς λειτουργούν οι χάρτες, πρέπει να καταλάβουμε το πώς οι άνθρωποι αναπαριστούν νοητικά την πληροφορία, το πώς ομάδες και κοινωνίες μπορούν να αναπτύξουν μια ομοφωνία για να κάνουν τα σύμβολα, να αναπαριστούν τα αντικείμενα, τις σχέσεις, τα γεγονότα και αυτό που μοιάζει με τον «πραγματικό» κόσμο (Keates, 1982).



Χάρτες ΙΙ

- ο Οι χάρτες υπόκεινται στην υποκειμενικότητα που επιβάλλουν οι επιλογές που αναγκάζεται να κάνει ο χαρτογράφος ανάμεσα στα χαρακτηριστικά που θα συμπεριλάβει κατά τη χωρική αναπαράσταση και σ' αυτά που θα αποκλείσει (Φιλιππακοπούλου, 2005) .
- ο Η επιλογή συγκεκριμένων συμβόλων και των γραφικών μεταβλητών τους μαρτυρά αποδοχή κάποιων κοινών πρακτικών που κατέληξαν σε συμβάσεις, όπως η απεικόνιση των ποταμών με μπλε χρώμα, υποδηλώνει πολιτισμικές επιρροές, ενώ έχει προηγηθεί από τον δημιουργό των χαρτών (χαρτογράφο) μια επιλεκτική και ερμηνευτική προσέγγιση της πραγματικότητας πάνω στην οποία θα στηρίξει την γραφική απεικόνισή της.



Χρησιμότητα χαρτών

- ο Οι χάρτες και τα σύμβολα σ' αυτούς είναι αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής ζωής των παιδιών: για να πλοηγηθούν στην πόλη απαιτείται η γνώση διεθνών συμβόλων
- ο Μαθαίνοντας τέτοια χαρτογραφικά σύμβολα τα παιδιά κατανοούν την κοινωνία, αποκτούν το αίσθημα της συνανηκότητας και συμμετέχουν με ασφάλεια σ' αυτή
- ο Οι χάρτες βοηθούν τα παιδιά να σχεδιάσουν τη ζωή τους, αλλά και να προσανατολιστούν στο χώρο, να δώσουν κατευθύνσεις ή να συναντήσουν φίλους, να εντοπίσουν την αίθουσα ενός μουσείου ή ένα ζώο σ' ένα ζωολογικό κήπο, να επισκεφτούν συγγενείς ή να βρουν το τοπικό αθλητικό κέντρο
- ο Οι χάρτες μας πληροφορούν για απομακρυσμένες τοποθεσίες που δεν είναι εύκολα επισκέψιμες από τα παιδιά, αλλά που με τη βοήθεια του χάρτη μπορούν να τις φανταστούν με λεπτομέρεια όπως είναι οι χάρτες αιθουσών μουσικής, θεάτρου ή του εσωτερικού ενός σπιτιού (κατόψεις), που παρέχουν την χωρική πληροφορία κωδικοποιημένη με εικονικά σύμβολα ή σε ομάδες χρωμάτων ή σχημάτων και βοηθούν τα παιδιά να αυτοπροσδιοριστούν στα πλαίσια της οικογένειας, του σχολείου ή της κοινωνίας
- ο Οι χάρτες αποτελούν εργαλεία αναφοράς (reference tools) στο σπίτι και στο σχολείο και συχνά διαδραματίζουν ρόλο κλειδί στη διαμόρφωση της αντίληψης των παιδιών για το περιβάλλον, αλλά και ανάδυσης του γραμματισμού. Για το λόγο αυτό όλο και περισσότερο αναπτύσσεται μια φιλολογία γύρω από την ένταξη και αξιοποίηση των χαρτών στα σχολικά εγχειρίδια και στη διδακτική πράξη, επεκτείνοντας το ρόλο τους ως εποπτικά μέσα.



Ο χάρτης στα Αναλυτικά Προγράμματα για το Νηπιαγωγείο

- Στα νέα Αναλυτικά Προγράμματα οι χάρτες ξεφεύγουν από τα αυστηρά πλαίσια του μαθήματος της γεωγραφίας των προηγούμενων ετών και αξιοποιούνται διδακτικά και σ' άλλες περιοχές μάθησης επιδιώκοντας διαφορετικούς στόχους που διευρύνονται πέρα από την κατάκτηση χωρικών εννοιών.
- Ειδικότερα στο πρόγραμμα σχεδιασμού και ανάπτυξης δραστηριοτήτων «Παιδί και περιβάλλον» στο Δ.Ε.Π.Π.Σ., σημειώνεται ότι τα παιδιά:
 - «Αναπτύσσουν τις πρώτες ιδέες γύρω από τα σύμβολα και τους χάρτες. Κατανοούν πως οι επικοινωνιακοί κώδικες είναι χρήσιμοι στην καθημερινή ζωή και επικοινωνία και «διαβάζουν» κάποιους απ' αυτούς... Γνωρίζουν πως οι χάρτες και η σφαίρα αναπαριστούν τον πραγματικό κόσμο σε μικρογραφία και διαβάζουν απλά σχεδιαγράμματα και απλούς χάρτες» (ΥΠΕΠΘ & ΠΙ,2002: σελ. 4) (Θεμελιώδης έννοια: Επικοινωνία) (κώδικας, σύμβολο).
 - «Ασκούνται στο να αναγνωρίζουν απλά σύμβολα, να χρησιμοποιούν χάρτες και να αναγνωρίζουν ότι είναι εργαλεία που μας βοηθούν να προσανατολιζόμαστε...» (ΥΠΕΠΘ & ΠΙ,2002: σελ. 20) (Θεμελιώδης έννοια: Επικοινωνία (κώδικας, σύμβολο).
 - «Τα παιδιά ενθαρρύνονται να εξερευνούν με επισκέψεις, με τη μελέτη και ταξινόμηση φωτογραφιών και χαρτών το φυσικό τους περιβάλλον και να αναπαριστούν βασικά μορφολογικά στοιχεία... Να διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές...»(ΥΠΕΠΘ & ΠΙ,2002: σελ. 26)) (Θεμελιώδης έννοια: Επικοινωνία (ομοιότητα - διαφορά).



Χαρτογραφικό σχήμα

- ο Υπάρχουν διαφορές στο τι θεωρούν «χάρτη» διαφορετικά άτομα (γενικό χαρτογραφικό σχήμα) (<http://www.survey.ntua.gr>)
- ο Οι άνθρωποι διαθέτουν ένα γενικό χαρτογραφικό σχήμα, το οποίο προκύπτει από την καθημερινή εμπειρία τους με το χώρο
- ο Για την εξειδίκευση αυτού του σχήματος απαιτείται τροποποίηση και επέκταση του γενικού σχήματος που επιτυγχάνεται με την καθοδήγηση, την παρατήρηση και τη χρήση χαρτών, καθώς και με την εφαρμογή άλλων σχετικών σχημάτων που φαίνονται κατάλληλα για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να δίνεται έμφαση στην εκπαίδευση των μελλοντικών χρηστών να αναπτύξουν κατάλληλο σχήμα χαρτών (γενικών και εξειδικευμένων) προκειμένου να ερμηνεύσουν τη συγκεκριμένη κατηγορία χαρτών με την οποία θα αντιπαρατίθενται και να γίνουν αποτελεσματικοί αναγνώστες τους
- ο Η δημιουργία των γενικών χαρτογραφικών σχημάτων στηρίζεται σε δυνατότητες που αναπτύσσονται βαθμιαία. Αρχικά, το άτομο συνειδητοποιεί ότι η δυσδιάστατη γραφική απόδοση αναπαριστά ένα τμήμα του πραγματικού κόσμου. Στη συνέχεια, είναι σε θέση να αναγνωρίσει σε μια απόδοση κάποια χαρτογραφικά αντικείμενα. Αυτές οι συμβολικές σχέσεις αναπτύσσονται με την ηλικία είναι δε απαραίτητες για την αναγνώριση των χαρτογραφικών συμβόλων και αυτού που αναπαριστούν
- ο Επομένως, τα παιδιά έχουν πολύ διαφορετικά χαρτογραφικά σχήματα από τους ενηλίκους, ενώ αυτά τα χαρτογραφικά σχήματα συνεχώς αναπροσαρμόζονται και εξελίσσονται, όσο αυξάνεται η ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν το χώρο, την κλίμακα και την αναπαράσταση.



Η πληροφορία στο χάρτη

- ο Ο χάρτης επιχειρεί να χειριστεί και να οργανώσει σύνθετες πληροφορίες και να τις παρουσιάσει με την ακολουθία που αυτές εμφανίζονται στην πραγματικότητα και γι' αυτό το λόγο επιστρατεύει ποικίλους τρόπους σημείωσης (ονόματα, αριθμούς, σχήματα, χρώματα) και δομές. Είναι λοιπόν, κείμενα πολυτροπικά
- ο Αναπαριστούν γραφικά την πληροφορία με άμεσο τρόπο (εικόνες ή σχέδια) ή περισσότερο αφαιρετικά (σύμβολα) και λιγότερο κειμενικά



Χαρτογραφικός λόγος

- ο Οι χάρτες έχουν δική τους γλώσσα (χαρτογραφικός λόγος).
- ο Ο χαρτογραφικός λόγος είναι λιτός και περιεκτικός, βοηθά στην απομνημόνευση της πληροφορίας και κάνει άμεσα εμφανείς τις σχέσεις που διέπουν την παρεχόμενη πληροφορία (Μπόζης, 2001).
- ο Πολλά προβλήματα στην ανάγνωση χαρτών ξεκινούν από την ανικανότητα των χρηστών να κατανοήσουν την **οπτική των χαρτογράφων**, ενώ άλλα πηγάζουν από τα κενά στην εκπαίδευση γύρω από την **γλώσσα της χαρτογράφησης** (cartographic language).
- ο Κάθε **κενό στην κατανόηση** του χαρτογραφικού λόγου προκαλεί στους χρήστες σύγχυση και παρερμηνεία της πληροφορίας που παρουσιάζεται στο χάρτη.



Κατανόηση χαρτών

Οι Downs et al. (1988) συμφώνησαν ότι βασικό για την κατανόηση των χαρτών είναι η σχέση «του τι αναπαριστά τι» (stand for) και εντοπίζουν τρεις παράγοντες που διαμορφώνουν την ικανότητα των παιδιών να κατανοούν το αναπαριστώμενο:

- ο το πλαίσιο (context): τα στοιχεία του χάρτη δεν ερμηνεύονται ξεχωριστά και μεμονωμένα αλλά συνεκτιμώνται οι μεταξύ τους σχέσεις.
- ο Η εικονικότητα (iconicity): τα στοιχεία του χάρτη ερμηνεύονται συμβολικά και όχι κυριολεκτικά.
- ο Η σύμβαση (convention): τα γραφικά χαρακτηριστικά των στοιχείων του χάρτη εκλαμβάνονται ως αυθαίρετα.

Επιπλέον, απαιτείται προηγούμενη γνώση ως προς τρία επίπεδα: τα παιδιά θα πρέπει να είναι εξοικειωμένα με

- ο την οπτική (view), από την οποία είναι ιδωμένος ο χάρτης, πρόκειται δηλ. για αεροφωτογραφία, κάτοψη κ.λ.π.
- ο τον τύπο (Formats) του γραφικού (χάρτης, γράφημα, σχέδιο κ.τ.λ.) και
- ο τις συμβάσεις που εμπεριέχει και οι οποίες θα πρέπει να είναι οικείες στα παιδιά (Μπόζης, 2001) και οι οποίες πρέπει να κατακτηθούν εκ των προτέρων προκειμένου η αποκωδικοποίηση να είναι επιτυχής (Rambaldi, 2005).



Κατανόηση συμβόλων στο χάρτη

- Έχει διαπιστωθεί πειραματικά ότι όταν οι χαρτογράφοι δημιουργούν χάρτες για παιδιά δε θα πρέπει να χρησιμοποιούν τα συμβατικά χαρτογραφικά σύμβολα, αλλά να υιοθετήσουν σύμβολα που ανταποκρίνονται στον τρόπο που τα παιδιά αντιλαμβάνονται και σκέφτονται για τα αντικείμενα και τα φαινόμενα.
- Η Anderson (1996) επισημαίνει ότι δεν έχει διερευνηθεί το τι χαρακτηρίζει για το παιδί ένα συγκεκριμένο χαρτογραφικό σύμβολο και τι αντιλαμβάνεται οπτικά απ' αυτό. Είναι το χρώμα του, το σχήμα του, το μέγεθός του (οπτικές μεταβλητές), η υφή του, η απόχρωσή του, τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά ή συνδυασμός όλων αυτών; Το σχήμα συμβάλλει στην αναγνώριση του συμβόλου ανάλογα με τη φύση του συμβόλου (σημείο, γραμμή, περιοχή) και το είδος της αναπαράστασης (εικονική ή αφηρημένη) αν και μερικές φορές τα παιδιά επικεντρώνουν σε περισσότερες από μια μεταβλητές.
- Οι Liben & Downs, 1992 διαπίστωσαν ότι κατά την ερμηνευτική προσέγγιση των συμβόλων τα παιδιά δεν μπορούν πλήρως να κατανοήσουν το διττό και αυθαίρετο χαρακτήρα των συμβόλων.
- Τα παιδιά ερμηνεύουν τα στοιχεία του χάρτη κυριολεκτικά με βάση το πώς φαίνονται παρά με το τι σηματοδοτούν. Η ερμηνευτική αυτή προσέγγιση είναι προτέρημα όταν για παράδειγμα ο ποταμός αναγνωρίζεται από το μπλε χρώμα που τον συμβολίζει, αλλά στην πλειοψηφία οδηγεί σε λανθασμένα συμπεράσματα.
- Συχνά ερμηνεύουν έξω από το πλαίσιο, δυσκολεύονται να διατηρήσουν το μέγεθος και να αντιληφθούν την κλίμακα και την προοπτική.



Ανάγνωση χαρτών (Αποκωδικοποίηση)

- ο Η αποκωδικοποίηση της πληροφορίας του χάρτη προϋποθέτει την αλληλεπίδραση του χρήστη του χάρτη και του ίδιου του χάρτη καθώς και την ενεργοποίηση γνωστικών διαδικασιών επεξεργασίας πληροφοριών και σύνδεση των αντιληπτικών δεδομένων με την προϋπάρχουσα γνώση προκειμένου να προβεί σε ερμηνείες. Στην αναγνωστική αυτή προσέγγιση των χαρτών παρεμβαίνουν τα ενδιαφέροντα και το κοινωνικοπολιτισμικό υπόβαθρο του χρήστη, η φαντασία, τα ιδιοσυγκρασιακά χαρακτηριστικά του, το φύλο (Dobson, 1979; Gerber, 1984; Kulhavy et al, 1992; Rieger, 1999).
- ο Επιπλέον, η επιτυχής αναγνωστική προσέγγιση των χαρτών απαιτεί από το χρήστη την κατάκτηση του χαρτογραφικού γραμματισμού (Clarke 2003).



Χαρτογραφικός γραμματισμός

- ο Ο χαρτογραφικός γραμματισμός αφορά μια επικοινωνιακή ικανότητα που προσιδιάζει στη φύση με την αναγνωστική και ερμηνευτική προσέγγιση του έντυπου κειμένου, ενώ διαφέρει ως προς τον τρόπο παρουσίασης της πληροφορίας (δεν διέπεται από κάποια αλληλουχία) Head (1984) και ως προς τη χαρτογραφική σημειωτική που δεν είναι τυποποιημένη.
- ο Με βάση τις αρχές της ψυχολογίας οι αναγνώστες χαρτών «σαρώνουν» την πληροφορία του χάρτη η οποία στη συνέχεια φιλτράρεται από την εμπειρία και τις προηγούμενες εννοιολογικές δομές.
- ο Ο Winn (1991) διαπίστωσε ότι ο αναγνώστης χαρτών υιοθετεί και εφαρμόζει στην ανάγνωση χαρτών την τακτική προσέγγισης ενός κειμένου: από την πάνω-αριστερή γωνία του κειμένου, από αριστερά προς τα δεξιά και προς την κάτω-δεξιά γωνία, και με βάση αυτή τη διαπίστωση θα πρέπει να οργανώνεται και να παρουσιάζεται η πληροφορία στο χάρτη.
- ο Αρχικά, ο αναγνώστης χαρτών εστιάζει στην αναγνώριση συγκεκριμένων γραφικών χαρακτηριστικών, κατόπιν προβαίνει στην αποκωδικοποίηση πληροφοριών που αναπαρίστανται συμβολικά και μεταγενέστερα ο αναγνώστης προβαίνει στην ανάλυση της σχέσης που διέπει τα διαφορετικά γραφικά στοιχεία στο χάρτη. Οι Postigo et al (2004) διαπίστωσαν ότι η ικανότητα ανάγνωσης χαρτών από μαθητές/τριες είναι ανάλογη του μαθησιακού επιπέδου τους και της εκπαίδευσης στην οποία έχουν υποβληθεί.



Ερευνητικά δεδομένα (I)

- Έρευνες στο παρελθόν έχουν αμφισβητήσει τη δυνατότητα εισαγωγής δραστηριοτήτων με χάρτη σε μικρή ηλικία (Blaut, 1997).
- Σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα μαρτυρούν ότι τα μικρά παιδιά μπορούν να ξεκινήσουν εντοπίζοντας στους χάρτες απλά χαρακτηριστικά και να επεκτείνουν την ικανότητα κατανόησης των χαρτών παράλληλα με την απόκτηση εμπειρίας
- Τα νήπια εκλαμβάνουν τους χάρτες κυρίως ως μέσα για τον προσανατολισμό μας (navigation) στο χώρο, ενώ ένα μικρό ποσοστό προσδιορίζει τους χάρτες από τα γραφικά στοιχεία του (graphic components), όπως οι γραμμές, το χρώμα και οι λέξεις (Γκόρια, 2007).
- Μπορούν αρχικά να ακολουθούν κατευθύνσεις σε απλούς χάρτες από την προσχολική ηλικία και να μάθουν να χρησιμοποιούν κατευθύνσεις με την πυξίδα (Catling, 2005; Wiegand, 1999).



Ερευνητικά δεδομένα (II)

- ο Μπορούν να υποδείξουν μεγέθη και αναλογίες στους χάρτες, αλλά δυσκολεύονται να συσχετίσουν τις πραγματικές αποστάσεις με αυτές στο χάρτη ακόμη και όταν χρησιμοποιούν χάρτες μεγάλης κλίμακας (Catling, 2005; Wiegand, 1999).
- ο Μπορούν επίσης να χειριστούν δραστηριότητες που προϋποθέτουν καταστάσεις επίλυσης προβλημάτων και ειδικότερα όταν αφορά χάρτες που αναπαριστούν πραγματικά περιβάλλοντα, μεγάλης κλίμακας και υψηλής εικονικότητας.
- ο Είναι δυνατόν να προσδιορίσουν το είδος της πληροφορίας που παρέχουν οι χάρτες καθώς και το είδος του χάρτη (ως προς το σκοπό που εξυπηρετεί) αξιοποιώντας τη γνώση που αποκόμισαν μέσω της επαφής τους με χάρτες που προβάλλονται στα ΜΜΕ (Saarinen, 1995) , αλλά και από την εξοικείωση που αποκτούν με αυτούς εξαιτίας της χρήσης αυτών από τους γονείς τους, έστω και με περιγραφικούς όρους κατ' αναλογία ή συγχέοντας το μέσο (π.χ. «ο χάρτης της τηλεόρασης» αντί για το «χάρτη του καιρού» ή «ο χάρτης για τα τρένα» αντί «ο χάρτης του μετρό»).
- ο Διαφαίνεται ότι αν τα παιδιά διδάσκονταν και κατακτούσαν μηχανισμούς και τεχνικές ανάγνωσης χαρτών θα απομυθοποιούσαν τους χάρτες, θα απομάκρυναν το άγχος και την αμηχανία τους στη θέαση της πληθώρας των οπτικών πληροφοριών και έτσι θα προλαμβάνονταν το φαινόμενο της αποστροφής προς αυτούς στη μετέπειτα σχολική ηλικία, όπως μαρτυρούν σχετικές έρευνες (Livni & Bar, 1999).



Εξελικτικά χαρακτηριστικά της κατανόησης και χρήσης χαρτών από τα παιδιά

- Η κατανόηση των χαρτών ξεκινά πολύ νωρίς στην προσχολική ηλικία και συνεχίζει να εξελίσσεται με την πάροδο της ηλικίας και την απόκτηση εμπειρίας.
- Υπάρχει μια στενή σχέση μεταξύ της εμπειρίας που έχουν τα παιδιά για το περιβάλλον και της εξέλιξης των δεξιοτήτων χαρτογράφησης του περιβάλλοντος, η οποία επιδρά θετικά στην ανάπτυξη της ικανότητας ανάγνωσης των χαρτών.
- Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων χαρτογράφησης του περιβάλλοντος και της ικανότητας ανάγνωσης χαρτών εξαρτάται από τη φύση, την ποικιλία και την ποιότητα της εμπειρίας που έχουν αποκτήσει, όπως επίσης και από το γνωστικό τους επίπεδο και την ωριμότητα, και βελτιώνονται σταδιακά με τη χρήση.
- Η ανάπτυξη την ικανότητας των παιδιών να διαβάζουν χάρτες εξαρτάται από την ποιότητα των χαρτών και το πλαίσιο μέσα στο οποίο αυτοί χρησιμοποιούνται.
- Τα μικρά παιδιά μπορούν να ξεκινήσουν εντοπίζοντας στους χάρτες απλά χαρακτηριστικά και να επεκτείνουν την ικανότητα κατανόησης των χαρτών παράλληλα με την απόκτηση εμπειρίας.
- Τα παιδιά χρειάζονται την κατάλληλη υποστήριξη και ενθάρρυνση για να κατανοήσουν τους χάρτες (Catling, 2005; Wiegand, 1999)



Ψηφιακοί χάρτες στην προσχολική ηλικία

- ο Οι ψηφιακοί χάρτες είναι ελκυστικοί και επιτρέπουν την αλληλεπίδραση μεταξύ του χρήστη και των πληροφοριών καθώς και την τροποποίησή της πληροφορίας και τη διαχείρισή της κατά ένα τρόπο καθαρά εξατομικευμένο
- ο Ωστόσο, η αξιοποίηση ψηφιακών χαρτών στην προσχολική ηλικία μας φέρνει συχνά αντιμέτωπους με το πρόβλημα των χρηστών τους να χειριστούν πτυχές της αλληλεπίδρασης που σχετίζεται με την έννοια του χώρου σ' αυτούς. Για παράδειγμα η έννοια «αριστερά» αναφέρεται στα αριστερά του χρήστη ή στα αριστερά του αντικειμένου που αποτυπώνεται στο χάρτη, ενώ ποια είναι η ερμηνεία του όρου «από ψηλά» σ' έναν έντυπο χάρτη και σ' έναν ψηφιακό χάρτη;
- ο Οι ψηφιακοί χάρτες επιτρέπουν στους χρήστες να αλλάζουν το σημείο θέασης του χάρτη (την προοπτική), ενώ οι έντυποι χάρτες επιτρέπουν ελάχιστη αλληλεπίδραση στο χρήστη και άρα το χωρικό πλαίσιο σ' αυτούς είναι πιο περιορισμένο και ταυτόχρονα λιγότερο αμφιλεγόμενο (Davies, 2002).
- ο **Πρόταση για την επίλυση του προβλήματος:** αποσαφήνιση της οπτικής από την οποία θα προσεγγίσει ο χρήστης στο χάρτη και διδασκαλία και χρήση του οργάνου πλοήγησης (navigator) στον ψηφιακό χάρτη.



Χάρτες στο νηπιαγωγείο

Μια διαθεματική Προσέγγιση



Προτεινόμενες ενότητες ενασχόλησης με χάρτες στην προσχολική ηλικία

- ο Εισαγωγή στους χάρτες
- ο Τι πρέπει να γνωρίζω για να «διαβάσω» ένα χάρτη
- ο «Διαβάζω» χάρτες
- ο Παραγωγή χαρτών
- ο Προσανατολισμός
- ο Η χρησιμότητα των χαρτών
- ο Σύνδεση με άλλα γνωστικά αντικείμενα



Κριτήρια επιλογής χαρτών

Επιλέγουμε χάρτες που συνάδουν με τα ψυχο-φυσιολογικά χαρακτηριστικά των παιδιών της προσχολικής ηλικίας

- ο Ποικίλα είδη (οδικός, πολιτικός, δορυφορικός, τουριστικός κ.λπ.)
- ο Με διαφορετικό βαθμό εικονικότητας (εικονικά ή αυθαίρετα σύμβολα)
- ο Μεγάλη κλίμακα
- ο Οπτική του πουλιού
- ο Να περιλαμβάνει τα βασικά δομικά χαρακτηριστικά του χάρτη (υπόμνημα, κλίμακα, πυξίδα)



Στάδια ενασχόλησης με χάρτες I

- ο Τα παιδιά έρχονται σε επαφή με ποικίλο και αυθεντικό υλικό χαρτών το οποίο προσκομίζουν στο σχολείο τα ίδια και η νηπιαγωγός (βλ. κριτήρια επιλογής χαρτών)
- ο Αξιοποιούμε αρχικά την τεχνική του καταιγισμού ιδεών κατά την οποία παρακινούμε τα παιδιά με κατάλληλα σχεδιασμένες ερωτήσεις να καταθέσουν την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία τους γύρω από τους χάρτες και σταδιακά μεταβαίνουμε στην εκμάθηση βασικών στοιχείων που σχετίζονται με τους χάρτες προκειμένου να εξοικειωθούν μ' αυτούς και να ενεργοποιήσουν το ενδιαφέρον τους για να τους προσεγγίσουν
- ο Προσεγγίζουμε τους χάρτες έναν-έναν ζητώντας από τα παιδιά να κάνουν υποθέσεις για το περιεχόμενο τους μέσα από ερωτήσεις όπως: «Τι νομίζεις ότι είναι αυτό που βλέπεις;», «Μπορείς να βρεις ένα...;», «Νομίζεις ότι αυτό είναι ένα...;», «Κατά τη γνώμη σου είναι αυτό ένα...;».
- ο Επικεντρώνουμε στα ιδιαίτερα στοιχεία που χαρακτηρίζουν κάθε χάρτη: όπως χρώμα, δομή, σύμβολα, ιδιαίτερη τυπογραφική μορφή. Στο τέλος κάθε αναζήτησης ζητάμε από τα παιδιά να μαντέψουν το είδος του χάρτη ως προς το είδος της παρεχόμενης πληροφορίας. Ολοκληρώνουμε λέγοντας στα παιδιά το είδος του χάρτη (εξοικείωση με αντίστοιχη ορολογία) και τον επαναλαμβάνουμε με τα παιδιά.
- ο Εντοπίζουμε μοτίβα που επαναλαμβάνονται στους χάρτες (δομικά χαρακτηριστικά χαρτών και δομή του χάρτη, δηλ. υπόμνημα, πυξίδα και κλίμακα και που εμφανίζονται συνήθως στο χάρτη). Έτσι Δίνονται στοιχεία από τη γραμματική της οπτικής παρουσίασης
- ο Ζητάμε από τα παιδιά να απομονώσουν τα σύμβολα του υπομνήματος και κάνουν υποθέσεις για τη σημασία τους.



Στάδια ενασχόλησης με χάρτες ΙΙ

- ο Τα παιδιά προβαίνουν σε μετατροπές αντικειμένων σε σύμβολα και εξοικειώνονται με συμβολικούς τρόπους αναπαράστασης της πραγματικότητας και το χαρτογραφικό κώδικα.
- ο Σταδιακά περνάμε από την επαφή με χάρτες, την παρατήρησή τους και την παραγωγή συμβόλων στην χαρτογράφηση και στην παραγωγή χαρτών.
- ο Η παραγωγή χαρτών πρέπει να ξεκινά από τη χαρτογράφηση οικείων περιβαλλόντων (σχολείο και γειτονιά) αξιοποιώντας ένα σύνολο εμπειριών που αναφέρονται σ' αυτό (Uttal, 2000)
- ο Προηγούνται δραστηριότητες περιήγησης, παρατήρησης και καταγραφής του χώρου που θα χαρτογραφήσουν (περίπατοι), μέσω των οποίων θα αποκτηθεί η απαραίτητη πληροφορία και γνώση που θα κωδικοποιηθεί στο χάρτη που θα παραγάγουν
- ο Κατά τη διαδικασία της χαρτογράφησης τα παιδιά καλούνται να κάνουν επιλογές με την έννοια να αποφασίσουν τι θα χρησιμοποιήσουν (πληροφορία) και πώς θα την αναπαραστήσουν (κωδικοποίηση της πληροφορίας-σύμβολο)
- ο Κατά τη διάρκεια της χαρτογράφησης είναι σημαντικό τα παιδιά να διαπιστώσουν ότι προκειμένου να εξασφαλιστεί η αντικειμενικότητα στην ερμηνεία και να αυξηθεί το ποσοστό κοινών ερμηνευτικών προσεγγίσεων ανάμεσα στους αναγνώστες των χαρτών, αλλά και να αποθηκευτεί η πληροφορία που μεταφέρει το σύμβολο επιβάλλεται η χρήση και δημιουργία υπομνήματος Το υπόμνημα δεν καταρτίζεται αποκλειστικά στην αρχή της διαδικασίας χαρτογράφησης, αλλά είναι το προϊόν επεξεργασίας και διαλογικής διαπραγμάτευσης των αρχικών προτάσεων για το τι και πώς θα αναπαρασταθεί (βλ. προηγούμενο στάδιο).



Ενδεικτικές προτάσεις διαθεματικής προσέγγισης Ι

- ο Λογοτεχνία: Επιλέγονται κείμενα που περιλαμβάνουν στην πλοκή τους αλυσιδωτές εξελίξεις που διαδραματίζονται σε διαφορετικούς χώρους. Ο/η εκπαιδευτικός διαβάζει την ιστορία και ζητά από το παιδί να σχεδιάσει πρόσωπα, αντικείμενα, ζώα ή οτιδήποτε άλλο χαρακτηρίζει και αντιπροσωπεύει την εξέλιξη του μύθου και αυτά τα σχέδια να τακτοποιηθούν στο πάτωμα ακολουθώντας την αφήγηση και να δημιουργήσουν μ' αυτόν τον τρόπο το χάρτη των διαδοχικών βημάτων που περιγράφονται στην ιστορία. Αυτός ο χάρτης μπορεί να θεωρηθεί ο πρόδρομος ενός πραγματικού χάρτη και συνιστά μια εισαγωγή στην έννοια των χαρτών και της συμβολικής αναπαράστασης που υπηρετούν η οποία πραγματοποιείται απλά με τη μεταφορά της απεικόνισης μιας διαδρομής από το έδαφος στο χαρτί. Μ' αυτόν τον έμμεσο τρόπο τα παιδιά αισθάνονται πιο οικεία και κατορθώνουν αβίαστα να κατανοήσουν το ρόλο και τη χρήση των χαρτών και τους τρόπους με τους οποίους η πληροφορία αναπαρίσταται σ' αυτούς συμβολικά.
- ο Αξιοποιήθηκε η τεχνολογία για την απεικόνιση διαδρομών ηλεκτρονικά (<http://pbskids.org/arthur/games/gogorgego/gogorgego.html>), όπου η πληροφορία αναπαρίσταται εικονικά (<http://www.fema.gov/kids/games/maze/>), για να παίξουν ένα παιχνίδι κρυμμένου θησαυρού (http://www.crayola.com/kids/games/console.cfm?game=treasure_hunt&ok=true) και να χαρτογραφήσουν μια φανταστική πόλη (<http://www.tate.org.uk/learning/kids/city/>) έχοντας στη διάθεσή τους μια σειρά εργαλείων σχεδίασης (μεγέθυνση, προσανατολισμός κ.λπ.) <http://netrover.com/~jjrose/bible/story3/painta/town/page10.html> και να εισάγουν φόντο, κτίρια, δρόμους, μέσα μεταφοράς, φυτά κ.λπ. από τη διαθέσιμη βιβλιοθήκη (<http://www.citycreator.com/>).

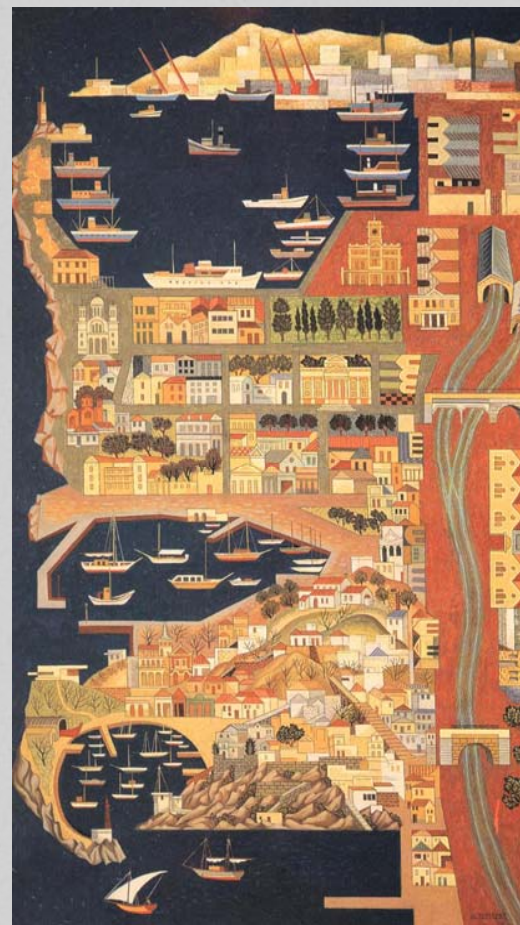


Ενδεικτικές προτάσεις διαθεματικής προσέγγισης IV

- ο **Παιδί και έκφραση** : αξιοποιείστε τον πίνακα του Αγήνορα Αστεριάδη (<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/el/5/57/Asteriadis-agenor-pereaus.jpeg>) που είναι εμπνευσμένος από το λιμάνι του Πειραιά (εικ.2) για δραστηριότητες αναγνώρισης της οπτικής γωνίας στο χάρτη, επισήμανσης του τρόπου αναπαράστασης πραγματικών αντικειμένων σ' αυτόν και προβείτε σε συγκρίσεις με το σύγχρονο χάρτη του λιμανιού της Θεσσαλονίκης (<http://www.thpa.gr/images/map-big.jpg>) και τον εντοπισμό ομοιοτήτων και διαφορών (εικ. 3).



Εικ.3



Εικ. 2

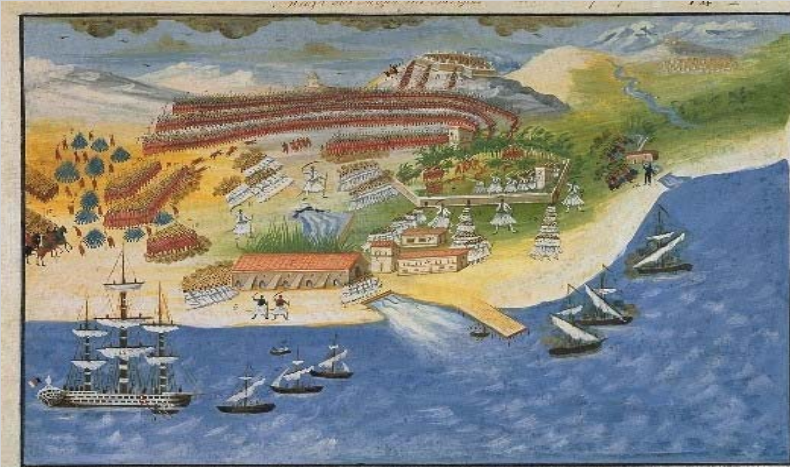


Ενδεικτικές προτάσεις διαθεματικής προσέγγισης V

Παιδιά και έκφραση: αξιοποιείστε τον Πίνακα των Ζωγράφου_Μακρυγιάννη που έγιναν κατά παραγγελία του δεύτερου και σύμφωνα με τους μελετητές των πινάκων ο Μακρυγιάννης ουσιαστικά παρήγγειλε ένα είδος πολεμικού χάρτη (<http://argolikivivliothiki.gr>) για να μυήσετε τα παιδιά στην ιστορική μέθοδο με τη χρήση πηγών όπως είναι ο πίνακας και να τον αντιπαραθέσετε με άλλες πρωτογενείς πηγές όπως τα Απομνημονεύματα του Μακρυγιάννη και άλλα ιστορικά κείμενα. Διατυπώστε ερωτήσεις που συμβάλλουν στην αποκωδικοποίηση της πληροφορίας στο χάρτη και στην κατανόηση εναλλακτικού τρόπου αναπαράστασης του ιστορικού γεγονότος (γραφική αναπαράσταση) έναντι του αφηγηματικού.

Εικ. 4

Παραδείγματα ερωτήσεων:



Ο τίτλος του έργου είναι «Η μάχη των Μύλων της Ναυπλίας» (εικ.4).

Μήπως μπορείς να μαντέψεις από τον τίτλο ποιο είναι το θέμα του πίνακα;

? Νομίζεις ότι το ζωγράφησε την ώρα που συνέβαινε η μάχη ή μετά;

? Ποια αντικείμενα διακρίνεις;

? Ποιοι πολεμάνε;

? Ποιοι είναι περισσότεροι;

? Για ποιο λόγο νομίζεις ότι πολεμάνε;

Τι νομίζεις ότι συνέβη;

? Με ποιο τρόπο πολεμάνε; Με

ιππικό, με πεζικό ή με στόλο;

? Πού έγινε η μάχη στην ξηρά ή στη θάλασσα;

? Περιέγραψε το τοπίο. Γιατί νομίζεις ότι διάλεξαν το μέρος αυτό για να διεξαχθεί η μάχη;

? Ποιοι νομίζεις ότι είναι οι εχθροί; Τι φοράνε;

? Πώς είναι παραταγμένοι οι εχθροί και πώς οι Έλληνες;

? Είναι καλό το μέρος που διάλεξαν οι Έλληνες για να οχυρωθούν;



Ενδεικτικές προτάσεις διαθεματικής προσέγγισης VI

Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Στο χάρτη (εικ. 5) της παραλίας της Santa Monica (http://www.lagreenmap.com/map_santamonica.htm) διαβάστε τα εικονικά σύμβολα που αναφέρονται στους πέντε τρόπους με τους οποίους τα παιδιά μπορούν να προστατεύσουν την παραλία και φτιάξτε κάτι αντίστοιχο για την προστασία της δικής σας παραλίας και μοιράστε το σε συμμαθητές, γονείς κ.λπ.)

Εικ.5



✿ Συζητήστε με την ομάδα σας από τι έχει ανάγκη να προστατευτεί η δική σας παραλία και από τι η παραλία των παιδιών της Σάντα Μόνικα.

✿ Έχουν τις ίδιες ανάγκες οι παραλίες όλου του κόσμου;

✿ Όλα τα παιδιά του κόσμου θέλουν το ίδιο για τις ακτές που ζουν;

✿ Αναγνωρίζεις στο χάρτη της παραλίας της Σάντα Μόνικα κάποια ζώα της θάλασσας, αλλά και πουλιά που ζουν και υπάρχουν στη δική σου θάλασσα; Τα ζώα αυτά κινδυνεύουν να μολυνθούν από τα λάδια των αυτοκινήτων, τα λιπάσματα και τα σκουπίδια των ανθρώπων που καταλήγουν στη θάλασσα μέσα από τους αγωγούς αποχέτευσης που συγκεντρώνουν τα νερά της βροχής και που παρασύρουν αυτά τα μολυσματικά στοιχεία. Η μόλυνση αυτή επιστρέφει στον άνθρωπο μέσα από τη διατροφή του που περιλαμβάνει ψάρια, που ο ίδιος με τις πράξεις του μόλυνε.



Ιστοσελίδες χαρτών που μπορούν να αξιοποιηθούν στην τάξη του νηπιαγωγείου

- ο <http://www.msichicago.org/visit-the-museum/museum-map/> Κάτοψη Μουσείου Επιστημών και Βιομηχανίας, Σικάγο
- ο http://www.dimosmouresiou.gr/Pelion_maps_Mouresi.htm χάρτης Δήμου Μουρεσίου, Πήλιο
- ο http://www.park.tuc.gr/img/map_A4_big.jpg χάρτη του πάρκου Διάσωσης Χλωρίδας & Πανίδας που βρίσκεται στα Χανιά της Κρήτης
- ο http://pi-schools.sch.gr/dimotiko/geografia_e/math/math_21_30.pdf πολιτικός χάρτης της Ελλάδας
- ο http://www.yen.gr/media/24578/info_port.jpg χάρτης λιμένος Πειραιά
- ο <http://nationalzoo.si.edu/Visit/ZooMap/images/NationalZoofall2006map.pdf> ο χάρτης του εθνικού ζωολογικού πάρκου Smithsonian
- ο http://www.karpenisi-1.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=271:chionodromiko-evritania&catid=64&Itemid=129 Χιονοδρομικό κέντρο Καρπενησίου
- ο http://www.uoi.gr/odsp2005/images/campus_map.jpg τοπογραφικό διάγραμμα της πανεπιστημιούπολης Ιωαννίνων
- ο <http://www.haf.gr/el/airshow/info/images/displaymap.jpg> Πτητική επίδειξη πολεμικής αεροπορίας
- ο <http://www.edessacity.gr/tourism/map/edessat-2005.jpg> τουριστικός χάρτης της Έδεσσας
- ο http://www.sydneyolympicpark.com.au/data/assets/pdf_file/0003/143337/SOPA_Park_Guide_Dec_2010_-_4page_A4_FINAL.pdf Ολυμπιακό πάρκο του Σίδνεϋ
- ο <http://www.treasuredpathway.co.nz/motuekamp.html> Ο χάρτης μιας περιοχής στη Ν. Ζηλανδία
- ο http://www.pindos-n.gr/assets/boreia_pindos/xartis_big.jpg χάρτης Περιβόλι, Πίνδου
- ο <http://www.uoi.gr/gr/about/images/about/epirus-map-large.gif> χάρτης μέσων μεταφοράς Ηπείρου
- ο <http://www.e-view.gr/images/maps/serres2map.jpg> χάρτης πόλεως Σερρών
- ο http://www.hotelsline.gr/root/newhotel/mx/m_aigina_map.asp χάρτης της Αίγινας



Ελληνική Βιβλιογραφία

- ο ΓΚΟΡΙΑ, Σ. (2007). *Οπτικός γραμματισμός στην προσχολική ηλικία. Μια διδακτική παρέμβαση με τη χρήση χαρτών*. Επίβλεψη Μ. Παπαδοπούλου & Ν. Χανιωτάκης. Βόλος, χ.ο., Δημοσίευτη μεταπτυχιακή εργασία, ΠΜΣ Π.Τ.Δ.Ε Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- ο ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ Ε., & ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Α. (2001) Μαθησιακές δραστηριότητες που εμπλέκουν χωρικές έννοιες και αναπαραστάσεις για παιδιά προσχολικής ηλικίας με τη χρήση τεχνολογικού περιβάλλοντος χαρτογράφησης. Ανακοίνωση στο 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική των Μαθηματικών και Πληροφορική στην Εκπαίδευση», Θεσσαλονίκη ανακτήθηκε στις 23-9-2006 από την ιστοσελίδα http://www.rhodes.aegean.gr/LTEE/papers/paper_docs/ioan/ioan%20adimitr%20math%20educ%20thess%20congress%20final.doc
- ο ΛΑΜΠΡΙΝΟΣ Ν. & ΣΤΕΦΑΝΗΣ Ν. (1998) Οι παιδικόι χάρτες "Διαδρομή Σπίτι-Σχολείο". *Virtual School, The sciences of Education Online*, τόμ. 1, τεύχ. 1 Ιστότοπος <http://www.auth.gr/virtualschool/1.1/TheoryResearch/LambrinosMaps.html> στις 27/10/2006
- ο ΜΠΟΖΗΣ Α. (2001) Εφαρμογή κανόνων γραφικής σημειολογίας στην τοπογραφία - χαρτογραφία. Στο Β. Κοτζαμάνης, & Β. Παππάς, (επιμ.), *Οι χωρικές διαστάσεις των δημογραφικών φαινομένων*, σσ. 19-55, Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας Ιστοσελίδα: <http://www.demography-lab.prd.uth.gr/DDAoG/edu/tutor/3.htm>
- ο ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ (Υ.Π.Ε.Π.Θ.) - ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ (Π.Ι.) (2002α) *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) για το Νηπιαγωγείο και Προγράμματα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Δραστηριοτήτων*. Αθήνα.
- ο ΦΙΛΙΠΠΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Β. (Επιμέλεια) (2005) *Σημειώσεις του μαθήματος «Ειδικά Κεφάλαια Χαρτογραφίας»*, του ΔΠΜΣ «ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ». Ιστότοπος http://www.survey.ntua.gr/main/courses/geoinfo/stcarto/documentation/papers/introduction_paper.pdf



Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία (I)

- o ANDERSON, J.M. (1996) I love maps...but is that a road map or a weather map? The knowledge of maps and attitudes towards mapping in Quebec schools (Kindergarden, Grades 1-11). [Proceedings of the seminar on Cognitive Map, Children and Education in Cartography, ICA, Gifu\(Japan\)](#) Ιστότοπος <http://lazarus.elte.hu/ccc/ccc.htm>
- o ANDERSON, K. C., LEINHARDT, G. (2002) Maps as Representations: Expert Novice Comparison of Projection Understanding. *Cognition & Instruction*, Vol. 20 (3), p283-321.
- o BLAUT, J.M. (1997) Piagetian Pessimism and the Mapping Abilities of Young Children: A Rejoinder to Liben and Downs. *Annals of the Association of American Geographers*, 87(1), pp. 168-177
- o CATLING, S. (2005) Developing children's understanding and use of maps. In C. Lee and C.C Hung, (eds) *Primary Social Studies: Exploring Pedagogy and Content*. Singapore: Marshall Cavendish Education Ιστότοπος www.geography.org.uk)
- o CLARKE, D. (2003) Are you functionally map literate? Proceedings of the 21st International Cartographic Conference (ICC) Durban, South Africa. Ιστότοπος lazarus.elte.hu/cet/publications/088.pdf
- o DAVIES, CL. (2002) When is a map not a map? Task and language in spatial interpretation with digital map displays. *Applied Cognitive Psychology*, Vol. 16 (3), p273-285, 13p
- o DOBSON, M.W. (1979) Visual Information Processing During Cartographic Communication. *The Cartographic Journal*, 16 (1), 14-20



Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία (II)

- DOWNS, R., LIBEN, L. & DAGGS, D. (1988) On Education and Geographers: The Role of Cognitive Developmental Theory in Geographic Education. *Annals of the Association of American Geographers*, 78(4), 680- 700.
- GERBER, R. (1984) Factors affecting the competence and performance in map language for children at the concrete level of map-reasoning. *Cartography*, 13 (3), 205-213
- HEAD, C.G. (1984) The Map as Natural Language: A Paradigm for Understanding. *Cartographica* 21 (1), 1-25
- KEATES, J. S. (1982) *Understanding Maps*. New York: Halsted Press.
- KULHAVY, R. W., STOCK, W. A., PETERSON, S. E., PRIDEMORE, D. R., & KLEIN, J. D. (1992) Using maps to retrieve text: a test of conjoint retention. *Contemporary Educational Psychology*, 17, 56-70.
- LIBEN, L. & DOWNS, R. (1992) Developing an Understanding of Graphic Representations in Children and Adults: The Case of GEO-Graphics. *Cognitive Development*, 7, 331-349.



Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία (III)

- LIVNI, SH. & BAR, V. (1999) Encouraging grade 6 students from satellite towns on their learning experience about some interesting sites in the neighbouring central city [Proceedings of the Joint ICA Seminar of the Working Group on Cartography and Children and the Commission on Gender and Cartography on "DISCOVERING BASIC CONCEPTS - Exploring How Elementary Children can Discover Concepts Basic to the Understanding of Maps, and their Usage for Inventory, Analysis, and Discussion."](http://lazarus.elte.hu/ccc/ccc.htm) Montreal, Canada, Ιστότοπος <http://lazarus.elte.hu/ccc/ccc.htm>
- ORMELING, F. (1996) Teaching Map Use Concepts to Children, ICA Commission on Cartography and Children. [Proceedings of the Joint ICA Seminar of the Standing Commission on Education and Training, Commission on Theoretical Fields and Definitions in Cartography, ICA Commission on Map Use and the Working Group on Cognitive Map, Children and Education in Cartography. Gifu, Japan, Ιστότοπος:](http://lazarus.elte.hu/ccc/10years/ea/ormeling.pdf) <http://lazarus.elte.hu/ccc/10years/ea/ormeling.pdf>
- POSTIGO, Y. & POZO, J. I. (2004) On the Road to Graphicacy: The Learning of Graphical Representation Systems. *Educational Psychology*, Vol. 24 (5), 623-644.
- RAMBALDI, G.(2005) Who owns the Map Legend? *URISA Journal*, Vol. 17(1), 5-13.
- RIEGER, M. (1999) An Analysis of Map Users. *Understanding of GIS Images. Geomatica*, Vol 53 (2), 125-137.
- WINN, W. (1991) Learning from maps and diagrams. *Educational Psychology Review*, 3, 211-247.

