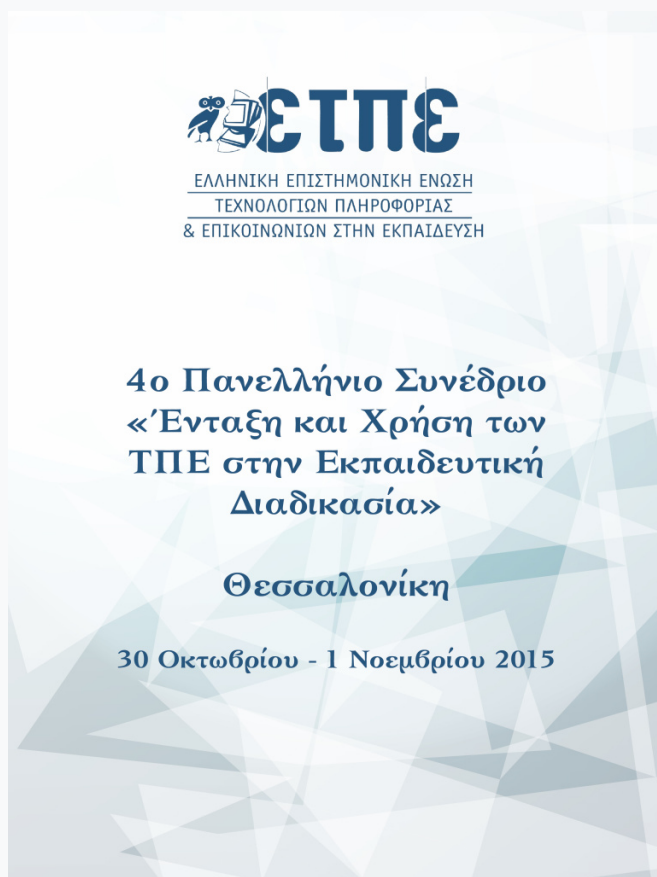


# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2015)

4ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»



Σχεδιασμός Μαθησιακών Δραστηριοτήτων για Έννοιες Χάρτη με ΤΠΕ για Παιδιά Προσχολικής και Πρώτη Σχολικής Ηλικίας

Α. Κωνσταντοπούλου, Γ. Φεσάκης

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Κωνσταντοπούλου Α., & Φεσάκης Γ. (2022). Σχεδιασμός Μαθησιακών Δραστηριοτήτων για Έννοιες Χάρτη με ΤΠΕ για Παιδιά Προσχολικής και Πρώτη Σχολικής Ηλικίας. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 742-750. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4266>

# Σχεδιασμός Μαθησιακών Δραστηριοτήτων για Έννοιες Χάρτη με ΤΠΕ για Παιδιά Προσχολικής και Πρώτη Σχολικής Ηλικίας

Α. Κωνσταντοπούλου<sup>1</sup>, Γ. Φεσάκης<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Πανεπιστήμιο Αιγαίου/ΤΕΠΑΕΣ & Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, natas27sa@yahoo.gr

<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Αιγαίου/ΤΕΠΑΕΣ, gfesakis@aegean.gr

## Περίληψη

Οι χάρτες και τα σχεδιαγράμματα ως εξωτερικές χωρικές αναπαραστάσεις αποτελούν μέσα επικοινωνίας, καθώς και εργαλεία που συμβάλλουν στη χωρική και γεωγραφική κατανόηση. Οι έρευνες, υποστηρίζουν ότι η χρήση και κατασκευή χάρτη, λειτουργεί ενισχυτικά και επιταχυντικά ως προς την ανάπτυξη ικανότητας αντίληψης του χώρου. Τα παιδιά με τη συμβολή σύγχρονων ΤΠΕ μπορούν να αναπτύξουν διαισθητικές αντιλήψεις και να κατανοήσουν καλύτερα δύσκολες χωρικές έννοιες που εμπλέκουν χάρτη, οι οποίες μέχρι πρόσφατα θεωρούνταν αναντίστοιχες στο γνωστικό τους επίπεδο. Στην παρούσα εργασία διερευνούμε τη μαθησιακή αξία των εννοιών χάρτη – χώρου για παιδιά προσχολικής ηλικίας, και λαμβάνοντας υπόψη ερευνητικά ευρήματα καταλήγουμε στο σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων για χρήση και κατασκευή χάρτη, οι οποίες αξιοποιούν ΤΠΕ.

**Λέξεις κλειδιά:** προσχολική εκπαίδευση, χάρτης, GPS

## 1. Εισαγωγή

Ερευνητές που εκκινούν από το πεδίο της εκπαίδευσης στα μαθηματικά και την γεωγραφία, όσο και ερευνητές από τον τομέα της ψυχολογίας, έχουν δώσει έμφαση στη σπουδαιότητα του χάρτη, ως εργαλείο που συμβάλλει στην κατανόηση της γεωγραφίας και στην ανάπτυξη χωρικών ικανοτήτων (Walker, 1980). Οι χάρτες δεν εξυπηρετούν μόνο την αποθήκευση χωρικής πληροφορίας, την απλούστευση υπολογισμών και την πλοήγηση, αλλά επιπλέον υποστηρίζουν ανώτερα επίπεδα σκέψης και λειτουργίες επίλυσης προβλήματος (Liben, 2001). Ωστόσο, η δυσκολία κατανόησης στη χρήση/ανάγνωση και δημιουργία χάρτη είναι δεδομένη ακόμη και από τους ενήλικες (Bessot et al., 1992), ενώ σε αρκετά αναλυτικά προγράμματα της βασικής εκπαίδευσης δεν υπάρχουν κατάλληλες δραστηριότητες αναφορικά με χάρτη. Παράλληλα, νεότερες έρευνες αντίθετα με τη θεωρία του Piaget συγκλίνουν ως προς την ύπαρξη των απαιτούμενων γνωστικών δυνατοτήτων για έννοιες χώρου-χάρτη, σε παιδιά μικρότερης ηλικίας, με την προϋπόθεση κατάλληλης διδακτικής προσέγγισης και ευνοϊκού παιδαγωγικού περιβάλλοντος. Ειδικότερα, οι Lieberman, Bates & So (2009a) αναφέρουν ότι οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) μπορούν να αξιοποιηθούν για την εισαγωγή των παιδιών σε αφηρημένες έννοιες, θεωρούμενες κατά τον παρελθόν προχωρημένες για την ηλικία τους. Το

---

Β. Δαγδύλης, Α. Λαδιάς, Κ. Μπίκος, Ε. Ντρενογιάννη, Μ. Τσιτουρίδου (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, 30 Οκτωβρίου – 1 Νοεμβρίου 2015

σύγχρονο τεχνολογικό περιβάλλον καθιστά προσιτά εργαλεία όπως εξελιγμένα συστήματα πλοήγησης (βασισμένα στην τεχνολογία GPS) και ψηφιακούς χάρτες, ως στοιχεία του κοινωνικού περιβάλλοντος διαθέσιμα και σε φορητές συσκευές. Τα εργαλεία αυτά καθιστούν την ερμηνεία και χρήση χάρτη προσβάσιμη, για την επίλυση απλών καθημερινών προβλημάτων, ακόμα και στα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Παρόλα αυτά, αναλύοντας τα ισχύοντα αναλυτικά προγράμματα και πρότυπα Ελλάδας, ΗΠΑ και Η.Β., διαπιστώνεται ότι, αν και προβλέπουν διδασκαλία εννοιών χάρτη, δεν διαθέτουν επεξεργασμένες προτάσεις μαθησιακών δραστηριοτήτων οι οποίες να αξιοποιούν τις ΤΠΕ σε ικανοποιητικό βαθμό. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η πρόταση μαθησιακών δραστηριοτήτων, κατασκευής και ανάγνωσης χάρτη, ως μέσο για να αναπτυχθεί, από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, χωρική γνώση αξιοποιώντας τις δυνατότητες των ΤΠΕ.

## 2. Έννοιες του χώρου και του χάρτη και η κατανόησή τους

Ο χώρος αποτελεί βασική πηγή ανάπτυξης εννοιών επειδή ο άνθρωπος χρειάζεται για να τον αντιληφθεί και να λειτουργήσει μέσα σε αυτόν, να διακρίνει τις σχέσεις που συναντά και να τις αναπαραστήσει (Τζεκάκη, 1996). Μέσα από γνωστικές διαδικασίες οπτικοποίησης, προσανατολισμού και μετασχηματισμών ο άνθρωπος οικοδομεί την έννοια του χώρου, αντιλαμβάνεται δηλαδή τα αντικείμενα στο χώρο, τις ιδιότητες, τις σχέσεις και τους μετασχηματισμούς τους και οργανώνει σε νοερές αναπαραστάσεις αντικείμενα ή ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν ή είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν (Sarama & Clements, 2009). Έρευνες (Clements & Battista, 1992; Τζεκάκη, 2007; Kelly & McNamara, 2008; Sarama & Clements, 2009) υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη της έννοιας του χώρου προϋποθέτει α) χωρική σκέψη (spatial thinking), β) οπτικοποιημένη σκέψη (visual thinking) και γ) γεωμετρική σκέψη (geometrical thinking). Κατά την Geographical Sciences Committee (2006), η **χωρική σκέψη** προσδιορίζεται από 3 στοιχεία: *αντιλήψεις του χώρου, αναπαραστάσεις και συλλογισμό*. Η *αντίληψη του χώρου* αναφέρεται σε σύνολο γνωστικών διαδικασιών, μέσω των οποίων το άτομο οικοδομεί και χειρίζεται νοητικές αναπαραστάσεις των αντικειμένων του χώρου, των σχέσεων και των μετασχηματισμών. Οι *αναπαραστάσεις*, είτε εσωτερικές (γνωστικές) είτε εξωτερικές (εικονιστικές, γλωσσικές, αισθητηριακές), παρέχουν τις φόρμες μέσα στις οποίες οι χωρικές πληροφορίες μπορούν να αποθηκευτούν, να αναλυθούν και να μεταβιβαστούν. Ο χωρικός *συλλογισμός* περιλαμβάνει τα μέσα επεξεργασίας και ερμηνείας των δομημένων χωρικών πληροφοριών. Βασικό στοιχείο για τη δόμηση των εννοιών χώρου είναι η *πλοήγηση*, με την οποία το άτομο «βρίσκει το δρόμο του» στο χώρο. Αυτό απαιτεί *προσανατολισμό*, δηλαδή, ένα τρόπο κωδικοποίησης της θέσης του υποκειμένου στο χώρο είτε με βάση το σώμα του είτε με εξωτερικά σημεία αναφοράς. Σύμφωνα με τους Liben και Downs (1989) χάρτης είναι μια γενικευμένη, απλοποιημένη, συμβολική αναπαράσταση της πραγματικότητας που έχει παράγεται από την επιφάνεια της Γης με συστηματικό τρόπο. Οι κύριες περιοχές εννοιών που εμπλέκονται στη δημιουργία και χρήση χάρτη είναι ο **συμβολισμός**, που αφορά στην

κωδικοποιημένη αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου, ο **προσανατολισμός**, ή ένα σύστημα καθορισμού των θέσεων σχετικά ως προς ένα σημείο προβολής, η **κλίμακα**, που αφορά στη αύξηση ή μείωση των μεγεθών στην αναπαράσταση σε σχέση με τα πραγματικά (Walker, 1980), και **οι αναπαραστάσεις**. Οι Liben & Downs, (1989) διακρίνουν δύο είδη αντιστοιχιών ανάμεσα στον χώρο και τον χάρτη, την αναπαραστατική (ή συμβολική) και την γεωμετρική.

Μελετώντας δημοσιευμένες έρευνες σχετικά με την κατανόηση των χαρτών και τις ικανότητες χαρτογράφησης παιδιών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, καταγράφονται δύο βασικές κατηγορίες με αντικρουόμενα αποτελέσματα. Ειδικότερα, οι έρευνες της πρώτης κατηγορίας αναφέρουν έντονη δυσκολία ή αδυναμία διαχείρισης χάρτη, συμφωνώντας με τη θεωρία της χωρικής ανάπτυξης των Piaget & Inhelder (1956), κατά την οποία τα παιδιά μικρής ηλικίας δεν κατανοούν σύνθετες χωρικές έννοιες και επομένως δεν πληρούν τις αναγκαίες προϋποθέσεις για την κατανόηση χάρτη. Στη δεύτερη κατηγορία οι έρευνες υποστηρίζουν ότι τα παιδιά μπορούν να αναπτύξουν ορισμένες ικανότητες χαρτογράφησης ακόμα και πριν την είσοδό τους στο σχολείο. Ειδικότερα, παιδιά 3 και 4 ετών είναι σε κάποιο βαθμό ικανά να αναπαριστούν μια τοποθεσία κατασκευάζοντας το μοντέλο ενός τόπου (αστικό περιβάλλον) κατά τη διάρκεια αυθόρμητης ενασχόλησης με παιδικά παιχνίδια (Blaut & Stea, 1969), ή ακόμη και όταν τους ζητηθεί (Blades & Banham, 1990). Επιπλέον, παιδιά 3 ½ - 4 ετών εμφανίζουν ορισμένες ικανότητες κατανόησης αεροφωτογραφιών, δηλαδή μπορούν να ερμηνεύσουν εναέριες φωτογραφίες ως χάρτες, να αναγνωρίσουν αντικείμενα και να παίξουν φανταστικά παιχνίδια πλοήγησης (Blades et al., 1999; Shevelan, 2001; Plester et al., 2002). Επίσης, παρατηρήθηκε ότι παιδιά ηλικίας 5 ετών μπορούν να μεταφέρουν νοητικά το χωρικό σύστημα αναφοράς, από το σώμα τους σε ένα εξωτερικό αντικείμενο, επομένως είναι ικανά να χρησιμοποιούν νοητικές αναπαραστάσεις του χώρου (Germanos et al., 1997) αν αξιοποιηθεί διδακτικά η παιδαγωγική ποιότητα του φυσικού χώρου. Από τις έρευνες που μελετήθηκαν, φάνηκε ότι τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας ενδεχομένως να δυσκολεύονται να κατανοήσουν πλήρως έννοιες όπως η κλίμακα ή η νοητική περιστροφή, έννοιες που δυσκολεύουν ακόμη και παιδιά δημοτικού αλλά και ενήλικες, αλλά παρόλα αυτά παρουσιάζουν ικανότητες σχετικά με χρήση χάρτη τις οποίες θα μπορούσαν να τις αναπτύξουν περισσότερο με τη συμβολή τεχνολογικών μέσων (Ιωαννίδου, 2007). Συνεπώς η αρχική διδασκαλία στη χρήση χάρτη, σύμφωνα με έρευνες (Blades et al., 1998; Plester et al., 2002), είναι σημαντικό να μετατεθεί στην ηλικία των 3-4 χρόνων από τα 7-8 που είναι τώρα (NCGE, 1994).

### 3. Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Οι δραστηριότητες που παρουσιάζονται στην ενότητα διακρίνονται σε εισαγωγικές και κύριες. Στις εισαγωγικές (ΔΕ1-ΔΕ3) τα παιδιά εξοικειώνονται με απλές έννοιες χώρου στις οποίες θα στηριχθεί η εισαγωγή των δραστηριοτήτων με χάρτη. Στις κύριες δραστηριότητες (ΔΚ1-ΔΚ2) τα παιδιά εργάζονται σε σταδιακά διευρυνόμενους χώρους, από τη σχολική αίθουσα και αυλή, στο πάρκο και τελικά

στη πόλη τους, αναζητώντας συγκεκριμένο προορισμό ώστε να αξιοποιηθεί αυθεντικά η τεχνολογία των δορυφορικών χαρτών, του GPS και της πλοήγησης μέσω φορητών συσκευών. Οι βασικοί στόχοι που κλιμακώνονται στις δραστηριότητες περιλαμβάνουν: Προσδιορισμός του δεξιά και του αριστερά σε σχέση με το σώμα τους. Προσδιορισμός της θέσης των αντικειμένων σε σχέση με άλλα (εμπρός, πίσω, δεξιά, αριστερά, πάνω, κάτω, μέσα, έξω, δίπλα). Αντίληψη της οπτικής γωνίας (προοπτική) του άλλου. Νοερή κατασκευή χωρικών διατάξεων από διαφορετικές προοπτικές. Χρήση συστήματος αναφοράς που έχουν τον ίδιο ή διαφορετικό προσανατολισμό με το δικό τους σώμα για τον προσδιορισμό της θέσης των αντικειμένων. Εξοικείωση με την έννοια της διαδρομής και την ιχνογράφηση (αφήνω & ακολουθώ ίχνη). Καθοδήγηση για εκτέλεση διαδρομής. Ανάγνωση χάρτη. Προσανατολισμός του χάρτη με την οπτική τους γωνία. Δημιουργία-συμπλήρωση-έλεγχος άτυπου και ημι-φωτογραφικού χάρτη. Ακολουθεί η συνοπτική περιγραφή των δραστηριοτήτων.

**ΔΕ1. Γινόμεστε σερβιτόροι:** Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες σερβιτόρων και πελατών. Οι πελάτες κάθονται στα τραπέζια και οι σερβιτόροι ετοιμάζουν το τραπέζι τοποθετώντας το μαχαίρι δεξιά από το σώμα του πελάτη, το πιρούνι αριστερά και άλλα αντικείμενα ώστε να εξασκηθούν στις σχετικές θέσεις. Αρχικά οι σερβιτόροι βρίσκονται πίσω από τους πελάτες ώστε να έχουν ίδιο προσανατολισμό. Οι πελάτες που τελειώνουν το φαγητό τους έρχονται στον Η/Υ και γίνονται σερβιτόροι. Καλούνται να τοποθετήσουν με το «σύρε και άσε του ποντικιού», το πιρούνι και το μαχαίρι στο σωστό χέρι του πελάτη τους. Οι πελάτες εμφανίζονται στην οθόνη του Kidspiration ως φωτογραφίες, ή ως σχέδια, αρχικά οπισθόπλατα (ομόστροφος προσανατολισμός των συστημάτων αναφοράς), και στη συνέχεια -σε δεύτερη δραστηριότητα- κατά πρόσωπο, ώστε να απαιτείται η εναλλαγή των συστημάτων αναφοράς. Κατά τη δραστηριότητα τα παιδιά συζητούν για το που θα τοποθετηθούν τα συγκεκριμένα αντικείμενα. Γίνεται χρήση πίνακα αναφοράς για τα αριστερά, δεξιά, πάνω, κάτω κλπ για τον έλεγχο των λύσεων.

**ΔΕ2. Γινόμεστε Χαρτογράφοι:** Δίνεται αυτοσχέδιος χάρτης της αυλής με σχεδιασμένη τη διαδρομή από την είσοδο της αυλής μέχρι την πόρτα της τάξης, εκτυπωμένος από το Kindspiration. Ο χάρτης μπορεί να διαθέτει φωτογραφίες οροσήμεων της αυλής (π.χ. μπασκέτα, τσουλήθρα, κάδο απορριμμάτων) και βέλη για την διαδρομή. **Φάση 1<sup>η</sup>. Ανάγνωση/ερμηνεία του χάρτη:** Ζητάμε από τα παιδιά α) να κρατήσουν το χάρτη έτσι ώστε να υπάρχει συμφωνία μεταξύ του προσανατολισμού του χάρτη και της δικής τους οπτικής γωνίας και β) να περιγράψουν την θέση των παιχνιδιών της αυλής, που εμφανίζονται ως φωτογραφίες πάνω στο χάρτη, τόσο σε σχέση με την αυλή όσο και τη μεταξύ τους θέση (μακριά, κοντά, δίπλα, δεξιά, αριστερά κλπ). **Φάση 2<sup>η</sup>. Εκτέλεση διαδρομής:** Αρχικά ζητάμε από τα παιδιά να περιγράψουν λεκτικά τη διαδρομή που βλέπουν σχεδιασμένη στον χάρτη και στη συνέχεια, αφού πάρουν τον χάρτη στα χέρια τους, να την εκτελέσουν, ξεκινώντας από την αφετηρία του χάρτη που μόνα τους θα εντοπίσουν. Ζητείται επίσης από τα παιδιά στα ορόσημα που συναντούν, να σταματούν προσπαθώντας να περιγράψουν τον προσανατολισμό τους σε σχέση με αυτά (δεξιά, αριστερά). Η

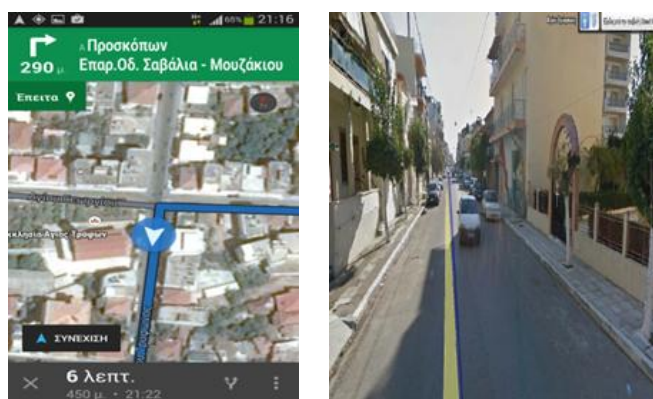
μεταφορά των εννοιών από το επίπεδο της δράσης στο επίπεδο του λόγου αποτελεί κλειδί για την προσέγγιση τους. Αν ο χώρος της αυλής το επιτρέπει, σχεδιάζουν το ίχνος τους π.χ. με κιμωλία. Αφού ολοκληρώσουν τη διαδρομή, την αναπαριστούν γραφικά σε χαρτί, ζωγραφίζοντας τα σημεία αναφοράς με σύμβολα της επιλογής τους. Στο τέλος την συγκρίνουν με αυτή του εκτυπωμένου χάρτη ώστε να δουν αν την ακολούθησαν σωστά (αν δηλαδή είναι ίδιες). **Φάση 3<sup>η</sup>. Δημιουργία χάρτη:** Όλοι μαζί στεκόμαστε στη μέση της αυλής, παρατηρούμε το χώρο γύρω μας, ονομάζουμε τα παρατηρούμενα ορόσημα, τα φωτογραφίζουμε και τα σημειώνουμε συμβολικά πάνω σε χαρτί Α4. Η Νηπιαγωγός εισάγει, με τη βοήθεια των παιδιών, τις φωτογραφίες των αντικειμένων-ορόσημων της αυλής σε παλέτα στο Kidspiration. Στη συνέχεια τα νήπια εργάζονται ομαδικά στον Η/Υ για την δημιουργία χάρτη του προαύλιου χώρου. Μία ομάδα παιδιών καθοδηγεί βάσει των ορόσημων που σημείωσαν στο χαρτί την ομάδα των παιδιών του Η/Υ για να συμπληρώσουν το χάρτη της αυλής, με τα ορόσημα διατηρώντας τις σχετικές τους θέσεις. Τα παιδιά χρησιμοποιούν το «σύρε και άσε του ποντικιού» για να συνθέσουν τον χάρτη με φωτογραφίες από τα ορόσημα της αυλής. Τέλος εκτυπώνουν τον χάρτη, επιστρέφουν στην αυλή για να τον συγκρίνουν με τον πραγματικό χώρο και στην περίπτωση που χρειάζεται προβαίνουν σε σχετικές διορθώσεις

**ΔΕ3. Γινόμαστε Ψακτήρια:** Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες με κάθε ομάδα να επιλέγει ένα σύνολο από 4 καρτελάκια ίδιου χρώματος αριθμημένα από το 1-4. Η κάθε ομάδα μυστικά τοποθετεί τις κάρτες με τους αριθμούς στην αυλή του σχολείου, σηματοδοτώντας τις θέσεις απόκρυψης σε ξεχωριστό χάρτη που φτιάχνει με το λογισμικό Kidspiration. Επίσης, σχεδιάζει στο χάρτη, τη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει κανείς ώστε να βρει τις κάρτες με την σειρά αριθμησης τους. Οι κάρτες εκτυπώνονται και ανταλλάσσονται μεταξύ των ομάδων. Δίνονται εκατέρωθεν οδηγίες για την εξεύρεση των καρτών σύμφωνα με τον αντίστοιχο χάρτη. Σε περίπτωση που δεν εντοπιστούν όλα τα καρτελάκια από κάποια ομάδα, ή εντοπιστούν με αριθμητική ανακολουθία, τότε δίνεται επιπλέον χρόνος και η ομάδα που δημιούργησε το χάρτη παρακολουθεί την άλλη ομάδα και τη διορθώνει.

**ΔΚ1 – Ο θησαυρός του νησιού:** Υπάρχει ένα νησί που οι κάτοικοί του είναι ψαράδες και ναυτικοί. Για πολλά χρόνια είναι αγαπημένοι μεταξύ τους και τα μαργαριτάρια που βρίσκουν αποτελούν το θησαυρό του νησιού που τον φυλάνε οι σοφοί της φυλής. Κάποια στιγμή οι κάτοικοι αρχίζουν συνεχώς να μαλώνουν και χωρίζονται σε δυο ομάδες που δεν εμπιστεύονται η μια την άλλη. Οι σοφοί της φυλής για να τους μάθουν και πάλι να είναι ενωμένοι, κλειδώνουν τον θησαυρό σε ένα κουτί και τον δίνουν στη μια ομάδα για να τον κρύψει, ενώ στην άλλη ομάδα δίνουν το κλειδί προτρέποντάς την να κάνει και αυτή το ίδιο. Οι ομάδες κρύβουν τα αντικείμενα και η καθεμία φτιάχνει αντιστοίχως από ένα χάρτη. Ο καιρός περνά, αλλά τα μαργαριτάρια που ψαρεύονται δεν μπορούν πια να φυλαχθούν και κινδυνεύουν να κλαπούν από τους πειρατές. Τότε οι ομάδες ψάχνοντας μάταια στην αυλή, προσπαθούν να βρουν το κατάλληλο αντικείμενο προκειμένου να κάνουν δικό τους το θησαυρό. Γρήγορα αντιλαμβάνονται πως χωρίς το χάρτη της άλλης ομάδας, ο

θησαυρός δεν θα βρεθεί. Έτσι οι δυο ομάδες συνεργάζονται, γίνονται φίλοι, ενώνουν τους χάρτες τους και όλοι μαζί ανακτούν τον θησαυρό. Η δραστηριότητα περιλαμβάνει τέσσερα στάδια. Στο πρώτο, όλοι οι μαθητές κατασκευάζουν χάρτη της αυλής, σε περιβάλλον λογισμικού (π.χ. Kidspiration ή «The cat in the hat can map this and that»), και κλειδώνουν τον θησαυρό στο κουτάκι. Στο δεύτερο, οι ομάδες κρύβουν τα αντικείμενά τους συμπληρώνουν τον αρχικό τους χάρτη με τις αντίστοιχες θέσεις κρυψίματος και τις διαδρομές που ακολούθησαν για να φτάσουν σε αυτές. Στο τρίτο οι ομάδες συνεργάζονται για να κατασκευάσουν από τους προηγούμενους χάρτες ένα νέο πλήρη χάρτη που να περιλαμβάνει τις θέσεις και των δύο αντικείμενων (κλειδιού και θησαυρού). Στο τέταρτο στάδιο οι δυο ομάδες από κοινού ακολουθούν τον ολοκληρωμένο χάρτη και ανακτούν τον θησαυρό και το κλειδί.

**ΔΚ2 – «Πώς θα πάω...εκεί; στο Λαογραφικό μουσείο δηλαδή;»:** Τα νήπια της τάξης μας θέλουν να επισκεφτούν το Λαογραφικό μουσείο της πόλης μας. Αναζητώντας λύσεις για να πάμε ως εκεί... πέραν του «φωτώντας πας στη πόλη» καταλήγουμε σε πιο αξιόπιστους και σύγχρονους τρόπους, όπως είναι τα λογισμικά ψηφιακών χαρτών (google earth, street view) και πλοήγησης. Η δραστηριότητα περιλαμβάνει δύο στάδια, στο πρώτο, τα νήπια με τη βοήθεια εκπαιδευτικού, εντοπίζουν στο λογισμικό Google Earth την πόλη τους και προσδιορίζουν τα σημεία της τοποθεσίας τους (περιοχή του σχολείου τους) και του επιθυμητού προορισμού τους (Λαογραφικό μουσείο). Στη συνέχεια, μεταξύ εναλλακτικών διαδρομών που τα ίδια δημιουργούν, επιλέγουν την επιθυμητή (π.χ. συντομότερη) διαδρομή που θα ακολουθήσουν σημειώνοντας την πάνω στο χάρτη (Εικόνα 1).



*Εικόνα 1. Αντιστοίχιση του λογισμικού πλοήγησης με τον πραγματικό χώρο*

#### 4. Σύνοψη - Συζήτηση

Η ανάλυση της βιβλιογραφίας δείχνει τη σπουδαιότητα της κατανόησης χάρτη, ως εργαλείο που συμβάλλει στην κατανόηση του χώρου, έννοια βασική για πολλές άλλες (Walker, 1980). Επιπλέον οι ΤΠΕ μπορούν να αξιοποιηθούν για την ανάπτυξη

της κατανόησης του χώρου και την καλλιέργεια ικανοτήτων χαρτών ακόμα και σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Διαπιστώνεται ανάγκη για μαθησιακές δραστηριότητες εννοιών-χάρτη, στις οποίες να αξιοποιούνται τόσο τα μέχρι τώρα πορίσματα των ερευνών, όσο και οι σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις επαυξημένες με ΤΠΕ. Στην εργασία περιγράφεται μια σειρά μαθησιακών δραστηριοτήτων για την ανάπτυξη χωρικής κατανόησης και ικανοτήτων χάρτη με την χρήση ΤΠΕ για παιδιά Νηπιαγωγείου και πρώτων τάξεων του δημοτικού. Οι προτεινόμενες μαθησιακές δραστηριότητες στο τεχνολογικό μαθησιακό περιβάλλον και η μαθησιακή προσέγγιση όπως τοποθετείται μέσα σε κοινωνικές και συνεργατικές δράσεις, θεωρούμε ότι προσφέρουν στα μικρά παιδιά κατάλληλη υποδομή να αναπτύξουν τη χωρική τους σκέψη, βοηθώντας τα ταυτόχρονα να αναπτύξουν συγκεκριμένες γνωστικές δεξιότητες που σχετίζονται με ανάγνωση και δημιουργία χάρτη, καθοδήγηση και προσανατολισμό στο χώρο σε καταστάσεις καθημερινής ζωής. Η πειραματική εφαρμογή θα δώσει περισσότερα στοιχεία για την υπόθεση.

### **Βιβλιογραφία**

- Bessot, A., Deprez, S., Eberhard, M. & Gomas, B., (1992). *Une approche didactique de la lecture de graphismes techniques en formation professionnelle de base aux metiers du batiment*. In *Espaces et graphismes d'espace*, Editions La Pensée Sauvage, Grenoble.
- Blades, M., Blaut, J., Davizeh, Z., Elguea, S., Sowden, S., Soni D., Spencer, C., Stea, D., Surajpauli, R. & Uttal, D., (1998). A cross-cultural study of young children's mapping abilities. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 23, 269-277.
- Blades, M. & Banham, J., (1990). Children's memory in an environmental learning task. *Journal of Environmental Education and Information*, 9, 119-131.
- Blaut, J. & Stea, D. (1969). *Place learning. Place perception*. Research Rep. No 4, Clark University.
- Clements, D., & Battista, T., (1992). Geometry and spatial reasoning. In E., Grouws, (ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning*, NY:Macmillan, 420-464.
- Geographical Sciences Committee, U. S. A. (2006). *Learning to think spatially*. Washington, DC: National Academies Press.
- Germanos, D., Oikonomou, A. & Tzekaki, M., (1997). A Spatio-Pedagogical Approach to the Learning Process in Early Childhood: An Application on Space-Mathematical Concepts. *European Early Childhood Education Research Journal*, 5(1), 77- 88.
- Ιωαννίδου, Ε., (2007). *Η Επίδραση Συνεργατικών Δραστηριοτήτων με Χρήση Ασύρματου Τεχνολογικού Περιβάλλοντος στη Μάθηση Εννοιών Χώρου: Η*

- Περίπτωση Δραστηριοτήτων Χρήσης Χαρτών από Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αιγαίου/ΤΕΠΑΕΣ*
- Kelly, W., & McNamara, P., (2008). Spatial Memory and Spatial Orientation. Ανακοίνωση στο *Spatial Cognition VI: Learning, Reasoning, and Talking about Space*, Freiburg, Germany.
- Liben, L. (2001). Thinking through maps. In Gattis, M. (ed.), *Spatial schemas and abstract thought*, (pp 45-77). Cambridge, MA: MIT Press.
- Liben, L. & Downs, M., (1989). Understanding maps as symbols: the development of map concepts in children. In Reese, H. (Ed.) (1989), *Advances in Child Development*, (pp. 145-201.) New York: Academic Press
- Lieberman, D., Bates, C., & So, J. (2009a). Young Children's Learning With Digital Media. In *Computers in the Schools* 26(4), 271-283.
- National Council for Geographic Education - NCGE (1994). *Geography for life: National Geography Standards 1994*, NCGE, Texas Education Agency.
- Piaget, J. & Inhelder, B (1956). *The child's conception of space*. Routledge and Kegan Paul, London.
- Plester, B., Richards, J., Blades, M. & Spencer, C. (2002). Young children's ability to use aerial photographs as maps. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 29, 47
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). *Early Childhood Mathematics Education Research*. New York: Routledge.
- Shevelan, C., (2001). *The effects of materials, complexity and knowledge on three- to six year-olds' ability to relate a spatial representation to a referent space*. PhD thesis. University of Sheffield.
- Τζεκάκη, Μ. (1996). *Μαθηματικές δραστηριότητες για την Προσχολική ηλικία*. Αθήνα: Gutenberg
- Τζεκάκη, Μ. (2007). *Μικρά Παιδιά, Μεγάλα Μαθηματικά Νοήματα*. Αθήνα: Gutenberg-Γ. Δαρδανός.
- Walker, J., (1980). Map using abilities of 5 to 9 year old children. *Geographical Education*, 3, 545-554.