

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2006)

5ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



Τα συστατικά στοιχεία της πόλης-κράτους: μία δραστηριότητα εννοιολογικής χαρτογράφησης με χρήση Η/Υ από τους μαθητές της Α΄ Λυκείου στο μάθημα της Ιστορίας

Γιάννης Τρυφιιάτης, Μαρία Στιβακτάκη

Βιβλιογραφική αναφορά:

Τρυφιιάτης Γ., & Στιβακτάκη Μ. (2026). Τα συστατικά στοιχεία της πόλης-κράτους: μία δραστηριότητα εννοιολογικής χαρτογράφησης με χρήση Η/Υ από τους μαθητές της Α΄ Λυκείου στο μάθημα της Ιστορίας. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1*, 555–561. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9149>

■ ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ-ΚΡΑΤΟΥΣ: ΜΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Η/Υ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

Γιάννης Τρυφιάτης
gtrifiat@ppp.uoa.gr

Μαρία Στιβακτάκη
mstivakt@ppp.uoa.gr

Εκπαιδευτικοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές ΦΠΨ
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να αναλύσει α) τον τρόπο με τον οποίο μαθητές της πρώτης Λυκείου δημιουργούν και κατασκευάζουν εννοιολογικούς χάρτες για την έννοια της πόλης-κράτους στο μάθημα της Ιστορίας και β) το είδος των δι-ασυνδέσεων που επιλέγουν οι μαθητές για να δομήσουν τον εννοιολογικό τους χάρτη, προσδιορίζοντας συσχετισμούς που εντοπίζουν μεταξύ ιστορικών εννοιών και όρων. Η μελέτη αυτή εντάσσεται στο πλαίσιο της διεξαγωγής σε πραγματι-κές συνθήκες τάξης μίας δραστηριότητας κατασκευής εννοιολογικών χαρτών και βασίζεται στη χρήση λογισμικού για την οργάνωση ιστορικών εννοιών από μαθη-τές της Α΄ Λυκείου, αναπαριστώντας σε δυναμικά διαγράμματα συσχετισμούς με ιστορικά στοιχεία.

Λέξεις Κλειδιά

Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης, διδακτική της Ιστορίας, ιστορικές πηγές.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις μέρες μας, η υπολογιστική τεχνολογία γνωρίζει τεράστια άνθηση, «διεισ-δύοντας σε μια σειρά από καθημερινές δραστηριότητες μετατρέποντας συνο-λικά την κοινωνία στην οποία ζούμε σε αυτό που συχνά ονομάζεται 'Κοινωνία της Πληροφορίας' ή 'Κοινωνία της Γνώσης'» (Κυνηγός και Δημαράκη 2002, σ. 19). Ανάμεσα στους τομείς διείσδυσης της υπολογιστικής τεχνολογίας είναι και η εκπαίδευση. «Η πληροφορική αξιοποιείται στην εκπαίδευση έτσι ώστε να καταξιωθεί στη συνείδηση των παιδιών, όχι τόσο ως αυτόνομο γνωστικό εργαλείο, αλλά ως εργαλείο καθημερινής χρήσης για τη διδασκαλία, τη μάθη-ση και την επικοινωνία» (Χατζηλάκος 2002, σ. 11). Σε αυτήν την προσπάθεια εκσυγχρονισμού εντάσσεται η είσοδος των υπολογιστών στις τάξεις, η επι-μόρφωση των εκπαιδευτικών στις νέες τεχνολογίες και η χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού για εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Μεταξύ των λογισμικών που μπορούν να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία για την οργάνωση του περιεχομένου κάποιου μαθήματος από τον εκπαιδευτικό και την ανανέ-ωση των μεθόδων διδασκαλίας είναι τα λογισμικά εννοιολογικής χαρτογρά-

φησης.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Σκοπός της εργασίας μας είναι να παρουσιάσει τα βασικά στοιχεία μίας δραστηριότητας εννοιολογικής χαρτογράφησης ως μέσο για την κατανόηση ιστορικών εννοιών μέσα από την κατασκευή εννοιολογικών χαρτών από μαθητές της Α΄ Λυκείου στο μάθημα της Ιστορίας. Η κατασκευή εννοιολογικών χαρτών θα στηριχτεί στη διαδικασία της διερεύνησης, με την οποία προσβλέπεται να επικεντρωθούν οι μαθητές αφενός μεν, «στην τεκμηριωμένη αποκατάσταση του ιστορικού γεγονότος, εντοπίζοντας και επιλέγοντας τις λεπτομέρειες που επιτρέπουν την ανίχνευση συνδέσεων και συσχετισμών. Αφετέρου, θα επιδιωχθεί οι μαθητές να μπουν στη διαδικασία ερμηνείας ιστορικών γεγονότων με στόχο τη συνεκτική οργάνωση του εννοιολογικού τους χάρτη, αναπαριστώντας συνδέσεις που φέρουν νοηματική συνοχή» (Δημαράκη 2002, σ. 373).

Η χρήση εννοιολογικών χαρτών από μαθητές στο χώρο της εκπαίδευσης έχει ερευνητικό ενδιαφέρον γιατί σχετίζεται άμεσα με διαδικασίες δόμησης και αναδόμησης της γνώσης πάνω σε ήδη υπάρχουσες γνωστικές δομές (Novak 2002). Ένα μέρος της έρευνας έχει επικεντρωθεί στη χρήση των εννοιολογικών χαρτών στην εκπαίδευση σαν νοητικό εργαλείο, σαν εργαλείο αξιολόγησης και σαν εργαλείο οργάνωσης της διδακτέας ύλης στη διδασκαλία (Gouli et al 2003, σ. 218).

Οι σύγχρονες θεωρήσεις για τη μάθηση υιοθετούν την ιδέα ότι η μάθηση δεν αντιμετωπίζεται ως μία διαδικασία προσφοράς και λήψης πληροφοριών, αλλά πρέπει να νοείται ως αποτέλεσμα μιας διαρκούς διαδικασίας αλλαγών στις γνωστικές δομές του υποκειμένου, όπου σημαντικό ρόλο κατέχει το κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον (Bruner 1995), το πλαίσιο μέσα στο οποίο διαδραματίζεται η μαθησιακή δραστηριότητα αλλά και η διαμεσολάβηση της ανθρώπινης δραστηριότητας μέσω νοητικών και υλικών εργαλείων (Vygotsky 1997). Η αναζήτηση, ο σχεδιασμός και η αξιοποίηση διερευνητικών ανοικτών υπολογιστικών περιβαλλόντων που έχουν στόχο την υποστήριξη των μαθητών στη διαδικασία οικοδόμησης και έκφρασης των γνώσεων τους σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα οδηγούν στην ενεργοποίηση των ίδιων και των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση και την ενσωμάτωση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση.

Η αξιοποίησή τους με σκοπό να μπορεί ο μαθητής να κατασκευάσει γραφικές αναπαραστάσεις, να συνειδητοποιεί τα αποτελέσματα των κατασκευών του, να διαχειρίζεται και να τροποποιεί τις κατασκευές αυτές, συνιστούν τη χρήση του λογισμικού εννοιολογικής χαρτογράφησης ως νοητικό εργαλείο (Jonassen et al 1997). Τα νοητικά εργαλεία είναι οι κατασκευές που επιτρέπουν στο χρήστη να αποσαφηνίσει και να καταθέσει τις σκέψεις του με τη βοήθεια της χρήσης του υπολογιστή (McAleese 1998).

ΤΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η δραστηριότητα κατασκευής του εννοιολογικού χάρτη «Η πόλη – κράτος και τα συστατικά της στοιχεία» επιχειρεί να τοποθετήσει την κατασκευή της ιστορικής έννοιας «η πόλη – κράτος» από τους ίδιους τους μαθητές με την ταυτόχρονη χρήση πρωτογενών πηγών. Οι μαθητές δούλεψαν με το λογισμι-

κό «Inspiration» που παρέχει τις δυνατότητες άμεσου χειρισμού αντικειμένων –εικόνων, δημιουργίας βιβλιοθήκης, οργάνωσης και διαχείρισης δεδομένων. Σε αυτή την ενότητα θα επιχειρηθεί μία περιγραφή του μαθησιακού περιβάλλοντος με αναφορά στην εκπαιδευτική δραστηριότητα, την οργάνωση της τάξης καθώς και το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε.

Η δραστηριότητα «Η πόλη-κράτος και τα συστατικά της στοιχεία»

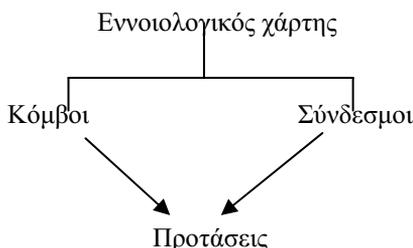
Η δραστηριότητα «Η πόλη-κράτος και τα συστατικά της στοιχεία» αφορά την εννοιολογική αναπαράσταση της από τους μαθητές. Το θέμα αυτό εντάσσεται στο μάθημα της Ιστορίας που διδάσκεται στην Α΄ Λυκείου. Η δραστηριότητα διεξήχθη στο 1^ο Ενιαίο Λύκειο Γλυκών Νερών το Δεκέμβριο 2005. Οι μαθητές και οι μαθήτριες που χωρίστηκαν σε ομάδες των 2-3 ατόμων είχαν ελάχιστο βαθμό εξοικείωσης με την κατασκευή εννοιολογικών χαρτών. Συνολικά σχηματίστηκαν πέντε διμελείς ομάδες και μία τριμελής ομάδα, η καθεμία από τις οποίες δημιούργησε έναν εννοιολογικό χάρτη βάσει του φύλλου εργασίας που τους δόθηκε.

Το φύλλο εργασίας περιελάμβανε αρχικά την εξοικείωση με το «Inspiration» ενώ στη συνέχεια οι μαθητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε δύο ερωτήματα. Έπειτα, οδηγούνταν στην επιφάνεια εργασίας του Η/Υ όπου είχαμε τοποθετήσει φάκελο με εικόνες-φωτογραφίες που απεικόνιζαν αρχαίες πόλεις. Με βάση την παρατήρηση των εικόνων-φωτογραφιών οι μαθητές κλήθηκαν στο πρώτο ερώτημα να επιλέξουν δύο από αυτές και να απαντήσουν με τη χρήση ιστορικών επιχειρημάτων γιατί οι εικονιζόμενες αποτελούσαν πόλεις-κράτη. Στο δεύτερο ερώτημα ζητήθηκε από τους μαθητές να κατασκευάσουν εννοιολογικό χάρτη σχετικά με τα συστατικά στοιχεία της πόλης-κράτους, μελετώντας μια ιστορική πηγή - Πολιτικά του Αριστοτέλη - και σε συνδυασμό με τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους.

Η δραστηριότητα οργανώθηκε για λειτουργικούς σκοπούς σε φάσεις: α) Εξοικείωση με το λογισμικό, β) Δημιουργία της δικής τους βιβλιοθήκης με τα εργαλεία του λογισμικού και την αξιοποίηση εικόνων-φωτογραφιών, γ) Κατασκευή των εννοιολογικών χαρτών με την επεξεργασία της πρωτογενούς πηγής (Πολιτικά του Αριστοτέλη). Η δημιουργία, η κατασκευή και η ερμηνεία των αναπαραστάσεων που έχουν φτιάξει οι ίδιοι αλλά και οι άλλοι οι μαθητές αποτελούν τα δομικά στοιχεία του σχεδιασμού. Πιο συγκεκριμένα στην περίπτωση της δραστηριότητας που παρουσιάζεται εδώ, οι έννοιες που επιδιώχθηκε να προσεγγίσουν οι μαθητές ήταν: α) η έννοια της παρατήρησης των φωτογραφιών για την άντληση ιστορικών πληροφοριών, β) η έννοια της αιτιότητας με τη σύνδεση των αιτιών στη συγκεκριμένη ιστορική περίοδο καθώς και τη δόμηση τους, γ) οι έννοιες της οργάνωσης και της επεξεργασίας αυτών των δεδομένων για συγκεκριμένο σκοπό.

Περιγραφή του λογισμικού Εννοιολογικής Χαρτογράφησης

Το λογισμικό που χρησιμοποιήσαμε στη δραστηριότητά μας ήταν το «Inspiration 7». Έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία Inspiration Software® Inc και αποτελεί ένα περιβάλλον που επιτρέπει στο χρήστη να οργανώσει και να συνθέσει ιδέες κατασκευάζοντας εννοιολογικούς χάρτες (Dabbagh 2001, σ. 16). Ο χάρτης εννοιών αποτελεί ένα εργαλείο αναπαράστασης της γνώσης και αποτελείται από κόμβους (nodes) και συνδέσμους (links) (McAleese 1998).



Σχήμα 1. Ανάλυση συστατικών στοιχείων εννοιολογικού χάρτη.

Οι κόμβοι αναπαραστούν έννοιες, συμβάντα, γεγονότα και οι σύνδεσμοι προσδιορίζουν σχέσεις μεταξύ των εννοιών ή των αιτιών που προκαλούν ένα γεγονός (Novak 1998). Τα εργαλεία του Inspiration παρέχουν τη δυνατότητα στο χρήστη να εμπλουτίσει τον εννοιολογικό χάρτη με εικόνες και κατάλληλα γραφικά (π.χ. γεωμετρικά σχήματα), να οργανώσει και να αναδιοργανώσει με ευκολία τις έννοιες, αξιοποιώντας τη δυνατότητα μετακίνησης, προσθήκης ή αφαίρεσης εννοιών και τελικά να κατασκευάσει «μεγάλους» χάρτες εστιάζοντας κάθε φορά σ' ένα τους σημείο (Dabbagh 2001).

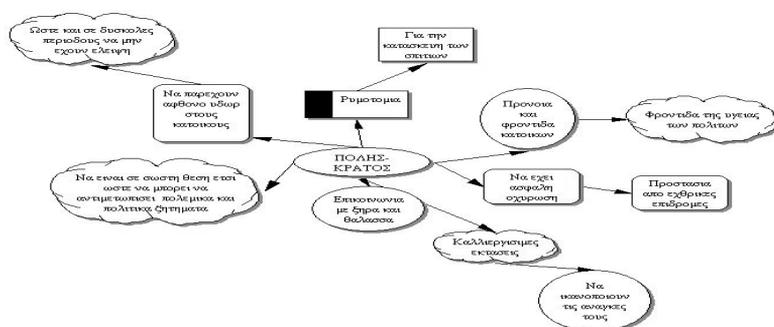
Στη μαθησιακή διεργασία ο εννοιολογικός χάρτης μπορεί να αξιοποιηθεί από τον εκπαιδευτικό: 1) ως μία νέα διδακτική προσέγγιση, 2) για τη διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών σχετικά με το θέμα που εξετάζεται και 3) για την αξιολόγηση των μαθητών (Gouli et al 2003, McClure et al 1999). Επιπλέον, ο εννοιολογικός χάρτης μπορεί να είναι: 1) δομημένος και σχεδιασμένος από τον εκπαιδευτικό, 2) ημιτελής ή 3) να σχεδιαστεί από τον ίδιο το μαθητή. Η χρήση εννοιολογικού χάρτη προσφέρει την ενεργοποίηση και την ένταξη του μαθητή σε μία ανακαλυπτική διαδικασία μάθησης με στόχο τη διερεύνηση εννοιών - που κατέχει ή όχι ο μαθητής - και την κατανόηση ή τον εντοπισμό των μεταξύ τους σχέσεων. Κατά συνέπεια, ο εννοιολογικός χάρτης οδηγεί στη συνειδητοποίηση της δομής και των διαδικασιών δόμησης της γνώσης με βάση την πυραμίδα του Bloom (γνώση, κατανόηση, εφαρμογή, ανάλυση, σύνθεση, αξιολόγηση) (Bloom & Krathwohl 1991).

Ανάλυση και παρουσίαση εργασιών μαθητών

Στην εκπαιδευτική δραστηριότητα που πραγματοποιήσαμε οι μαθητές και οι μαθήτριες μελετώντας το κείμενο των Πολιτικών του Αριστοτέλη που αναφέρεται στα συστατικά στοιχεία της πόλης-κράτους προσπάθησαν να απαντήσουν στο ακόλουθο ερώτημα: «Είσαι μέλος της αρχηγικής ομάδας μιας φυλής των Αρχαίων Ελλήνων που θέλει να δημιουργήσει μια πόλη-κράτος. Ποιες προϋποθέσεις χρειάζονταν για να δημιουργηθεί μια πόλη-κράτος σύμφωνα με τον Αριστοτέλη και γιατί;». Η απάντηση των ιστορικών δεδομένων δόθηκε με τη μορφή εννοιολογικού χάρτη χρησιμοποιώντας το λογισμικό «Inspiration». Οι μαθητές διάβασαν το κείμενο και προσπάθησαν να επικεντρωθούν σε έννοιες που σχετίζονταν με την ερώτηση που τους είχαμε θέσει, προσπαθώντας έπειτα να οργανώσουν την απάντησή τους σε έναν χάρτη.

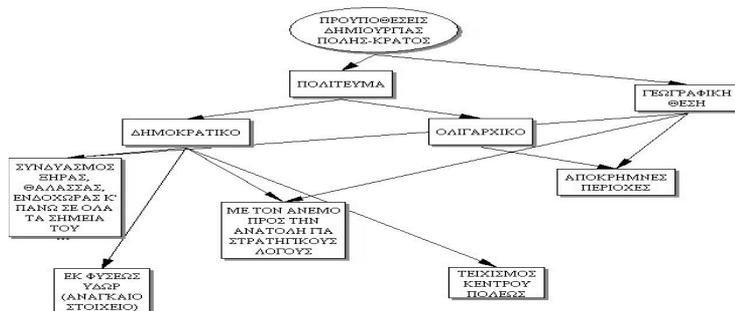
Διαπιστώσαμε ότι κάθε ομάδα κατασκεύασε εννοιολογικούς χάρτες που διέφεραν μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα, υπήρξαν ομάδες μαθητών που δημιούργησαν εννοιολογικούς χάρτες τύπου «αράχνης». Οι χάρτες αυτού του

είδους είναι οργανωμένοι με τρόπο ώστε το κεντρικό θέμα – «Η πόλη-κράτος και τα συστατικά της στοιχεία» στην περίπτωση μας - να είναι τοποθετημένο στο κέντρο του χάρτη. Οι μαθητές-μαθήτριες της συγκεκριμένης ομάδας επικεντρώθηκαν στα βασικότερα για εκείνους στοιχεία που χρειάζονταν για τη σύσταση μιας πόλης-κράτους όπως: α) Ρυμοτομία, β) Πρόνοια και φροντίδα κατοίκων, γ) Οχύρωση πόλης, δ) Καλλιέργεια του εδάφους, ε) Επικοινωνία με ξηρά και θάλασσα, στ) Γεωγραφική θέση πόλης-κράτους ώστε να μπορεί να αντιμετωπίζει τους εχθρούς σε ενδεχόμενες επιδρομές, ζ) Παροχή άφθονου νερού στους κατοίκους και στη συνέχεια ακολούθησε η αιτιολόγηση αυτών των στοιχείων. Όλα αυτά τα στοιχεία περιβάλλουν κυκλικά το κεντρικό σημείο του χάρτη, ενώ αναλύονται σε ακόμη πιο επιμέρους έννοιες.



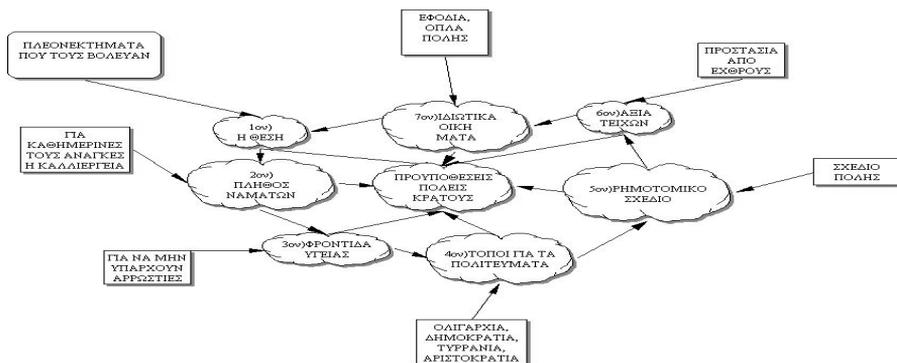
Σχήμα 2. Εννοιολογικός χάρτης μαθητών-μαθητριών τύπου «αράχνης».

Άλλες ομάδες μαθητών-μαθητριών κατασκεύασαν εννοιολογικούς χάρτες που χαρακτηρίζονται από ιεραρχία, παρουσιάζοντας τα συστατικά στοιχεία δημιουργίας μιας πόλης-κράτους σε μια καθοδικά κλιμακούμενη σειρά σημασίας. Στον ακόλουθο εννοιολογικό χάρτη η εστίαση των μαθητών αφορά τους παράγοντες πολιτεύμα και γεωγραφική θέση. Μελετώντας οι μαθητές το κείμενο του Αριστοτέλη και με βάση τις προηγούμενες γνώσεις τους κατέληξαν σε έναν χάρτη που κατ' ουσίαν επιβεβαιώνει την ιστορική γνώση σχετικά με τη σύνδεση του πολιτεύματος και τη γεωγραφική θέση μιας πόλης-κράτους, τοποθετώντας την πιο σημαντική πληροφορία στην κορυφή, ενώ οι διαχωριστικοί παράγοντες καθορίζουν την τοποθέτηση της πληροφορίας.



Σχήμα 3. Ιεραρχικός εννοιολογικός χάρτης μαθητών-μαθητριών.

Μια άλλη ομάδα οργάνωσε τις έννοιες που σχετίζονται με τη σύσταση μιας πόλης-κράτους σε μία μορφή χάρτη που παρουσιάζει κοινά στοιχεία με αυτή του «διαγράμματος πληροφορίας» με την προσθήκη εισόδων και εξόδων. Η κατασκευή του χάρτη από τους μαθητές ξεκινούσε «από έξω προς τα μέσα» με τον τίτλο «Πλεονεκτήματα που τους βόλευαν» και περιελάμβανε τα απαραίτητα συστατικά στοιχεία της πόλης-κράτους. Έπειτα, ακολούθησε η αιτιολόγησή των παραπάνω στοιχείων, που στο τέλος οδηγούσαν στην κεντρική έννοια «προϋποθέσεις πόλης-κράτους».



Σχήμα 4. Εννοιολογικός χάρτης μαθητών.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Με την παρούσα εκπαιδευτική δραστηριότητα θελήσαμε να διαπιστώσουμε αν οι εννοιολογικοί χάρτες μπορούν να αποτελέσουν ένα εργαλείο μάθησης, αν αναπτύσσουν τις γνωστικές δεξιότητες των μαθητών, προάγοντας την ομαδοσυνεργατική μέθοδο και αν συμπληρώνει ή δημιουργεί ή ανασκευάζει τις προϋπάρχουσες γνωστικές δομές των μαθητών.

Η διεξαγωγή της παρούσας εκπαιδευτικής δραστηριότητας πραγματοποιήθηκε αφού οι μαθητές είχαν διδαχθεί το κεφάλαιο του σχολικού εγχειριδίου που αφορούσε τη σύσταση της πόλης-κράτους. Παρόλο που είχε παρέλθει κάποιος χρόνος από τη διδασκαλία του κεφαλαίου, οι προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών σε συνδυασμό με την ιστορική πηγή του Αριστοτέλη βοήθησαν στην επισήμανση και στη δόμηση των προϋποθέσεων δημιουργίας μιας πόλης-κράτους σε εννοιολογικό χάρτη, ενώ και η συνεργασία των μαθητών κυμάνθηκε σε ικανοποιητικό βαθμό.

Το μαθησιακό αποτέλεσμα της δραστηριότητας με βάση τους μαθησιακούς στόχους, που αρχικά τέθηκαν, κρίνεται θετικό αφού το συγκεκριμένο τμήμα μαθητών είχε ελάχιστη εμπειρία στην κατασκευή εννοιολογικού χάρτη σε υπολογιστικό περιβάλλον και σε επίπεδο συνεργασίας ανά ομάδες. Η παρατήρηση των φωτογραφιών-εικόνων των αρχαίων πόλεων, η συζήτηση μεταξύ των μαθητών και η χρήση ιστορικών επιχειρημάτων αναφορικά με το ποιες από τις εικονιζόμενες αποτελούσαν πόλεις-κράτη, χρησιμοποιώντας και ανακαλώντας τις ιστορικές τους γνώσεις οδήγησε στην οργάνωση και επεξεργασία των ιστορικών στοιχείων που αναφέρονταν στην πρωτογενή πηγή, ώστε να κατασκευαστεί ο εννοιολογικός χάρτης. Οι ομάδες επικεντρώθηκαν και δό-

μησαν τα συστατικά στοιχεία μιας πόλης-κράτους όπως «γεωγραφική θέση», «οχύρωση της πόλης-κράτους», «πολίτευμα», «ρυμοτομία», «καθημερινές ανάγκες» με διαφορετικό τρόπο προσέγγισης ως απόρροια όχι μόνο της διαφορετικής εστίασης και επεξεργασίας της πρωτογενούς πηγής σε σχέση με τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους, αλλά και της συμπλήρωσης των υπάρχουσών γνωστικών δομών τους.

Στόχος είναι η δραστηριότητα αυτή να εφαρμοστεί και σε άλλα τμήματα της Α΄ Λυκείου, προκειμένου να υπάρξει στη συνέχεια διαμορφωτική αξιολόγηση, με σκοπό τη βελτίωση τόσο της δραστηριότητας, όσο και του φύλλου εργασίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δημαράκη Ε., (2002), «Δυναμικές αναπαραστάσεις για τη διερευνητική μάθηση στην ιστορία», στο: Χ. Κυνηγός και Ε. Δημαράκη (επιμ.), *Νοητικά εργαλεία και πληροφοριακά μέσα. Παιδαγωγική αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας για τη μετεξέλιξη της εκπαιδευτικής πρακτικής*, Αθήνα: Καστανιώτη, 369-392.
- Κυνηγός Χ. & Δημαράκη Ε. (2002), *Νοητικά εργαλεία και πληροφοριακά μέσα. Παιδαγωγικά αξιοποιήσιμες εφαρμογές των νέων τεχνολογιών στη γενική εκπαίδευση*, στο Χ. Κυνηγός & Ε. Δημαράκη (επιμ.), *Νοητικά εργαλεία και πληροφοριακά μέσα. Παιδαγωγική αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας για τη μετεξέλιξη της εκπαιδευτικής πρακτικής*, Αθήνα: Καστανιώτη, 17-26.
- Κατζηλάκος Θ. (2002), Πρόλογος, στο Χ. Κυνηγός & Ε. Δημαράκη (επιμ.), *Νοητικά εργαλεία και πληροφοριακά μέσα. Παιδαγωγική αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας για τη μετεξέλιξη της εκπαιδευτικής πρακτικής*, Αθήνα: Καστανιώτη, 11-14.
- Bloom S., Krathwohl D. (1991), *Ταξινόμια διδακτικών στόχων*, (μτφρ. Α. Λαμπράκη – Παγανού), Θεσσαλονίκη: Κώδικας.
- Bruner J. (1995), «Vygotsky: a historical and conceptual perspective», στο: J. V. Wertsch, *Culture, Communication and cognition: Vygotsky perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press, 21-34.
- Dabbagh N. (2001), Concept mapping as a mindtool for critical thinking, *Journal of computing in teacher education*, 17(2), 16-24.
- Gouli E., Gogoulou A. και Grigoriadou M. (2003), A coherent and integrated framework using concept maps for various educational assessment functions, *Journal of Information Technology Education*, 2, 215-240.
- Inspiration® Software, Inc. www.inspiration.com.
- Jonassen D., Reeves T., Hong N., Harvey D., Petersk, L. (1997), «Concept mapping as cognitive learning and Assessment Tools», *Journal of Interactive Learning Research*, 8 (3/4), 289-308.
- McAleese R. (1998), «The knowledge arena as an extension to the concept map: Reflection in action», *Interactive learning environments*, 6 (3), 251-272.
- McClure J. R., Sonak B., Suen H. K. (1999), Concept Map Assessment of Classroom Learning: Reliability, Validity, and Logistical Practicality, *Journal of research in science teaching*, 36 (4), 475-492.
- Novak J. (1998), *Learning, Creating and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative, Tools in schools and Corporations*, Lawrence Erlbaum Associates.
- Novak, J. D. (2002), «Meaningful learning: the essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners», *Science Education*, 86(4), 548-571.
- Vygotsky L. (1997), *Νους στην κοινωνία: Η ανάπτυξη των ανώτερων ψυχολογικών διαδικασιών*, Αθήνα: Gutenberg.