

Βασικά σημεία της σύγχρονης δικτυακής επικοινωνίας στα πλαίσια της οικοδόμησης μιας δικτυακής κοινότητας εκπαιδευτικών για τα Μαθηματικά

Μαρία Κορδάκη
Επ. καθ. (ΠΔ. 407/80) Τμήμα Μηχ/κών Ηλ/κών Υπολογιστών και Πληροφορικής
Παν/μίου Πατρών
Πάτρα, Ελλάδα, e-mail: kordaki@eti.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα έρευνα παρουσιάζονται οι βασικοί άξονες διαχείρισης της σύγχρονης δικτυακής επικοινωνίας και τα θέματα συζήτησης τα οποία προέκυψαν κατά την οικοδόμηση μιας δικτυακής κοινότητας μάθησης εκπαιδευτικών των Μαθηματικών (ΔΚΜ) με στόχο την ένταξη των ΤΠΕ στη διδακτική τους πράξη. Για το χτίσιμο της ΔΚΜ χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του 'εποικοδομιστικού πειράματος διδασκαλίας' (Cobb, Wood & Yakei, 1990) στο περιβάλλον του Διαδικτύου. Η ΔΚΜ οικοδομήθηκε με βάση το εκπαιδευτικό λογισμικό Geometry II (Laborde, 1990). Επίσης, παρουσιάζονται οι βασικοί αρχικοί άξονες σχεδιασμού του αναλυτικού προγράμματος της ΔΚΜ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα πλεονεκτήματα του Διαδικτύου στη διδασκαλία και στη μάθηση έχουν αναγνωριστεί από μια σειρά ερευνητές (Harasim, et all., 1995; Maureen, 2000). Ανάμεσα σε αυτά εξέχουσα θέση κατέχει η δυνατότητα δημιουργίας συνεργατικών και εποικοδομιστικών πλαισίων όπου κάθε εκπαιδευόμενος μπορεί αφ ενός μεν να εκφράσει τις ιδιαιτερότητές του στη μάθηση και αφ ετέρου να μάθει μέσα από τη διαπραγμάτευση της γνώσης του με την γνώση των άλλων. Οι δικτυακές κοινότητες προσφέρουν μαθησιακές ευκαιρίες στον τόπο και στο χρόνο του μαθητή καθώς και θεωρητικά απεριόριστο χρόνο επικοινωνίας. Οι ευκαιρίες αυτές παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην εξίσωση των ανισοτήτων των ευκαιριών στη μάθηση (Harasim et all., 1995). Ειδικότερα η συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε κοινότητες μάθησης από απόσταση τους προσφέρει τη δυνατότητα της δια βίου εκπαίδευσης κάτι ιδιαίτερα αναγκαίο γι αυτούς και ταυτόχρονα δύσκολο λόγω της διασποράς τους σε διαφορετικά γεωγραφικά διαμερίσματα και της σχετικής τους αδυναμίας ως ενήλικες να δεσμεύονται στο να μαθαίνουν στον ίδιο χρόνο με άλλους συναδέλφους τους. Επιπλέον, ένα πολύ σημαντικό ζήτημα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών όλων των ειδικοτήτων είναι η χρήση της τεχνολογίας ως γνωστικού εργαλείου στη διδασκαλία και τη μάθηση. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης συγκροτήθηκε μια δικτυακή εποικοδομιστική και συνεργατική κοινότητα μάθησης εκπαιδευτικών για την εξοικείωση και τη διδακτική αξιοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού Cabri-Geometry II στη διδασκαλία γεωμετρικών εννοιών. Το εκπ/κό λογισμικό Cabri-Geometry II έχει σχεδιαστεί με βάση τις σύγχρονες εποικοδομιστικές και κοινωνικές προσεγγίσεις για τη γνώση και τη μάθηση. Η οικοδόμηση της κοινότητας στηρίχτηκε στη μέθοδο του 'πειράματος διδασκαλίας'. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή ο καθηγητής δεν ακολουθεί ένα άκαμπτο πρόγραμμα διδασκαλίας αλλά κάθε χρονική στιγμή προσπαθεί να διαμορφώσει μοντέλα για τη γνώση που κατασκευάζουν οι μαθητές του και με βάση αυτά τροποποιεί τη διδακτική του παρέμβαση σε πραγματικό χρόνο (on line) με έναν τρόπο που να ανταποκρίνεται με τον καλλίτερο τρόπο στα μοντέλα που έχει κατασκευάσει γι αυτούς. Μια τέτοια κοινότητα ως τα σήμερα δεν έχει αναφερθεί από ερευνητές.

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η ΔΚΜ σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στα πλαίσια μιας ευρύτερης δικτυακής κοινότητας μάθησης εκπαιδευτικών (ΚΜΕ) της Α/μιας και Β/μιας εκπαίδευσης με στόχο την ένταξη των ΤΠΕ στη διδακτική τους πράξη (τμήμα ΤΕΠΑΕΣ του Παν/μίου Αιγαίου, συντονιστές: Δημητρακοπούλου και Χλαπάνης, 2003-04). Στα πλαίσια της ΚΜΕ δημιουργήθηκαν κοινότητες μάθησης εκπαιδευτικών για διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Τα προγράμματα μάθησης κάθε επιμέρους κοινότητας στηρίχτηκαν αποκλειστικά στις δικτυακές υπηρεσίες. Η πλατφόρμα που χρησιμοποιήθηκε δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να κατεβάσουν πληροφοριακό μαθησιακό υλικό, να δημοσιοποιήσουν τις εργασίες τους και να επικοινωνήσουν μέσω e-mail, forum και chat. Στόχος του προγράμματος της ΔΚΜ ήταν να είναι σε θέση οι εκπαιδευτικοί: α) να συνεργάζονται και να σχεδιάζουν με βάση τις σύγχρονες εποικοδομιστικές και κοινωνικές προσεγγίσεις για τη γνώση και τη μάθηση μαθησιακές δραστηριότητες που να ανταποκρίνονται στο πρόγραμμα σπουδών, εκμεταλλευόμενοι τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες του Cabri-Geometry II, και β) να χρησιμοποιούν αυτές τις δραστηριότητες για να φτιάχνουν σχέδια διδασκαλίας, να πραγματοποιούν, και στη συνέχεια να αξιολογούν διδασκαλίες σε πραγματική τάξη. Στη ΔΚΜ συμμετείχαν 8 εκπαιδευτικοί με διαφορετικά χρόνια υπηρεσίας (7 της Β/μιας και 1 της Α/μιας εκπ/σης). Η διάρκεια λειτουργίας της ΔΚΜ ήταν περίπου 9 εβδομάδες. Η έρευνα αυτή αποτελεί μια ποιοτική μελέτη. Τα δεδομένα της έρευνας αποτέλεσαν οι εργασίες των εκπαιδευτικών και τα ηλεκτρονικά αρχεία καταγραφής των σύγχρονων συζητήσεων. Το αναλυτικό πρόγραμμα της ΔΚΜ ήταν αρχικά οργανωμένο σε 6 εβδομαδιαίες ενότητες οι οποίες επεκτάθηκαν σε 9. Κάθε εβδομάδα οι εκπαιδευτικοί είχαν στη διάθεσή τους ένα κεντρικό θέμα προς μελέτη και ένα κεντρικό θέμα προς συζήτηση. Η διδακτική μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε ήταν 'το πείραμα διδασκαλίας'. Σύμφωνα με αυτή τη μεθοδολογία σχεδιάστηκε ένα αρχικό σχέδιο αναλυτικού προγράμματος το οποίο τροποποιούνταν κάθε εβδομάδα με βάση τις ανάγκες των εκπαιδευτικών όπως αυτές προέκυπταν από την επικοινωνία. Το τελικό χρονοδιάγραμμα του μαθήματος ύστερα από τις μετέπειτα τροποποιήσεις παρατίθεται παρακάτω:

Φάση 1. Γνωριμία με τα μέλη της ΔΚΜ. Περιγραφή του μαθήματος. Δυνατότητες του Cabri-Geometry II. Οργάνωση των εκπαιδευτικών σε ομάδες και κατανομή projects που αφορούν στο σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων με βάση το Cabri-Geometry II.

Φάση 2. Αναβάθμιση των δραστηριοτήτων που σχεδιάστηκαν ώστε να πληρούν βασικές αρχές των σύγχρονων θεωριών μάθησης. Δημιουργία και δημοσίευση αναφοράς στο διαδίκτυο.

Φάση 3. Σχεδιασμός φύλλου εργασίας από κάθε εκπ/κό. Διαπραγμάτευση των σχεδίων μαθήματος στα πλαίσια της ΔΚΜ. Αναφορά και τελική παρουσίαση των σχεδίων μαθήματος.

Φάση 4. Υλοποίηση των σχεδίων μαθήματος. Αξιολόγηση της διδασκαλίας. Δημιουργία και δημοσίευση αναφοράς. Παρουσίαση και διαπραγμάτευση των απόψεων μετά τη διδασκαλία.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Οι βασικοί άξονες διαχείρισης της σύγχρονης επικοινωνίας της ΔΚΜ παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω:

Καλλιέργεια ζεστής και φιλικής ατμόσφαιρας. Ανταλλαγή πληροφοριών για προσωπικά θέματα, χρήση αποδεκτής, σαφούς αλλά όχι τυπικά επαγγελματικής γλώσσας, χρήση χιούμορ, χρήση μικρών ονομάτων, ο καθηγητής πρώτος μπαίνει στο chat και τελευταίος φεύγει, υποδοχή και αποχαιρετισμός κάθε ενός εκπαιδευμένου χωριστά, καμία ερώτηση ή τοποθέτηση αναπάντητη.

Πρόκληση συμμετοχής. Διάλυση των δισταγμών των εκπαιδευμένων στη δικτυακή επικοινωνία, πρόκληση για την εξωτερίκευση των δυσκολιών αλλά και των θετικών σημείων που βλέπουν οι εκπαιδευόμενοι για την ένταξη και χρήση του Cabri στην εκπαιδευτική διαδικασία, πρόκληση για συνεισφορά του καθένα και ιδιαίτερα των σιωπηλών μελών στον προβληματισμό, εξωτερίκευση των θετικών σημείων αλλά και των δυσκολιών του διδάσκοντα στη χρήση του Cabri στην εκπαιδευτική διαδικασία και πως αυτές ξεπεράστηκαν, ανοχή στις διακοπές του δικτύου.

Δημιουργία κλίματος αυτοπεποίθησης. Αποδοχή, επιβράβευση, έμφαση στα θετικά σημεία, τροποποίηση των αρνητικών σημείων σε θετικά, στήριξη, ενθάρρυνση, προοπτική.

Δημιουργία κλίματος ενθουσιασμού. Συζήτηση για τις δυνατότητες του Cabri και τα θετικά σημεία της διδακτικής πράξης με τη χρήση του, εξωτερίκευση της θετικής εμπειρίας του διδάσκοντα.

Δημιουργία κλίματος σεβασμού. Καμία εστίαση σε αρνητικά σημεία, αποδοχή της προσωπικότητας του κάθε εκπαιδευτικού ως ατόμου και ως ειδικού.

Ανάπτυξη πρωτοβουλίας. Ελευθερία επιλογής θέματος δραστηριότητας και επιλογής συνεργατών.

Ενθάρρυνση της συνεργασίας. Ενθάρρυνση και οργάνωση ομάδων εργασίας σε πραγματικό χρόνο.

Προθεσμίες. Συγκεκριμένες και προσδιοριζόμενες από κοινού με τους εκπαιδευόμενους.

Τακτές συναντήσεις. Καθορισμός συναντήσεων για σύγχρονη επικοινωνία 2 φορές κάθε εβδομάδα σε συνεργασία με τους εκπαιδευόμενους- Διαθεσιμότητα χρόνου σύμφωνα με τις ανάγκες τους

Δημιουργία κλίματος αναστοχασμού στην εμπειρία. Συζήτηση πάνω στις δραστηριότητες που κατασκεύασαν οι εκπαιδευόμενοι και στην εμπειρία ύστερα από την δοκιμή τους σε τάξη.

Ανέβασμα του επιπέδου των εκπαιδευόμενων. Εποικοδομιστική και συγκεκριμένη διόρθωση εργασιών, στήριξη πρωτοβουλιών διάδοσης γνώσης σχετικά με τη διδασκαλία της γεωμετρίας με τη χρήση του Cabri σε ευρύτερους πληθυσμούς μαθητών και καθηγητών.

Ανάπτυξη γρήγορων τεχνικών δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής. Γρήγορο γράψιμο. Ικανότητα γρήγορου διαβάσματος των μηνυμάτων, ταυτόχρονης επεξεργασίας και μόρφωσης πολλαπλών ατομικών απαντήσεων και ηλεκτρολόγησής τους. Κανένα μήνυμα αναπάντητο.

Ανάπτυξη γρήγορων γνωστικών δεξιοτήτων επικοινωνίας με πολλούς.

ΘΕΜΑΤΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΑΝΑΔΥΘΗΚΑΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΔΚΜ

Κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας αναδύθηκαν τα παρακάτω βασικά θέματα: α) Εξοικείωση με τις λειτουργίες του Cabri, β) Εισαγωγή του Cabri στην εκπαιδευτική διαδικασία, γ) Επιστημολογικές θεωρήσεις για τα Μαθηματικά, δ) Διδακτική των μαθηματικών με βάση τις σύγχρονες θεωρήσεις για τη γνώση και τη μάθηση, ε) Οργάνωση- σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση μιας διδασκαλίας με βάση τις ΤΠΕ, στ) Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στο πλαίσιο συμφοροζόμενων των ΤΠΕ, ζ) Cabri στο Δημοτικό σχολείο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης παρουσιάστηκαν οι βασικοί άξονες διαχείρισης της σύγχρονης επικοινωνίας και τα θέματα που αναδύθηκαν προς συζήτηση κατά τη διάρκεια οικοδόμησης μιας κοινότητας μάθησης εκπαιδευτικών με στόχο τη διδακτική αξιοποίηση του Cabri Geometry II. Η μέθοδος του 'εποικοδομιστικού πειράματος διδασκαλίας' που χρησιμοποιήθηκε για την οικοδόμηση αυτής της κοινότητας έδωσε δυνατότητες δημιουργίας ενός ανοικτού, φιλικού και ασφαλούς περιβάλλοντος επικοινωνίας το οποίο βοήθησε τους εκπαιδευτικούς να εξωτερικεύσουν τη γνώση τους για μια σειρά θέματα που αφορούσαν στη φύση, τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών και στο ρόλο τους ως εκπαιδευτικοί. Οι εκπαιδευτικοί εξελίχθηκαν από την απλή χρήση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού στη διδακτική του αξιοποίηση σε πραγματικές συνθήκες.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Cobb, P., Wood, T., & Yake, E. (1990). Classrooms as Learning Environments for Teachers and Researchers. In R. B. Davis, C. A. Maher, and N. Noddings (Eds). *Constructivist views on the teaching and Learning of Mathematics*, Journal for Research in Mathematics Education, Monograph Number 4. Reston VA: N.C.T.M.
- Harasim, L., Hiltz, S., R., Teles, L., & Turoff, M., (1995). *Learning Networks: a field guide to Teaching and Learning Online*. Cambridge: MIT Press.
- Laborde, J-M. (1990). *Cabri-Geometry* [Software]. Universite de Grenoble, France, 1990.
- Maureen, T. (2000). Constructivism, Instructional Design, and Technology : Implications for Transforming Distance Learning. *Educational Technology & Society*, 3(2), 50-60.