

Ενίσχυση των Wikis με την Χρήση Νοητικών Χαρτών σε Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης

Αθανάσιος Μπαλαφούτης¹, Παναγιώτης Σαραγιώτης²

¹ Καθηγητής πληροφορικής, υπ. διδάκτορας Πανεπιστημίου Αιγαίου
abalafoutis@aegean.gr

² Καθηγητής πληροφορικής, Υπεύθυνος ΚΕ.ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. Ν. Ξάνθης, υπ. διδάκτορας
Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης
panagiotis@saragiotis.gr

Περίληψη

Οι εκπαιδευτικές κοινότητες προσπαθούν, το τελευταίο διάστημα, να βρουν τρόπους για να συμπληρώνουν τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης, χρησιμοποιώντας διδακτικά σενάρια που εκθέτουν τους μαθητές τους σε υλικό του μαθήματος που βρίσκεται στο διαδίκτυο. Μια διαδικτυακή πλατφόρμα που έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για τη στήριξη της συνεργατικής μάθησης είναι το Wiki, το οποίο επιτρέπει την εύκολη δημιουργία και επεξεργασία οποιουδήποτε αριθμού αλληλένδετων ιστοσελίδων με μια εξαιρετικά συνεργατική μέθοδο. Ως αποτέλεσμα, τα Wikis αποδεδειγμένα παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη συμπλήρωση και επέκταση των διδακτικών σεναρίων. Ωστόσο, η χρήση των Wikis από τους μαθητές χωρίς περαιτέρω καθοδήγηση έχει αποδειχθεί ότι δεν παράγει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, τα κομμάτια της γνώσης πρέπει να εντοπίζονται εύκολα και να είναι καλά δομημένα. Στην εργασία αυτή, προτείνουμε τη συμπληρωματική χρήση εργαλείων Νοητικής Χαρτογράφησης για να ξεπεραστούν τα μειονεκτήματα των συστημάτων Wiki και την ενίσχυση της χρήσης των Wiki σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Ο κύριος στόχος της εργασίας μας είναι να παρέχει στους μαθητές ένα τρόπο για να δομούν συγκροτημένες σχέσεις ανάμεσα στα θέματα, όταν χρησιμοποιούν Wikis. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα διαφορετικά επίπεδα αλληλεπίδρασης μεταξύ των Wikis και των Νοητικών Χαρτών μέσα από τη μελέτη περίπτωσης του διδακτικού σεναρίου εργασίας «Ελληνική μυθολογία».

Λέξεις κλειδιά: Συνεργατική Μάθηση, Διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, Wikis, Νοητικοί Χάρτες.

1. Εισαγωγή

Το τελευταίο χρονικό διάστημα, τα σχολεία, προσπαθούν να βρουν τρόπους για να συμπληρώσουν τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης χρησιμοποιώντας διδακτικά σενάρια που εκθέτουν τους μαθητές σε υλικό μαθημάτων που βρίσκεται είτε σε υπολογιστή είτε στον παγκόσμιο ηλεκτρονικό ιστό και σε καταστάσεις αλληλεπίδρασης (Guzdial et al. 2001). Οι εφαρμογές συνεργατικής μάθησης με χρήση υπολογιστή, συνδυάζουν δραστηριότητες μάθησης με ένα

συνεργατικό περιβάλλον. Το συνεργατικό περιβάλλον πρέπει να επιτρέπει στους μαθητές να δημιουργούν ένα διαθεματικό χώρο στο διαδίκτυο ο οποίος επαρκώς υποστηρίζει τη συνεργασία των μαθητών.

Μια πλατφόρμα βασισμένη στον παγκόσμιο ηλεκτρονικό ιστό, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως για την υποστήριξη της συνεργατικής μάθησης είναι το Wiki (Désilets et al. 2005). Η πλατφόρμα Wiki παρουσιάζεται ως ένας δικτυακός τόπος ο οποίος επιτρέπει την εύκολη δημιουργία και επεξεργασία ενός αριθμού διασυνδεδεμένων ιστοσελίδων μέσω ενός πλοηγού διαδικτύου. Ως αποτέλεσμα, τα Wikis παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την συμπλήρωση και την επέκταση διδακτικών σεναρίων της τάξης (Hiltz & Turoff 2005, Lamb 2004, Morgan 2004).

Η πλατφόρμα Wiki έχει πολλές ιδιότητες που την κάνουν ιδιαίτερα χρήσιμη στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης. Η πλατφόρμα Wiki χρησιμοποιεί τεχνολογίες Web 2.0 και είναι μέσο κοινωνικής δικτύωσης και συνεργασίας, τεχνολογίες με τις οποίες είναι εξοικειωμένοι οι περισσότεροι μαθητές. Το μέτριο επίπεδο δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη χρήση τεχνολογιών Web 2.0 κάνει τα Wiki εύκολα προσβάσιμα, σε σχέση με τις απαιτούμενες τεχνικές δεξιότητες, σε μαθητές και εκπαιδευτικούς.

Η αλληλεπίδραση με το Wiki είναι κυρίως ασύγχρονη (Majchrzak A., Wagner C. and Yates D. 2006). Η συν-επεξεργασία εγγράφων – ιστοσελίδων είναι απλή. Οι σελίδες και οι αλλαγές τους αυτόματα δημοσιοποιούνται στο διαδίκτυο και έτσι είναι προσβάσιμες σε άλλους, οποιαδήποτε στιγμή και από οποιοδήποτε μέρος. Η σύνταξη των εγγράφων – ιστοσελίδων ακολουθεί ένα κοινό λεξικό και συντακτικό. Για όσους δεν διαθέτουν τις τεχνικές δεξιότητες για να ακολουθήσουν την σύνταξη, υπάρχουν διαθέσιμοι κειμενογράφοι WYSIWIG (What You See Is What You Get).

Τα Wiki είναι ελαστικά. Είναι εύκολο να επανα-διαμορφωθούν για να υποστηρίξουν μια μεγάλη ποικιλία και ένα μεγάλο εύρος συνεργατικών δραστηριοτήτων μάθησης. Έτσι, επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιεί τη δομή των Wiki ως μια διαμεσολαβητική οργάνωση, ρυθμίζοντας την αλληλεπίδραση των μαθητών και συντονίζοντας την συνεργασία τους. Υλοποιώντας δομές ειδικά σχεδιασμένες για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα μάθησης (Notari 2006), δίνεται η δυνατότητα να υλοποιηθούν πολλά παραδείγματα μάθησης (Parker & Chao 2007; Duffy & Bruns 2006; Lamb 2004).

Η πλαστικότητα των Wikis επιτρέπει σε δασκάλους και μαθητές να προσαρμόσουν το περιβάλλον έτσι ώστε να ευθυγραμμιστεί καλύτερα με τις απαιτήσεις μιας συγκεκριμένης τάξης ή τις ιδιαιτερότητες ενός μαθητή ή μιας μαθησιακής δραστηριότητας.

Η δομή ελέγχου του Wiki είναι κυρίως μη ιεραρχική. Δεν υπάρχει μια κεντρική αρχή η οποία να ελέγχει τις αλλαγές ή τις προσθήκες περιεχομένου. Έτσι, οι μαθητές

νώθουν ότι εργάζονται μέσα σε ένα μαθητο-κεντρικό και ελεγχόμενο από αυτούς χώρο.

Μια πλατφόρμα συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης που χρησιμοποιεί τη δομή, την αλληλεπίδραση και τον τρόπο λειτουργίας των Wiki, παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα. Κάθε νέα εφαρμογή χρησιμοποιεί τον ίδιο κοινό τρόπο αλληλεπίδρασης, επιτρέποντας σε εκπαιδευτικούς και μαθητές να εναλλάσσονται μεταξύ διαφορετικών εργασιών, στη διάρκεια ενός μαθήματος. Έτσι, οι μαθητές ξοδεύουν λιγότερο χρόνο μαθαίνοντας τη χρήση της τεχνολογίας και περισσότερο χρόνο μελετώντας το υλικό του μαθήματος.

Ένας νοητικός χάρτης είναι μια γραφική αναπαράσταση λέξεων κλειδιών και των μεταξύ τους σχέσεων (Buzan & Buzan 1993). Είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για την τήρηση σημειώσεων και είναι χρήσιμοι για την παραγωγή ιδεών από συσχετισμούς. Οι συσχετισμοί παίζουν πρωταρχικό ρόλο σχεδόν σε κάθε νοητική διαδικασία, και οι λέξεις δεν αποτελούν εξαίρεση. Κάθε μεμονωμένη λέξη και ιδέα έχει αναρίθμητο αριθμό συνδέσμων που την προσαρτούν σε άλλες ιδέες και έννοιες.

Η δημιουργία ενός νοητικού χάρτη ξεκινά από μια κύρια ιδέα τοποθετημένη στο κέντρο μιας σελίδας. Ο νοητικός χάρτης δημιουργείται επεκτείνοντας την ιδέα προς όλες τις κατευθύνσεις με λέξεις κλειδιά και εικόνες, παράγοντας μια αυξανόμενη και οργανωμένη δομή.

Οι νοητικοί χάρτες βοηθούν στην οργάνωση των πληροφοριών. Λόγω του μεγάλου αριθμού των εμπλεκόμενων συνδέσεων, οι νοητικοί χάρτες μπορεί να είναι πολύ δημιουργικοί, παράγοντας ιδέες και συνδέσεις οι οποίες δεν ήταν νωρίτερα εμφανείς. Κάθε αντικείμενο ενός χάρτη, θα μπορούσε δυνητικά να είναι το κέντρο ενός νέου χάρτη.

Οι νοητικοί χάρτες είναι ένας τρόπος αναπαράστασης συσχετιζόμενων σκέψεων με σύμβολα και όχι συσχέτιση ξένων λέξεων όπως π.χ. στην οργανική χημεία. Ο εγκέφαλος σχηματίζει συσχετισμούς σχεδόν στιγμιαία και η «χαρτογράφηση» κάνει την καταγραφή των ιδεών ευκολότερη και γρηγορότερη από την έκφραση τους με λέξεις και φράσεις. Εργαλεία λογισμικού νοητικής χαρτογράφησης χρησιμοποιούνται για την δημιουργία ηλεκτρονικών διαγραμμάτων σχέσεων μεταξύ ιδεών και άλλων κομματιών πληροφορίας. Αυτά τα εργαλεία μπορούν να επεκτείνουν τους θεωρητικούς νοητικούς χάρτες επισυνάπτοντας σε κάθε νοητικό αντικείμενο οποιοδήποτε τύπου πολυμεσικό υλικό (ιστοσελίδα, εικόνα, video, ήχο, αρχείο).

Έχει αναφερθεί ότι η τεχνική της νοητικής χαρτογράφησης μπορεί να βελτιώσει την απόδοση της μάθησης ως και 15% συγκρινόμενη με την συμβατική τεχνική της τήρησης σημειώσεων (Farrand, et al. 2002). Όταν οι νοητικοί χάρτες χρησιμοποιούνται μέσα στην τάξη, συχνά οι μαθητές θέλουν να δουν αποσπασματικά τις σχέσεις μεταξύ δύο κόμβων. Αυτό συμβαίνει επειδή κάθε μαθητής έχει διαφορετική όψη του θέματος που αναλύεται. Αν οι μαθητές έχουν χαρτογραφήσει

τις γνώσεις τους με κάποιο εργαλείο χαρτογράφησης, τότε μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον χάρτη για να ελέγξουν το επίπεδο της γνώσης τους (Boechler & Dawson 2002). Οι χάρτες μπορούν, επίσης, να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία πλοήγησης για να βοηθήσουν τους μαθητές οπτικά στην αναζήτηση γνώσεων και μαθησιακού υλικού.

2. Υπόβαθρο του Προβλήματος

Έχειδειχθεί ότι τα Wikis παρουσιάζουν πολλά μειονεκτήματα όταν χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Cuthrell K., Deters F. & Stapleton J. 2008, Jugel M. and Schmidt J. S. 2006, McPherson & Keith 2006). Τα μειονεκτήματα αυτά συνοψίζονται σε τέσσερις κύριες διαστάσεις οι οποίες πρέπει να εξεταστούν. Η Εικόνα 1 παρουσιάζει αυτές τις διαστάσεις, ταξινομημένες ανάλογα με τον αύξοντα βαθμό τεχνικής λεπτομέρειας.

Η ροή εργασίας και το κίνητρο επηρεάζονται από τις ανάγκες που επιβάλλει το περιβάλλον της τάξης. Τυπικά γείρονται δύο ερωτήματα: *Πώς να διασφαλιστεί ένα ικανοποιητικό επίπεδο ποιότητας και πώς να παρακινηθούν οι μαθητές για να συνεισφέρουν;* Η χρήση του Wiki της αίθουσας από τους μαθητές κατά τον ίδιο τρόπο που θα χρησιμοποιούσαν τη Wikipedia, σε εθελοντική βάση και χωρίς περαιτέρω καθοδήγηση, έχει αποδειχθεί ότι παράγει φτωχά αποτελέσματα. Το επίπεδο της συμμετοχής είναι συχνά χαμηλό και η ποιότητα των άρθρων και της συζήτησης, συχνά, δεν είναι εστιασμένη σωστά και εξαρτάται αποκλειστικά από τους μαθητές. Το πρόβλημα αυτό εμφανίζεται ιδιαίτερα σε τάξεις με πολλούς μαθητές.

Η δομή και το περιεχόμενο είναι θέματα που προκύπτουν από το γεγονός ότι οι περισσότερες υλοποιήσεις των Wiki χρησιμοποιούν μια γενικευμένη προσέγγιση. Πολλά περιβάλλοντα τάξεων είναι δομημένα διεπιστημονικά και οι μαθητές, συχνά, έχουν πολύ διαφορετικό επίπεδο εξοικείωσης με την τεχνολογία και διαφορετικές ιδέες ως προς την δομή των υπερκειμένων που δημιουργούν. Κάθε υλοποίηση ενός συστήματος Wiki πρέπει να λαμβάνει υπόψη του αυτές τις παραδοχές.

Επιπλέον, τα κομμάτια της γνώσης πρέπει να είναι εύκολα εντοπίσιμα και καλά δομημένα, ιδιαίτερα αν ο όγκος πληροφορίας είναι πολύ μεγάλος. Αν και τα Wiki είναι μια συλλογή από ιστοσελίδες, οι οποίες είναι ένα θέμα γνωστό στους περισσότερους μαθητές, έχειδειχθεί ότι η ικανότητα της διασύνδεσης συναφών άρθρων για την κατάκτηση σύνθετων θεμάτων δεν είναι μία τετριμμένη εργασία. Συχνά οι μαθητές βρίσκονται ακόμη στο στάδιο όπου μαθαίνουν πώς να δομούν τις σκέψεις τους με επιστημονικό και οργανωμένο τρόπο. Ένα τροποποιημένο σύστημα Wiki θα πρέπει να βασίζεται στην ιδέα των καλά δομημένων και εύκολα εντοπίσιμων εγγράφων υπερμέσων

Η αναπαράσταση και η πλοήγηση στα συστήματα Wiki βασίζεται γενικά στο παράδειγμα των υπερκειμένων. Στην ουσία, τα Wiki, είναι συλλογές από ιστοσελίδες

οι οποίες αλληλοσυνδέονται με τη χρήση υπερσυνδέσεων. Αν και ο Παγκόσμιος Ηλεκτρονικός Ιστός αναμφισβήτητα είναι επαρκής και αποδοτικός ως μηχανισμός για την πλοήγηση και την αναζήτηση σε έγγραφα υπερκειμένου, η χρήση πιο εξειδικευμένων απεικονίσεων μπορεί να απλοποιήσει την κατανόηση των σχέσεων μεταξύ οντοτήτων και να μειώσει την πολυπλοκότητα της πλοήγησης.

Η εκ προοιμίου χρήση του κειμένου και των υπερσυνδέσεων είναι αρκετή και ικανοποιητική για την χαλαρή πλοήγηση σε ένα Wiki. Ωστόσο, οι συλλογές εγγράφων που χρησιμοποιούνται για την εις βάθος μελέτη συγκεκριμένων θεμάτων θα μπορούσαν να ωφεληθούν σημαντικά από βελτιωμένες ή προσαρμοσμένες οπτικές αναπαραστάσεις. Επίσης, στα μαθησιακά περιβάλλοντα είναι πολύ σημαντική η ικανότητα της γρήγορης αντιστοίχισης μεταξύ τμημάτων γνώσης.

3. Ενίσχυση των Wikis με την Χρήση Νοητικών Χαρτών

Βασιζόμενοι στην ανάλυση της παραπάνω παραγράφου και στα μειονεκτήματα που εμφανίζει η χρήση των Wikis σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, προτείνουμε την συμπληρωματική χρήση εργαλείων νοητικής χαρτογράφησης, για να ξεπεραστούν τα μειονεκτήματα, και να προωθηθεί η χρήση των Wiki σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται ο ρόλος που μπορούν να παίξουν οι νοητικοί χάρτες ως μηχανισμός ολοκλήρωσης για να ξεπεραστούν τα μειονεκτήματα που αναφέρθηκαν στην παράγραφο 2.



***Εικόνα 1:** Οι όψεις του προβλήματος σε ένα ιδανικό περιβάλλον συνεργατικής μάθησης και τα εργαλεία νοητικής χαρτογράφησης ως ένας μηχανισμός ολοκλήρωσης σε ένα βελτιωμένο σύστημα Wiki.*

Πριν από την εκκίνηση μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας, οι εκπαιδευτικοί, παρέχουν στους μαθητές ένα νοητικό χάρτη ο οποίος εξηγεί γραφικά την προτεινόμενη ροή εργασίας. Επιπρόσθετα, σε κάθε βήμα της προτεινόμενης ροής εργασίας, οι εκπαιδευτικοί, μπορούν να συμπεριλαμβάνουν στον νοητικό χάρτη, πολυμεσικό ηλεκτρονικό υλικό. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι παρακινούνται να συμμετέχουν παραγωγικότερα στην συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Επίσης, για να βοηθηθούν οι μαθητές στην οργάνωση της σκέψης του και να αποκτήσουν μια επισκόπηση της προτεινόμενης δραστηριότητας, μπορεί να κατασκευαστεί και να τους δοθεί ένας πλήρως δομημένος νοητικός χάρτης. Σε αυτό το χάρτη θα περιλαμβάνονται τα κύρια στοιχεία της δραστηριότητας καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις. Επιπλέον, με την χρήση αυτής της αναπαράστασης, αποκαλύπτεται στους μαθητές η καθολική δομή της δραστηριότητας και μπορούν, αυτοί, να κατανοήσουν γρηγορότερα πώς να υλοποιήσουν την διασύνδεση των άρθρων σε μια βασική πλατφόρμα Wiki. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν εύκολα να προσαρτήσουν σε αυτό το χάρτη πολυμεσικό υλικό για να το χρησιμοποιήσουν οι μαθητές ως βοηθητικό υλικό στην συγγραφή των άρθρων. Η προσθήκη υπερσυνδέσεων από το νοητικό χάρτη σε κενές σελίδες του Wiki μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθηθούν οι μαθητές στο να κατανοήσουν πλήρως την κατάτμηση, τη θέση των άρθρων τους και του τρόπου διασύνδεσής τους.

Στο τελικό στάδιο, όπου οι μαθητές έχουν ολοκληρώσει τη δραστηριότητα συγγραφής των άρθρων τους και την προσθήκη περιεχομένου στην πλατφόρμα Wiki, η πλοήγηση μπορεί να υλοποιηθεί ευκολότερα, χρησιμοποιώντας το νοητικό χάρτη. Κάθε σελίδα του Wiki μπορεί να αναπαριστά ένα κόμβο του νοητικού χάρτη και οι υπερσυνδέσεις θα αναπαριστούν τις σχέσεις μεταξύ των κόμβων του ίδιου χάρτη.

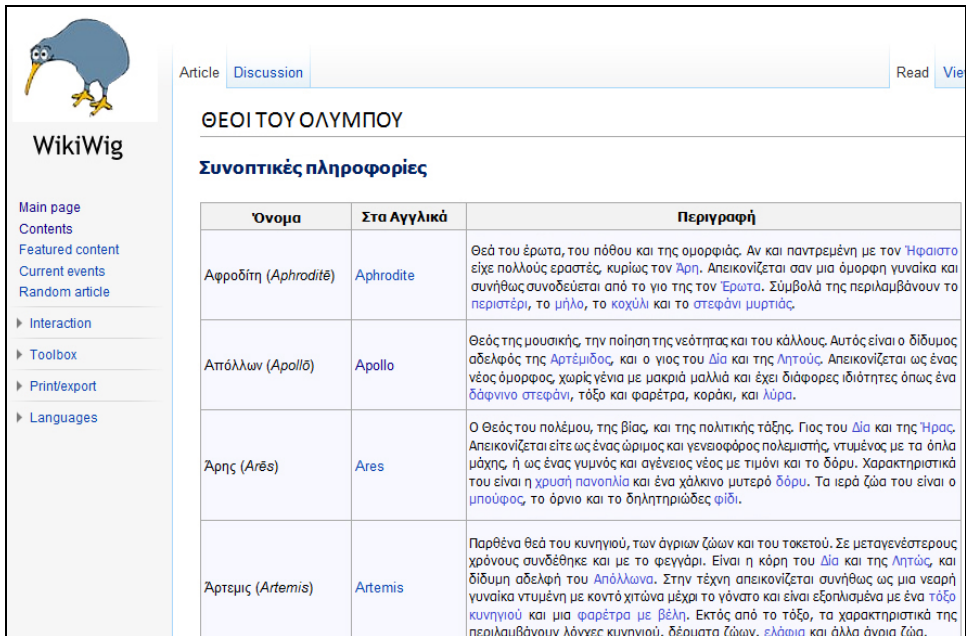
Στην επόμενη παράγραφο θα δείξουμε στην πράξη πως ο προτεινόμενος μηχανισμός ολοκλήρωσης ενισχύει σημαντικά τα εκπαιδευτικά οφέλη από την χρήση των Wikis.

4. Μελέτη Περίπτωσης

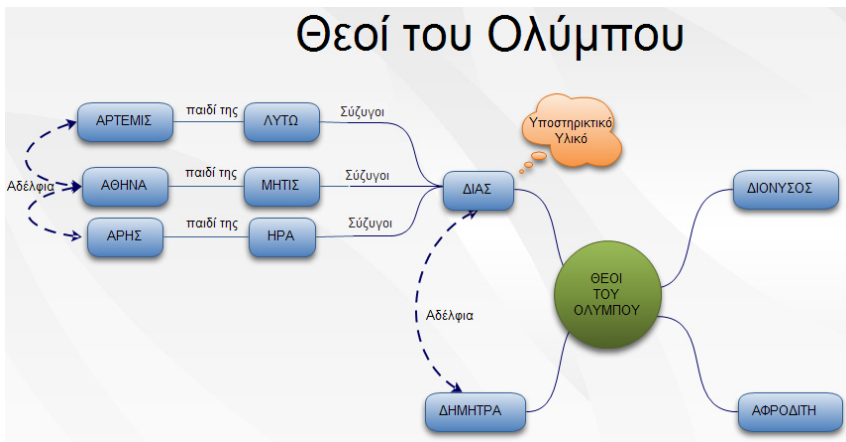
Ακολουθώς παρουσιάζεται το σενάριο εργασίας «Ελληνική Μυθολογία», που απευθύνεται σε μαθητές των πρώτων τάξεων του γυμνασίου, για να δειχθούν τα διαφορετικά επίπεδα ολοκλήρωσης μεταξύ των Wikis και των Νοητικών Χαρτών. Οι μαθητές κατασκευάζουν ένα Wiki με θέμα την Ελληνική μυθολογία και ενθαρρύνονται να μελετήσουν τα άρθρα των συμμαθητών τους. Σε κάθε μαθητή ανατέθηκε η περιγραφή ενός η περισσότερων θεών και η συσχέτιση τους με τους υπόλοιπους θεούς.

Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται μια σελίδα από την υλοποίηση του σεναρίου εργασίας με χρήση της πλατφόρμας Wiki “Wikiwig” (<http://sourceforge.net/projects/wikiwig>). Το Wikiwig είναι ένα δωρεάν, ανοικτού κώδικα Wiki που περιλαμβάνει επεξεργαστή κειμένου WYSIWIG για την εύκολη συγγραφή άρθρων.

Όπως φαίνεται στην εικόνα, οι περιγραφές των θεών δίνονται ως απλό κείμενο και οι μεταξύ τους σχέσεις κρύβονται πίσω από υπερσυνδέσεις. Συνεπώς, είναι δύσκολο για τους μαθητές να εστιάσουν στις σχέσεις των θεών. Για παράδειγμα, οι ερωτήσεις ποιος είναι ο πατέρας της Άρτεμις ή έχει η Άρτεμις αδερφούς απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση για να απαντηθούν.



Εικόνα 2: Υλοποίηση του σεναρίου «Ελληνική Μυθολογία» με χρήση της πλατφόρμας Wiki ανοικτού κώδικα "Wikiwig".



Εικόνα 3: Ένα τμήμα του νοητικού χάρτη που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την περιγραφή του αρχαίου θεού «Δία».

Εργαλεία νοητικής χαρτογράφησης, όπως το “EdrawMax” (<http://www.edrawsoft.com>) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βελτιώσουν την απόδοση της βασικής πλατφόρμας Wiki. Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται ένα τμήμα

του νοητικού χάρτη που συνοδεύει την εργασία και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για βοηθήσει στην περιγραφή του αρχαίου θεού «Δία».

Στον παραπάνω νοητικό χάρτη, οι θεοί της αρχαίας Ελλάδας αναπαριστούνται από ορθογώνια και οι μεταξύ τους σχέσεις δίνονται ως ακμές που τους συνδέουν. Έτσι, μπορούμε γραφικά να αναγνωρίσουμε όλες τις απαραίτητες σχέσεις που πρέπει να περιγραφούν για να δημιουργηθεί ένα άρθρο για τον «Δία». Με αυτό το νοητικό χάρτη, οι μαθητές, εύκολα κατανοούν σε ποιούς άλλους θεούς πρέπει να αναφερθούν. Πίσω από κάθε ορθογώνιο μπορεί εύκολα να επισυναφτεί μια πολυμεσική βιβλιοθήκη με υποστηρικτικό υλικό. Η βιβλιοθήκη με το υλικό θα χρησιμοποιηθεί από τους μαθητές, μαζί με άλλα διαθέσιμα υλικά, για την συγγραφή των άρθρων τους. Ο νοητικός χάρτης τους βοηθάει, επίσης, στη δημιουργία των υπερσυνδέσεων στα άρθρα τους.

Η σύνδεση μεταξύ του νοητικού χάρτη και του αντίστοιχου άρθρου στο πλατφόρμα Wiki γίνεται με την ενσωμάτωση μιας υπερσύνδεσης στο ορθογώνιο του νοητικού χάρτη. Πατώντας στο ορθογώνιο την πρώτη φορά, οι μαθητές, μεταφέρονται σε μια κενή σελίδα του Wiki στην οποία πρέπει να γράψουν το άρθρο τους. Οι όποιες προσθήκες και αλλαγές θα είναι πάντα εύκολα προσβάσιμες με τον ίδιο τρόπο.

5. Συμπεράσματα

Σε αυτή την εργασία, μετά από την παρουσίαση των μειονεκτημάτων που εμφανίζουν οι βασικές πλατφόρμες Wiki όταν χρησιμοποιούνται ως συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης, προτείνουμε την συμπληρωματική χρήση εργαλείων νοητικής χαρτογράφησης για να την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των Wiki όταν χρησιμοποιούνται για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ο κύριος στόχος της δουλειάς μας είναι να παρέχεται στους μαθητές ένα τρόπος για να δημιουργούν δομημένες σχέσεις όταν χρησιμοποιούν Wikis.

Για να δειχθούν τα διαφορετικά επίπεδα ολοκλήρωσης μεταξύ των Wikis και των νοητικών χαρτών, παρουσιάστηκε η μελέτη του σεναρίου εργασίας «Ελληνική Μυθολογία». Κάθε μαθητής έπρεπε να περιγράψει έναν ή περισσότερους θεούς και να τον συσχετίσει με τους υπόλοιπους. Η ανάλυση του παραδείγματος απέδειξε την χρησιμότητα της προσέγγισής μας.

Βιβλιογραφία

- Boechler, P.M., & Dawson, M.R.W. (2002). Effects of navigation tool information on hypertext navigation behavior: A configurational analysis of page-transition data. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11 (2), 95-115.
- Buzan, T., and B. Buzan. (1993). *The Mind Map book: How to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential*. New York: Plume.

- Cuthrell K., Deters F. & Stapleton J.(2008): Using Wikis to Facilitate Collaborative Learning in Online Coursework, *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (pp. 1525-1528).
- Duffy, P., & Bruns, A. (2006). The Use of blogs, wikis, and RSS in education: A conversation of possibilities. *Proceedings of the Online Learning and Teaching Conference* (pp. 31–38).
- Désilets, A., Paquet, S. & Vinson, N. ,(2005). Are Wikis Usable? *In WikiSym'05*, San Diego, CA, U.S.A.
- Farrand, P., Hussain, F., Hennessy, E. (2002). The efficacy of the 'mind map' study technique. *Medical Education* 36 (5): 426–431.
- Guzdial, M. Rick, J., Kehoe, C.(2001): Beyond Adoption to Invention: Teacher-Created Collaborative Activities in Higher Education. *Journal of the Learning Sciences*, 10(3), 265-279.
- Hiltz, S. R.; Turoff, M.(2005). Education Goes Digital: The Evolution of Online Learning and the Revolution in Higher Education; *Communications of the ACM Archive*, 48(10), 59-64.
- Jugel M. and Schmidt J. S.(2006). The radeox Wiki render engine, *Proceedings of the 2006 international symposium on Wikis*. New York.
- Lamb B.(2004). Wide Open Spaces: Wikis, Ready or Not, *EDUCAUSE Review*, 39(5), 36–48.
- Majchrzak A., Wagner C. and Yates D.(2006). Corporate wiki users: results of a survey, *Proceedings of the 2006 International Symposium on Wikis*. New York.
- McPherson, K (2006). Wikis and student writing. *Teacher Librarian*, 34(2), p70-72.
- Morgan, M.(2004). Notes towards a rhetoric of wiki, at *CCCC 2004*, San Antonio, TX.
- Notari, M. (2006). How to use a wiki in education: Wiki based effective constructive learning. *Proceedings of the 2006 International Symposium on Wikis* (pp. 131–132). New York: ACM.
- Parker, K. R., & Chao, J. T. (2007). Wiki as a teaching tool. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 3, 57–72.