

Μελέτη περίπτωσης: χρήση του συνεργατικού εργαλείου LAMS στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση για την διδασκαλία της θεματικής ενότητας «Λογισμικό Εφαρμογών»

Ζαχαρούλα Παπαμήτσιου Εκπ/κός Πληροφορικής, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια ΑΠΘ papamits@csd.auth.gr	Φίλιππος Γώττας Εκπ/κός Πληροφορικής, Μεταπτυχιακός Φοιτητής ΑΠΘ fgottas@csd.auth.gr	Γραμμένος Δελιγκάς Εκπ/κός Μαθηματικών, Μεταπτυχιακός Φοιτητής ΑΠΘ gdeligka@csd.auth.gr
--	---	--

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή περιγράφει μια μελέτη περίπτωσης ένταξης του συνεργατικού εργαλείου διαχείρισης μάθησης και διαχείρισης περιεχομένου LAMS στη διδασκαλία της πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο. Η χρήση αυτής της εκπαιδευτικής μεθόδου και η επιλογή του αντίστοιχου εργαλείου, είχε ως σκοπό την προώθηση της συμμετοχικής δράσης των μαθητών, την ανάπτυξη της μεταξύ τους συνεργασίας και την αύξηση του ενδιαφέροντός τους για το μάθημα της πληροφορικής. Από την πλευρά του εκπαιδευτικού, το ερώτημα που μας απασχόλησε ήταν αν η χρήση του εργαλείου αυτού θα μπορούσε να παίξει κάποιον υποστηρικτικό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σχεδιάστηκε, υλοποιήθηκε και αξιολογήθηκε μια δραστηριότητα για μαθητές Α' Γενικού Λυκείου. Η εμπλοκή των μαθητών με το συνεργατικό περιβάλλον τους βοήθησε στην ανάπτυξη πρωτοβάθμιων δεξιοτήτων κριτικής προσπέλασης των πηγών και τεκμηρίωσης επιχειρηματολογίας. Τα αποτελέσματα δίνουν ισχυρές ενδείξεις ότι η ενσωμάτωση δραστηριοτήτων με το LAMS ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών και αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια του καθηγητή. Τέλος, διατυπώνονται παρατηρήσεις για το χρόνο που χρειάζεται ο εκπαιδευτικός για την εκμάθηση του εργαλείου, για το βαθμό εξοικείωσης των εκπαιδευτικών με την οργάνωση και ανάπτυξη συνεργατικών δραστηριοτήτων, για τις συνθήκες που υπάρχουν σήμερα στα σχολεία όσον αφορά τη χρήση συνεργατικών εργαλείων εκμάθησης και για τη δυνατότητα που παρέχει το εργαλείο για συγγραφή και αποθήκευση προσαρμοστικών και επαναχρησιμοποιήσιμων δραστηριοτήτων σε δομή βιβλιοθηκών.

Λέξεις κλειδιά: Συνεργατική μάθηση, εκπαιδευτικό συνεργατικό σενάριο, διαχείριση μάθησης, διαχείριση περιεχομένου, LAMS, Πληροφορική Γενικού Λυκείου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βασικός σκοπός της συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή (CSCL- Computer Supported Collaborative Learning) είναι η αποτελεσματική υπολογιστική υποστήριξη των μαθητών στο να μαθαίνουν μαζί (Καρασαββίδης & Κόμης, 2007).

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή μπορεί να αναλυθεί σε τρεις βασικές συνιστώσες: τη μάθηση, τη συνεργασία και την τεχνολογία (Καρασαββίδης & Κόμης, 2007). Γενικά, διακρίνονται δυο γενικές κατηγορίες συνεργασίας και τεχνολογίας: η συνεργασία γύρω από τον υπολογιστή, όπου η συνεργασία μεταξύ των μαθητών είναι σχεδιασμένη και δομημένη γύρω από τον υπολογιστή, και η

συνεργασία δια μέσου του υπολογιστή, η οποία διαιρείται σε δύο υπο-κατηγορίες: εντός του ίδιου χώρου και από απόσταση (Καρασαββίδης & Κόμης, 2007). Ερευνητικά, το ενδιαφέρον στράφηκε τόσο στην οργάνωση συνεργατικών δραστηριοτήτων γύρω από τον υπολογιστή (Crook, 1994, Littleton & Light, 1999) όσο και στη συνεργατική μάθηση διαμέσου του υπολογιστή (Scardamalia & Bereiter, 1994).

Σύμφωνα με τον Dillenbourg (1999), μια ομαδική δραστηριότητα καθίσταται συνεργατική όταν: (α) τα συνεργαζόμενα μέλη συνδέονται με μια ισότιμη σχέση και μπορούν να εκτελέσουν δραστηριότητες της ίδιας εμβέλειας, (β) τα συνεργαζόμενα μέλη έχουν κοινό στόχο και (γ) τα συνεργαζόμενα μέλη ασχολούνται από κοινού με το έργο.

Έχουν αναπτυχθεί εργαλεία όπως το ModellingSpace (www.modellingspace.net) και το Synergo (www.synergo.gr), τα οποία είναι συνεργατικά περιβάλλοντα που επιτρέπουν τη σύγχρονη επικοινωνία και συνεργασία σε ένα καταναμημένο χώρο εργασίας, για την ανάπτυξη μοντέλων σε επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών. Επιτρέπουν επίσης τη δημιουργία ομάδων εργασίας που εργάζονται με σύγχρονο ή ασύγχρονο τρόπο, με την προοπτική της δημιουργίας κοινοτήτων μάθησης (Dimitracopoulou & Komis, 2003, Avouris et al., 2004). Στη διαδικτυακή εκπαίδευση, τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS-Learning Management Systems) όπως Blackboard, WebCT, Centra, αξιοποιούνται από ακαδημαϊκά ιδρύματα ως μέσα για την παροχή εκπαιδευτικού υλικού, για τη διαχείριση μαθημάτων (εγγραφές, επίβλεψη, κ.λπ.) και για την επικοινωνία και αλληλεπίδραση της εικονικής τάξης (Παπανικολάου & Γρηγοριάδου, 2005).

Στο σχολείο Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Glenorie (Αυστραλία) (http://www.lamsfoundation.org/resources_case.htm), οι δάσκαλοι έχουν ενσωματώσει το LAMS (Learning Activities Management System) στην καθημερινή τους εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και σε όλες τις δραστηριότητες του σχολείου. Όπως διαπιστώθηκε από τους δασκάλους, κύρια οφέλη από τη χρησιμοποίηση του LAMS ήταν, αφενός ότι παρέχει τη δυνατότητα να ελέγχεται οποτεδήποτε η πρόοδος των μαθητών και να «ανακαλύπτονται» έγκαιρα τυχόν προβλήματα, και αφετέρου ότι δίνονται ευκαιρίες για συνεργασία μεταξύ των μαθητών και συμμετοχή στο μάθημα ακόμη και των μαθητών που απουσιάζουν λόγω ασθένειας. Οι γονείς υποστηρίζουν πλήρως τη χρήση του LAMS στο σχολείο των παιδιών τους, επειδή βλέπουν ότι:

- Δημιουργεί κίνητρα για μάθηση
- Μπορούν να ελέγχουν καλύτερα τις εργασίες των παιδιών τους
- Έχουν οι ίδιοι άμεση ενημέρωση για τις σχολικές δραστηριότητες.

Στο κολλέγιο τεχνολογίας Kemnal (KTC-Αγγλία) (http://www.lamsfoundation.org/resources_case.htm), η ομάδα που χρησιμοποιεί το LAMS διαπίστωσε ότι πρόκειται για ένα χρήσιμο και εύκολο για τους επαγγελματίες περιβάλλον, το οποίο τους επιτρέπει να σχεδιάζουν και να παραδίδουν ακολουθίες εκμάθησης των δραστηριοτήτων. Η ομάδα διαπίστωσε, τέλος, ότι ο χρόνος που ξοδεύεται για δημιουργία των ακολουθιών, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του φόρτου εργασίας των σπουδαστών.

Ο Δρ. Miller (http://www.lamsfoundation.org/resources_case.htm) από το πανεπιστήμιο του Λίβερπουλ (Αγγλία) χρησιμοποιεί το LAMS για τη διδασκαλία του μαθήματος της βιοπληροφορικής. Ένα βασικό πλεονέκτημα του LAMS είναι η δυνατότητα να παρασχεθεί μια ενοποιημένη, δομημένη ροή των στόχων. Η συνεργασία σε απευθείας σύνδεση μεταξύ των σπουδαστών σχεδιάστηκε και ενθαρρύνθηκε σε αρκετές δραστηριότητες.

Στην παρούσα εργασία περιγράφουμε μια μελέτη περίπτωσης κατά την υλοποίηση ενός συνεργατικού σεναρίου μάθησης με χρήση του εργαλείου LAMS σε μαθητές Α' Γενικού Λυκείου στο μάθημα της Πληροφορικής. Στη συνέχεια θα περιγράψουμε το περιβάλλον συγγραφής και εκτέλεσης των συνεργατικών σεναρίων, θα παρουσιάσουμε την μέθοδο που ακολουθήσαμε για πιλοτική ένταξη ενός συνεργατικού σεναρίου μάθησης με LAMS στην διδακτική πράξη, θα συζητήσουμε για τα αποτελέσματα που είχαμε από αυτή και θα ολοκληρώσουμε με τα συμπεράσματά μας.

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ LAMS

Το LAMS ξεκίνησε το 2001-2002 ως συνεργασία μεταξύ του Πανεπιστημίου WebMCQ PTY Ltd, με επικεφαλής τον James Dalziel, και του Πανεπιστημίου MacQuarie του Σύδνεϋ, με επικεφαλής την Dr Donna Gibbs, με σκοπό να αναπτυχθεί ένα νέο είδος ηλεκτρονικής μάθησης (<http://wiki.lamsfoundation.org/pages/viewpage.action?pageId=3212813>). Η πρώτη δοκιμή του LAMS έγινε το 2003, ενώ το 2004 ανακοινώθηκε ως «Open Source Software» και άρχισε η ανάπτυξη της επόμενης γενιάς. Σήμερα είναι ελεύθερα διαθέσιμο, κάτω από το GNU GPL (Εικόνα 1).

Πρόκειται για ένα λογισμικό για η-μάθηση που βασίζεται στον εξελισσόμενο τομέα του Learning Design (LD, σχεδίου εκμάθησης) (Dalziel, 2007). Συνήθως για την ανάπτυξη των σχεδίων CSCL, χρησιμοποιείται το LD, που αποτελεί έναν δύσκολο στόχο για τους δασκάλους, δεδομένου ότι είναι μια σύνθετη τεχνική προδιαγραφή.

Το LAMS περιλαμβάνει χαρακτηριστικά σχεδιασμού που το καθιστούν ένα ανταγωνιστικό εργαλείο διαχείρισης δραστηριοτήτων, καθώς επιτρέπει την απευθείας σύνδεση, τη διαχείριση, την αποθήκευση, την εκπόνηση και την επαναχρησιμοποίηση ακολουθιών συνεργατικών μαθησιακών δραστηριοτήτων.

Το βασικό χαρακτηριστικό του LAMS, και εκείνο που το διακρίνει από τα άλλα LMS είναι το πρότυπο ροής της εργασίας. Οι εκπαιδευτικοί «σύρουν και αφήνουν» (drag and drop) τις δραστηριότητες για να παράγουν μια μαθησιακή ακολουθία. Αυτές οι δραστηριότητες μπορούν να περιλαμβάνουν ένα σύνολο ατομικών εργασιών, εργασιών για μικρές ομάδες και εργασιών για την ολομέλεια μιας εκπαιδευτικής ομάδας βασισμένων σε περιεχόμενο και συνεργασία.



Εικόνα 1: Εισαγωγική οθόνη της εφαρμογής

Το LAMS διαθέτει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων σύνταξης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια σειρά παιδαγωγικών προσεγγίσεων, από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους με διάφορα επίπεδα γνώσεων και εξειδίκευσης.

Επιπλέον, το LAMS μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αυτόνομο σύστημα η-μάθησης ή να ενσωματωθεί σε άλλα εκπαιδευτικά λογισμικά ή συστήματα, όπως το Moodle, το Sakai, το LNR, το WebCT και το BlackBoard.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ LAMS – ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ (ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ)

Σκοπός της τεχνολογικής διερεύνησης είναι να αναλυθούν οι τεχνολογίες που χρησιμοποιεί το LAMS ώστε να μπορέσουμε να εφαρμόσουμε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο παραμετροποιήσεις ή αλλαγές που θα είναι συμβατές με το περιβάλλον στο οποίο θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει. Επίσης, μια πιο βαθιά εικόνα του μας επιτρέπει, σε επόμενο στάδιο, να κάνουμε αλλαγές ή να αναπτύξουμε νέες εφαρμογές που θα είναι χρήσιμα εκπαιδευτικά εργαλεία.

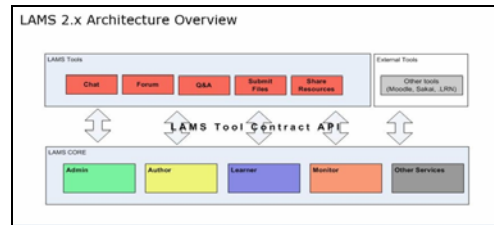
Το LAMS είναι μια εφαρμογή WEB και χρησιμοποιεί τον JBOSS για διακομιστή εφαρμογής και την MySQL σαν βάση δεδομένων. Ο JBOSS είναι ένας J2EE διακομιστής ο οποίος βρίσκεται ανάμεσα στην διεπαφή χρήστη και τη βάση δεδομένων. Ο JBOSS αναλαμβάνει την επικοινωνία μεταξύ της διεπαφής χρήστη και της βάσης δεδομένων μεταφέροντας ερωτήματα του χρήστη στη βάση δεδομένων και επιστρέφοντας τα αποτελέσματα.

Ο εκπαιδευτικός που θα θελήσει να εγκαταστήσει το LAMS για να το χρησιμοποιήσει για δραστηριότητες στην τάξη του θα πρέπει να εξασφαλίσει την ύπαρξη ηλεκτρονικού υπολογιστή Pentium IV με τουλάχιστον 1GB μνήμη (περισσότερη μνήμη είναι επιθυμητή) και σκληρό δίσκο 40GB. Αυτές είναι οι ελάχιστες απαιτήσεις οι οποίες επηρεάζονται από τους μαθητές που θα συνδεθούν. Από την εφαρμογή του LAMS διαπιστώσαμε ότι οι ελάχιστες απαιτήσεις δεν μπορούν να υποστηρίξουν 10 - 12 μαθητές ικανοποιητικά. Επομένως ένας σύγχρονος υπολογιστής με γρήγορο επεξεργαστή 2-4GB μνήμη και 250GB σκληρό θα βοηθούσε στην εκτέλεση του LAMS. Το μηχάνημα αυτό θα πρέπει να βρίσκεται σε δίκτυο υπολογιστών και να είναι γνωστό το όνομά του ή διεύθυνση δικτύου του (IP address) θα πρέπει να είναι σταθερή.

Η τρέχουσα έκδοση του LAMS έχει την παρακάτω αρχιτεκτονική:

- JBOSS 4.0.2 application server
- Java Sun JDK 1.5 ή 1.6
- MySQL 5 database server
- Apache web server (προαιρετικά)

Το LAMS είναι γραμμένο σε JAVA που το καθιστά ανεξάρτητο αρχιτεκτονικής. Η εφαρμογή του LAMS στο Ελληνικό σχολείο, δεδομένης της υλικοτεχνικής υποδομής, είναι αρκετά δύσκολη. Η δυσκολία εντοπίζεται στον παλιό εξοπλισμό τόσο στα μηχανήματα (διακομιστές που θα «τρέχουν» το LAMS) όσο και στη δικτυακή υποδομή. Από τη μεριά των πελατών (clients) δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα δεδομένου ότι το LAMS είναι εφαρμογή που «τρέχει» στους γνωστούς φυλλομετρητές (IE και Firefox). Στη διάρκεια της εργασίας μας χρησιμοποιήθηκε επίσης λειτουργικό σύστημα Windows Vista, όπου δεν παρατηρήθηκε να υπάρχει κάποιο πρόβλημα.



Εικόνα 2: Αρχιτεκτονική του LAMS

Όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 2 ο πυρήνας του LAMS (LAMS CORE) αποτελείται από τα στοιχεία Διαχείρισης (Admin), Συγγραφής (Author), Μάθησης (Learner), Εποπτείας (Monitor) και άλλες λειτουργίες (Other services). Η αρχιτεκτονική αυτή έχει ένα σαφή διαχωρισμό μεταξύ πυρήνα και εργαλείων όσον αφορά τις αρμοδιότητες και τις λειτουργίες. Οι δραστηριότητες (modules) είναι (σχεδόν) ανεξάρτητες web εφαρμογές που επικοινωνούν με τον πυρήνα διαμέσου του Tool Contract. Κάθε εφαρμογή η οποία υλοποιεί τους κανόνες του Tool Contract μπορεί να επικοινωνήσει με το LAMS. Οι δραστηριότητες του LAMS είναι αυτόνομα προγράμματα και είναι υπεύθυνα για την αλληλεπίδραση με το χρήστη. Κάθε δραστηριότητα αποτελείται από δύο τμήματα: τη δομή και το περιεχόμενο.

Η δυνατότητα τροποποίησης υπαρχόντων δραστηριοτήτων και η δημιουργία και ενσωμάτωση νέων δείχνει ότι είναι ένα εργαλείο δυναμικό και το κυριότερο ανοικτού κώδικα με άδεια χρήσης GPL.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΠΕΙΡΑΜΑ

Η μελέτη περίπτωσης αυτή είχε πιλοτικό χαρακτήρα. Κατά την προετοιμασία του πειράματος επιλέχθηκαν, οργανώθηκαν και σχεδιάστηκαν στοχευμένα οι δραστηριότητες του συνεργατικού σεναρίου, ώστε να ανταποκρίνονται στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν από τους εκπαιδευτικούς. Το πείραμα υλοποιήθηκε από την εκπαιδευτικό της τάξης με συμμετοχή των συναδέλφων της σε υποστηρικτικούς ρόλους (έρευνα δράσης/έρευνα στην πράξη). Στη συνέχεια, η παρατήρηση της εκπαιδευτικού που διεξάγει το πείραμα, με παράλληλη καταγραφή ποσοτικοποιημένων αποτελεσμάτων από το σύστημα και η κριτική αξιολόγηση των παρατηρήσεων χρησιμοποιήθηκαν για να αποτιμηθεί η δυνατότητα εφαρμογής της μεθόδου σε ευρύτερη κλίμακα.

ΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Μέσα από την πειραματική μελέτη περίπτωσης στόχος ήταν ο προσδιορισμός και η αποτύπωση των εξής παραμέτρων:

- Κατά πόσο η εκτέλεση ενός συνεργατικού σεναρίου υλοποιημένου με το εργαλείο LAMS μπορεί να ενεργοποιήσει τη συμμετοχική δράση των μαθητών;
- Συνεισφέρει στην ουσιαστική ανάπτυξη της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών;
- Οι ρόλοι και η απόδοση των μαθητών με υψηλή, μέτρια ή λιγότερο μέτρια επίδοση διατηρούνται ή αλλάζουν;
- Προωθεί την ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλότερου επιπέδου (τεκμηρίωση επιχειρηματολογίας, ανάπτυξη κριτικής προσπέλασης των πηγών, πειθάρχηση σε κανόνες διαλόγου γύρω από ένα προκαθορισμένο θέμα);

- Πόσο εύκολα μπορεί το εκπαιδευτικό συνεργατικό σενάριο υλοποιημένο σε LAMS να εφαρμοστεί ως εκπαιδευτική μέθοδος στην πράξη στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση;

ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

Η μελέτη περίπτωσης που περιγράφουμε εδώ πραγματοποιήθηκε στην Α' τάξη Γενικού Λυκείου στην ενότητα «Λογισμικό εφαρμογών» του μαθήματος επιλογής «Εφαρμογές υπολογιστών» κατά το Β' τετράμηνο του σχολικού έτους 2008-2009. Στην πειραματική ομάδα συμμετείχαν οι 12 μαθητές του τμήματος: 7 κορίτσια και 5 αγόρια, ηλικίας 15 ετών. Το μαθησιακό επίπεδο των μαθητών (με κριτήριο τη συνολική επίδοσή τους στη βαθμολογία του Α' τετραμήνου στο αντίστοιχο μάθημα) χαρακτηρίζεται μεικτό. Τρεις (3) μαθητές ήταν πολύ καλοί, πέντε (5) καλοί έως μέτριοι και τέσσερις (4) αδιάφοροι για το μάθημα με πολύ χαμηλές επιδόσεις.

Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αρχικά σχηματίστηκαν 4 ομάδες των 3 ατόμων (1 άτομο σε κάθε έναν από τους 12 υπολογιστές του εργαστηρίου, και έτσι ώστε άτομα της ίδιας ομάδας να μη κάθονται σε διαδοχικές θέσεις). Ο καθορισμός της σύνθεσης των ομάδων διαμορφώθηκε με τα εξής κριτήρια: α) μαθητές με διαφορετικά μαθησιακά χαρακτηριστικά θέλαμε να ενταχθούν στην ίδια ομάδα (κατά πόσο ο παράγοντας προσωπικότητα μπορεί να επηρεάσει το αποτέλεσμα της συνεργασίας και της μάθησης) - αυτό ήταν κάτι για το οποίο η διδάσκουσα είχε διαμορφωμένη εικόνα, β) μαθητές με αντίστοιχο επιπέδου μαθησιακές επιδόσεις θέλαμε να ανήκουν στην ίδια ομάδα (έλεγχος αποτελεσμάτων του πειράματος σε ακραίες τιμές του δείγματος), γ) θέλαμε μία ομάδα με μαθητές διαφορετικού μαθησιακού επιπέδου (για τον έλεγχο εγκυρότητας του παραπάνω αποτελέσματος). Οι ρόλοι των μελών της ομάδας αποφασίστηκε ότι θα έπρεπε να είναι ισότιμοι: κάθε μαθητής θα έπρεπε να εκτελέσει τη δραστηριότητα και να συνεργαστεί με τα μέλη της ομάδας του κατά τα διάφορα στάδια, και όπου αυτό ήταν απαραίτητο. Ο ρόλος της καθηγήτριας της τάξης ήταν αρχικά να δώσει οδηγίες στους μαθητές για τον τρόπο διεξαγωγής της δραστηριότητας, να τους εξηγήσει το περιβάλλον εκτέλεσης της δραστηριότητας και να τους υποστηρίξει τεχνικά κατά την εκτέλεση της δραστηριότητας.

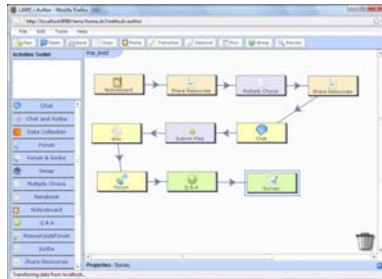
Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η επιλογή της θεματικής ενότητας «Λογισμικό Εφαρμογών» για την εκπόνηση της δραστηριότητας έγινε κυρίως επειδή η ενότητα αυτή προσφέρεται ώστε να ενεργοποιήσει τους μαθητές για συζήτηση γύρω από επικρατούσες τάσεις στην ανάπτυξη λογισμικού, όπως το Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα, προκαλώντας την ανάπτυξη επιχειρηματολογίας και τη μεταξύ τους συνεργασία, κάτι που αποτέλεσε πρωταρχικό στόχο της δραστηριότητας. Παράλληλα, στόχος της δραστηριότητας ήταν η σταδιακή εμβάθυνση των μαθητών στην καινούρια έννοια και η ενίσχυση της κριτικής τους σκέψης.

Αρχικά, οι μαθητές έπρεπε ατομικά να πληροφορηθούν για το διδακτικό αντικείμενο και να γίνει εισαγωγή στην καινούρια έννοια. Στη συνέχεια, κλήθηκαν να απαντήσουν, επίσης ατομικά, σε απλές ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Προκειμένου να διαμορφώσουν ρεαλιστική αντίληψη για την έννοια, κρίθηκε επιθυμητό να «ανακαλύψουν» μόνοι τους παραδείγματα και να διαπιστώσουν την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα της εφαρμογής της νέας έννοιας. Στο σημείο αυτό οι μαθητές «διερεύνησαν» σε ομάδες την έννοια στο διαδίκτυο. Έπειτα, εντός των ομάδων στις οποίες άνηκαν, αντάλλαξαν απόψεις για τα

ευρήματα της αναζήτησής τους. Έτσι, οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα αφενός να συνεργαστούν μεταξύ τους, ώστε να καταλήξουν σε πληρέστερα συμπεράσματα, και αφετέρου να έχουν πρόσβαση σε ένα μεγάλο σύνολο πληροφορίας που διαφορετικά δεν θα τους ήταν διαθέσιμη. Στο επόμενο στάδιο της δραστηριότητας οι μαθητές συνθέσαν ανά ομάδα ένα παραδοτέο αρχείο στο οποίο συμπεριέλαβαν τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήγαγαν στο διαδίκτυο και τα αποτελέσματα της μεταξύ τους συζήτησης. Χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που έχουν αποκομίσει μέχρι αυτό το σημείο, οι μαθητές ατομικά συμμετείχαν σε ένα forum, ώστε να συζητήσουν κριτικά γύρω από μια συγκεκριμένη συμπεριφορά της προς εκμάθηση έννοιας, παραθέτοντας έκαστος την άποψή του τεκμηριωμένα. Το forum φτιάχτηκε για να συζητήσουν οι μαθητές για την έννοια του Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα σήμερα. Στη συνέχεια, ζητήθηκε από τους μαθητές να συνθέσουν ομαδικά τον ορισμό της καινούριας έννοιας. Για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, έγινε μια αξιολόγηση του μαθήματος από τους μαθητές, μέσα από το ίδιο το περιβάλλον του LAMS. Το διάγραμμα ροής της δραστηριότητας απεικονίζεται στην Εικόνα 3.

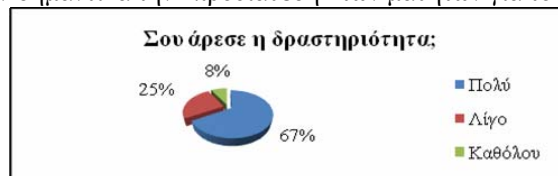
Για την οργάνωση των ερωτήσεων και τη ροή της δραστηριότητας επιλέχθηκαν τα καταλληλότερα από τα διαθέσιμα συγγραφικά εργαλεία του συστήματος, ώστε να υλοποιηθούν και να υποστηρίξουν το αντίστοιχο στάδιο (Εικόνα 3). Με τον τρόπο αυτό θα μπορούσαμε να αξιολογήσουμε τη συνεισφορά καθενός από τα διαθέσιμα εργαλεία συγγραφής που μας παρείχε το σύστημα. Θα μπορούσαμε επίσης να αξιολογήσουμε το κίνητρο που κάθε ένα από τα εργαλεία αυτά παρέχει στους μαθητές για συνεργασία και το επίπεδο στο οποίο το πέτυχε.



Εικόνα 3: Διάγραμμα ροής της δραστηριότητας

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η γενική εντύπωση ήταν θετική. Η υλοποίηση του μαθήματος μέσω του διαδικτυακού περιβάλλοντος του LAMS δημιούργησε αρχικά ενθουσιασμό στους μαθητές (Εικόνα 4). Η διαφοροποίηση από την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας και η μεταβολή του ρόλου της καθηγήτριας επηρέασαν σημαντικά την «προδιάθεση» των μαθητών για το μάθημα.

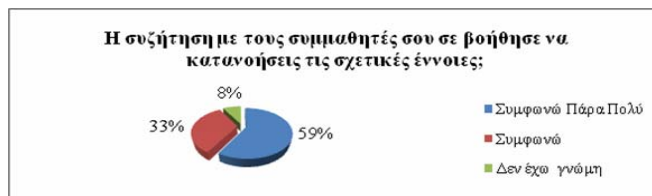


Εικόνα 4: Ελκυστικότητα της δραστηριότητας

Στο ερώτημα κατά πόσο η εκτέλεση ενός συνεργατικού σεναρίου υλοποιημένου με το εργαλείο LAMS μπορεί να ενεργοποιήσει τη συμμετοχική δράση των μαθητών σε σχέση

με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας εκφράστηκε η άποψη ότι είναι ευχάριστο να συνεργάζονται στο μάθημα, ότι θυμούνται καλύτερα τις πηγές που εντοπίζουν οι ίδιοι, ότι θα ήθελαν περισσότερο χρόνο για να συζητήσουν και μεγαλύτερη ταχύτητα πρόσβασης στο Internet για να μη υπάρχουν καθυστερήσεις.

Αξιοσημείωτη είναι επίσης η έντονη συνεργασία των αδύναμων έως μέτριων μαθητών. Παρατηρήθηκε ότι, δεδομένου ότι μεταβλήθηκε ο ρόλος της καθηγήτριας, οι μαθητές αυτοί ένιωσαν περισσότερο «ασφαλείς» και «απελευθερωμένοι» ώστε να εκφράσουν τις απόψεις τους και να διατυπώσουν σχόλια και απορίες. Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας σε ομάδες συμμετείχαν με ερωτήσεις, σχόλια και προβληματισμούς και συζητούσαν για την επιλογή των σωστών απαντήσεων, ενέργειες που δε συμβαίνουν συχνά (Εικόνα 5).



Εικόνα 5: Αξιολόγηση συνεργασίας από τους μαθητές ως προς την κατανόηση

Παρατηρήθηκε αύξηση της συμμετοχής των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία τόσο στους «καλούς» όσο και στους αδύναμους έως μέτριους μαθητές. Οι αδιάφοροι μαθητές εκδήλωσαν αξιοσημείωτο ενδιαφέρον, κυρίως σε ότι αφορά στην πλοήγηση στην πλατφόρμα, αλλά και στα σημεία της δραστηριότητας που αξιοποιούσαν εργαλεία όπως το chat και το forum (Πίνακας 1). Οι μαθητές μελέτησαν για λίγη ώρα μόνοι τους τις διαφάνειες του μαθήματος, χωρίς κάποια εισήγηση από την καθηγήτρια, και προσπάθησαν να εντοπίσουν τα περισσότερο σημαντικά σημεία της «διάλεξης». Ζητούμενο ήταν να προκληθεί γνωστική σύγκρουση και να προσανατολιστεί η μάθηση στην ανακάλυψη, τη συζήτηση και την τεκμηρίωση επιχειρηματολογίας.

Η από κοινού σύνθεση του ορισμού της έννοιας σε βοήθησε στην κατανόηση των σχετικών εννοιών					Ποιο τμήμα της δραστηριότητας σου άρεσε περισσότερο; (μέχρι 2 απαντήσεις)			
Συμφωνώ Πάρα Πολύ	Συμφωνώ	Δεν έχω γνώμη	Διαφωνώ	Διαφωνώ Πάρα Πολύ	Η συμμετοχή στο Chat	Η συμμετοχή στο forum	Η ομαδική σύνθεση του ορισμού	Τίποτα από τα παραπάνω
42%	25%	25%	8%	0%	92%	42%	25%	8%

Πίνακας 1: Απόψεις των μαθητών για τα συνεργατικά εργαλεία

Στο κρίσιμο ζητούμενο του κατά πόσο προωθείται στους μαθητές η ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλότερου επιπέδου, υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε μπορεί να λειτουργήσει στην κατεύθυνση αυτή. Οι μαθητές δεν περιορίστηκαν στην «αντιγραφή και επικόλληση» των πηγών που προσπέλασαν, αλλά προσπάθησαν να αιτιολογήσουν τις επιλογές τους και να υποστηρίξουν την καταλληλότητα των απαντήσεών τους, πειθαρχώντας στους κανόνες διαλόγου που τέθηκαν από την αρχή.

Θετικά επίσης εκτιμήθηκε το γεγονός ότι η πλατφόρμα επιτρέπει την επανεκτέλεση των δραστηριοτήτων και ότι παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης στο διδακτικό υλικό και εκτός διδακτικής ώρας.

Οι μαθητές στην πλειοψηφία τους προτείνουν να χρησιμοποιείται το εργαλείο υλοποίησης συνεργατικών δραστηριοτήτων τουλάχιστον μια φορά το δεκαπενθήμερο (Εικόνα 6). Η επιθυμία όλων των μαθητών να επαναλάβουν τη διαδικασία και σε άλλη

θεματική ενότητα οδήγησε στην κοινή απόφαση του τμήματος να υλοποιηθεί αντίστοιχο σενάριο σε άλλη διδακτική ώρα με διαφορετική σύνθεση των ομάδων. Τέλος, εξέφρασαν την ευχή να γίνεται η διδασκαλία με τον τρόπο αυτό όχι μόνο στο μάθημα της Πληροφορικής αλλά και σε άλλα μαθήματα.



Εικόνα 6: Συχνότητα εφαρμογής

Σχετικά με την εφαρμογή του διαδικτυακού συνεργατικού σεναρίου στην πράξη διαπιστώσαμε ότι δεν ήταν ιδιαίτερα δύσκολη αρκεί να υπάρχει η κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή και η σωστή προετοιμασία από την πλευρά του εκπαιδευτικού. Η γραμμή Internet ADSL 1Mbps δεν ήταν αρκετή για τους δώδεκα ηλεκτρονικούς υπολογιστές του εργαστηρίου με αποτέλεσμα να υπάρχει χρονοκαθυστέρηση. Επίσης, απαιτήθηκε ένα διάστημα εξοικείωσης και εκμάθησης της πλατφόρμας.

Μεταξύ άλλων προβλημάτων που διαπιστώσαμε ήταν ότι, κατά την ανάπτυξη της δραστηριότητας, η έλλειψη εξοικείωσης των εκπαιδευτικών με τα συνεργατικά σενάρια και την επιλογή των εργαλείων που υποστηρίζουν την υλοποίηση της ιδέας για την διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου, αύξησε δραματικά το χρόνο σχεδίασης της δραστηριότητας. Διατυπώθηκε η ένσταση για την απουσία προσφερόμενων προσαρμοστικών συνεργατικών σεναρίων υπό τη μορφή βιβλιοθηκών και προτείνεται η επέκταση των δυνατοτήτων του εργαλείου με προσθήκη τέτοιων δομών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία επιχειρήθηκε μια πιλοτική εφαρμογή του συνεργατικού εργαλείου διαχείρισης μάθησης και διαχείρισης περιεχομένου LAMS στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση για τη διδασκαλία της έννοιας του Λογισμικού Εφαρμογών. Οργανώθηκε και υλοποιήθηκε ένα συνεργατικό σενάριο, αξιοποιώντας τα λειτουργικά δομικά στοιχεία του εργαλείου, τη δυνατότητα που παρέχει για τον καθορισμό της ροής εξέλιξης της δραστηριότητας και τον καθορισμό των ρόλων των συμμετεχόντων.

Η ανταπόκριση των μαθητών χαρακτηρίζεται συνολικά θετική. Συμμετείχαν ενεργά στα διάφορα στάδια της δραστηριότητας και ενεπλάκησαν σε συνεργατικές καταστάσεις τόσο μεταξύ τους όσο και με το διαθέσιμο τεχνολογικό εργαλείο. Επίσης διατύπωσαν προβληματισμούς και εμπειρισταωμένα επιχειρήματα για να τεκμηριώσουν τις επιλογές και τις αποφάσεις τους κατά τη διάρκεια της διαδικασίας και συναίνεσαν στη διεξαγωγή του μαθήματος με τη διαφοροποίηση του ρόλου του εκπαιδευτικού. Τελικά, διαφαίνεται ότι η μάθηση με τον τρόπο αυτό δημιουργεί κίνητρα στους μαθητές και καθίσταται ουσιαστική.

Ωστόσο, η σύνθεση τέτοιου είδους σεναρίων δεν παύει να αποτελεί μια πολύπλοκη και χρονοβόρα διαδικασία για τον εκπαιδευτικό-συγγραφέα καθώς, αφενός δεν είναι εξοικειωμένος και εκπαιδευμένος να αποφασίζει και να υποστηρίζει τα σενάρια του με όρους συνεργασίας και αφετέρου η τεχνολογική του κατάρτιση παραμένει ελλιπής. Η πλατφόρμα του LAMS, χωρίς να παρουσιάζει κάποια υψηλού βαθμού πολυπλοκότητα ως προς την πλοήγηση και τη διαχείριση από τη μεριά του συγγραφέα, θα μπορούσε να αποτελεί μια ελκυστική λύση για τη σύνθεση συνεργατικών σεναρίων μάθησης, ακόμα και

www.e-diktyo.eu

www.epyna.gr

για έναν «αρχάριο» εκπαιδευτικό με μόνο βασικές δεξιότητες πληροφορικής. Η υλικοτεχνική υποδομή των σχολείων μας επίσης είναι ανεπαρκής στο να υποστηρίξει τέτοια περιβάλλοντα μάθησης, όπως και το αναλυτικό ωρολόγιο πρόγραμμα δεν βοηθάει προς αυτή την κατεύθυνση. Παρόλα αυτά είναι ενθαρρυντικά τα μηνύματα από εκπαιδευτικούς που έχουν τις γνώσεις και την διάθεση να προσφέρουν κάτι καλύτερο στην εκπαίδευση, αλλά και οι υψηλότερα αρμόδιοι φαίνεται να συμερίζονται πλέον την ανάγκη για κάποιες αλλαγές στην προσφερόμενη εκπαίδευση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Καρασαββίδης Η, Κόμης Β., (2007), Εισαγωγή στη Συνεργασία Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή: Συστήματα και Μοντέλα Συνεργασίας για Εργασία, Μάθηση, Κοινότητες Πρακτικής και Δημιουργία Γνώσης, Κεφ 1^ο, Εκδόσεις Κλειδάριθμος (υπό έκδοση)
2. Crook, C. (1994). Computers and the collaborative experience of learning. London: Routledge.
3. Littleton, K. & Light, P. (1999). Learning with computers. Analysing productive interaction. London: Routledge
4. Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge building communities. The Journal of The Learning Sciences, vol. 3, no. 3, pp. 265-283
5. Dillenbourg, P. (1999). Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches. Elsevier Science, Oxford, UK
6. Dalziel, B. 2007, Designing LAMS templates for medical education, 2nd International LAMS Conference 2007: 48 , Practical Benefits of Learning Design, pp. 43.
7. Avouris N., Margaritis M., & Komis V. (2004), Modelling interaction during small-groups synchronous problem-solving activities: The Synergo approach. Proceedings of the ITS 2004 Workshop on Computational Models of Collaborative Learning (13-18). Maceio, Brasil (available at <http://sra.itsc.it/people/soller/ITS2004Workshop/>).
8. Dimitracopoulou A.& Komis V. (2003). Design Principles for an Open and Wide MODELLINGSPACE for Learning, Modelling & Collaboration in Sciences and Mathematics, In (Ed) C. Constantinou “Computer Based Learning in Sciences, Proceedings of Sixth International Conference CBLIS, 5-10 July, 2003, Nicosia, Cyprus
9. Παπανικολάου Κ.Α., Γρηγοριάδου, Μ., Γουλή, Ε. (2005), Η συμβολή του Διαδικτύου στην ανανέωση παραδοσιακών εκπαιδευτικών πρακτικών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, Θέματα στην Εκπαίδευση, 6 (1) 23-57.