

Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Διδασκαλία με Αξιοποίηση της υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (LAMS) του ΠΣΔ

Β. Ζήσκος¹, Σ. Παπαδάκης²

¹ Κε.Πλη.Νε.Τ. Πιερίας, basilis.ziskos@gmail.com

² Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, papspyr@gmail.com

Περίληψη

Στο παρόν άρθρο μελετάμε τις δυνατότητες υποστήριξης της διδασκαλίας από προηγμένη τεχνολογία μέσω της νέας Υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ). Για το σκοπό αυτό διεξήχθη έρευνα σε πέντε (5) σχολεία της Περιφερειακής Ενότητας Πιερίας το σχολικό έτος 2014-2015. Αναπτύχθηκαν, υλοποιήθηκαν και αξιολογήθηκαν ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων για την πραγματοποίηση πρότυπων διδασκαλιών με την υποστήριξη της τεχνολογίας στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής της Α' τάξης του Γενικού Λυκείου. Από τα ευρήματα της έρευνας διαπιστώνεται αύξηση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών και του βαθμού ολοκλήρωσης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Από αυτό συμπεραίνουμε ότι η χρήση του Learning activity Management System (LAMS / ΣΔΜΔ – Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων) και των ψηφιακών μαθησιακών δραστηριοτήτων δίνουν τη δυνατότητα εφαρμογής εναλλακτικών τεχνικών διδασκαλίας οι οποίες αυξάνουν το ενδιαφέρον των μαθητών με αποτέλεσμα την βελτίωση της επίδοσής τους. Από την άλλη πλευρά, διαπιστώνεται η ανάγκη αναβάθμισης της υλικοτεχνικής υποδομής και της ταχύτητας σύνδεσης των σχολείων στο Διαδίκτυο για την καλύτερη αξιοποίηση των προηγμένων τεχνολογιών στο Ελληνικό Σχολείο.

Λέξεις κλειδιά: τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία, μαθησιακές δραστηριότητες, LAMS

1. Εισαγωγή

Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις και η αλματώδης ανάπτυξη του Διαδικτύου και του Παγκόσμιου Ιστού, έχουν ανοίξει νέους ορίζοντες και προσφέρουν νέες δυνατότητες σε όλες τις κοινωνικές και επαγγελματικές δραστηριότητες και ιδιαίτερα στην εκπαίδευση (Rosenberg, 2001). Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) μπορούν να αποτελέσουν ένα ισχυρό εργαλείο για την ενδυνάμωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και να προσδώσουν μία άλλη διάσταση στη μάθηση, ανοίγοντας νέες προοπτικές για αυτήν (Abbott, 2001).

Διάφορες μελέτες που έχουν διεξαχθεί μέχρι τώρα, στον τομέα των ΤΠΕ και της παιδαγωγικής, υποδεικνύουν την επίδραση που η τεχνολογία μπορεί να προσφέρει στη διεξαγωγή της διδασκαλίας και της μάθησης. Οι έρευνες δείχνουν ότι όσο, η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, μπορεί να βοηθήσει τη συνεργασία και τις

Β.Δαγδύλης, Α. Λαδιάς, Κ. Μπίκος, Ε. Ντρενογιάννη, Μ. Τσιτουρίδου (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 4ου Πανελλήνιου 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

τεχνικές επικοινωνίας, τόσο μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση των γνώσεων και στις τεχνικές συλλογισμού. Έρευνες αναδεικνύουν ότι οι μαθητές συμμετέχουν περισσότερο όταν έχουν την ευκαιρία να εξερευνήσουν, να πειραματιστούν και να εκφραστούν. Αυτός, ακριβώς, είναι ο τρόπος με τον οποίο η τεχνολογία μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον για τη "διδασκαλία και τη μάθηση".

Για την υποστήριξη της διδασκαλίας απαιτείται η χρήση προηγμένης εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Ένα από τα πιο ώριμα και δημοφιλή εργαλεία που υλοποιούν τις αρχές του σχεδιασμού μάθησης (Britain, 2007) και υποστηρίζουν τη δημιουργία, διαχείριση και εποπτεία ψηφιακών μαθημάτων είναι το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS (<http://lamsfoundation.org>). Το LAMS έχει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια σειρά παιδαγωγικών προσεγγίσεων δημιουργώντας ένα πρότυπο ροής της δραστηριότητας, από τους καθηγητές για τους εκπαιδευόμενους με διαφορετικά επίπεδα γνώσεων και εξειδίκευσης (Dalziel, Cameron & Dalziel, 2007; Πασχάλης & Παπαδάκης, 2009).

Οι ΤΠΕ αποτελούν ένα δυναμικό, υποστηρικτικό μέσο, ένα ισχυρό σύμμαχο του εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία στην τάξη του. Ειδικότερα, ως γνωστικά εργαλεία, υποστηρίζουν την οικοδόμηση της γνώσης από το μαθητή, εμπλέκοντάς τον σε διαδικασίες που διαχειρίζεται και κατευθύνει ο ίδιος, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του, ανάλογα με το δικό του μαθησιακό τύπο. (Μικρόπουλος, 2006).

Σκοπός αυτής της μελέτης περίπτωσης είναι να εξετάσει εάν η νέα υπηρεσία του ΠΣΔ μπορεί να υποστηρίξει τη διδασκαλία των μαθημάτων της Πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο με βάση τις νεότερες θεωρίες μάθησης.

Βασικοί στόχοι της έρευνας ήταν

- Η υλοποίηση σχεδιασμών μάθησης με την τεχνολογική υποστήριξη της διδασκαλίας στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής.
- Οι δυνατότητες υλοποίησης ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων για διδασκαλία στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής.
- Η αξιολόγηση της διατιθέμενης υποδομής – υπηρεσίας LAMS στο ΠΣΔ, για τη δυνατότητα υποστήριξης τη διδασκαλίας στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής στην καθημερινή πρακτική.

Ο όρος σχεδιασμός μάθησης, περιγράφει την αναπαράσταση της μαθησιακής διαδικασίας και τα αποτελέσματά της μέσω μιας τεχνικής γλώσσας, με τρόπο συνεπή, κατανοητό και τεκμηριωμένο, που να μπορεί να αναπαραχθεί και να επαναχρησιμοποιηθεί από τον εκπαιδευτικό. Ωστόσο ρευστός παραμένει ο τρόπος με τον οποίο οι ερευνητές και οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να αναπαραστήσουν τις σχετικές ιδέες τους μέσω των κατάλληλων σχεδίων στα περιβάλλοντα της ηλεκτρονικής μάθησης. Έτσι, το εγχείρημα της ανεύρεσης μιας "κοινής γλώσσας", που να ενοποιεί τις ετερόκλητες προδιαγραφές στο τεχνολογικό επίπεδο και να παρέχει την κατάλληλη τεκμηρίωση των τρόπων αναπαράστασης του μαθησιακού σχεδιασμού βρίσκεται σε πρώιμο ακόμη στάδιο (Agostinho, 2009).

Για να υλοποιήσουμε, τους στόχους της έρευνας, οργανώσαμε πρότυπες διδασκαλίες στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής στη Α' τάξη του Γενικού Λυκείου με τη βοήθεια της διαδικτυακής πλατφόρμας δημιουργίας, διαχείρισης και εποπτείας ψηφιακών μαθημάτων LAMS, στην αντίστοιχη υπηρεσία που πιλοτικά έχει διατεθεί στο ΠΣΔ.

2. Μεθοδολογία έρευνας

2.1 Σκοπός και ερωτήματα της έρευνας

Βασικός σκοπός της έρευνας ήταν η σχεδίαση, υλοποίηση και αξιολόγηση σχεδιασμών μάθησης (learning design) με την υποστήριξη της τεχνολογίας για τη βελτίωση της διδασκαλίας στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α' τάξη του Γενικού Λυκείου της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Βασικά ερωτήματα της έρευνας είναι:

1. Σε τι βαθμό βοηθάει η χρήση ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης τη διδασκαλία στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής της Α' τάξης του Γενικού Λυκείου;
2. Κατά πόσο το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS που είναι εγκατεστημένο στο ΠΣΔ μπορεί να υποστηρίξει τη διδασκαλία της Πληροφορικής Γενικό Λύκειο;

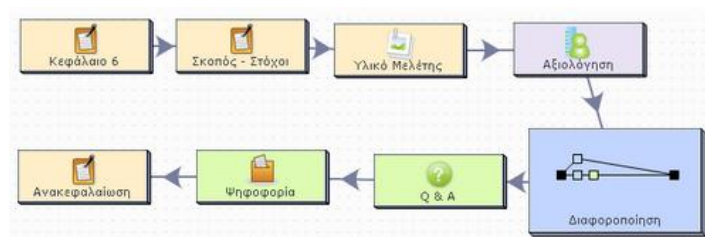
2.2 Μέθοδος και δείγμα της έρευνας

Η ερευνητική διαδικασία είχε τη μορφή μίας μελέτης περίπτωσης. Επιλέχθηκε το μάθημα επιλογής Εφαρμογές Πληροφορικής της Α' τάξης του Γενικού Λυκείου και η διδασκαλία πραγματοποιήθηκε στα τμήματα πέντε σχολείων της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Πιερίας. Η μέθοδος διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε ήταν η Διαφοροποιημένη Διδασκαλία (ΔΔ) με τη χρήση της τεχνολογίας και αξιοποιήθηκε η υπηρεσία του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης LAMS, η οποία είναι εγκατεστημένη πιλοτικά στο ΠΣΔ. Το πείραμα έγινε σε τρεις (3) φάσεις: στην 1^η φάση σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν δύο πρότυπες διδασκαλίες, στη 2η φάση υλοποιήθηκαν οι διδασκαλίες και στην 3^η αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματά τους.

Για την συγκεκριμένη ερευνητική διαδικασία ακολουθήθηκε ένας συνδυασμός ποιοτικής και ποσοτικής μεθόδου. Η συλλογή στοιχείων βασίστηκε σε ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί και σε ημιδομημένες συνεντεύξεις από τους εκπαιδευτικούς ώστε με την τεχνική της τριγωνοποίησης, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν να αλληλοσυμπληρώνονται και αλληλοεπαληθεύονται. Οι εκπαιδευτικοί λειτούργησαν και ως παρατηρητές, εξασφαλίζοντας την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των δεδομένων.

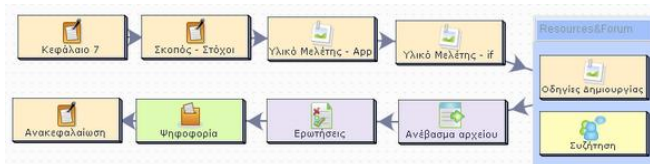
Στην πρώτη φάση διεξαγωγής του πειράματος της έρευνας σχεδιάσαμε και αναπτύξαμε δύο ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS για το μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής της Α' τάξης του Γενικού Λυκείου.

Η 1^η (lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq_id=1918980) ακολουθία αφορούσε το Κεφάλαιο 6, με τίτλο "Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Εφαρμογών" του σχολικού βιβλίου. Χρησιμοποιώντας την πρότερη γνώση, των μαθητών, εφαρμόσαμε την μέθοδο της ΔΔ, διαφοροποιώντας το περιεχόμενο. Αξιολογήθηκαν οι γνώσεις των μαθητών και με τη χρήση του εργαλείου της διακλάδωσης που διαθέτει το LAMS και ανάλογα με το αποτέλεσμα της αξιολόγησης οι μαθητές οδηγήθηκαν σε διαφορετικές δραστηριότητες. Το εργαλείο της διακλάδωσης μας βοηθάει στην ανάθεση εναλλακτικών μορφών εργασίας και μας παρέχει επιλογές ανάλογες με το μαθησιακό προφίλ του μαθητή. Επίσης χρησιμοποιήθηκε και η δραστηριότητα των ερωτήσεων με ανατροφοδότηση.



Εικόνα 2: 1^η Ακολουθία Μαθησιακών Δραστηριοτήτων

Η 2^η ακολουθία (lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq_id=1918213) αφορούσε το Κεφάλαιο 7 και την Ενότητα 1, με τίτλο "Προγραμματισμός Εφαρμογών σε Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα" του σχολικού βιβλίου. Οι μαθητές είχαν στη διάθεσή τους τα απαραίτητα αρχεία και τις οδηγίες, βήμα – βήμα, για να δημιουργήσουν μία εφαρμογή στο AppInventor. Επίσης είχαν τη δυνατότητα να συνεχίσουν την άσκηση και από το σπίτι τους.



Εικόνα 3: 2^η Ακολουθία Μαθησιακών Δραστηριοτήτων

Οι δραστηριότητες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν του διαμοιρασμού πόρων, της υποβολής εργασιών, της συζήτησης και των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής με ανατροφοδότηση για τις οποίες το LAMS διαθέτει τα αντίστοιχα εργαλεία.

Στη δεύτερη φάση πραγματοποιήθηκαν τα μαθήματα αυτά στις σχολικές τάξεις πέντε (5) από το συνολικό πληθυσμό των δεκατεσσάρων (14) Γενικών Λυκείων (ΓΕΛ), της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (ΔΔΕ) Περίας τα οποία επιλέχθηκαν ως δείγμα της έρευνας. Οι ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων, που δημιουργήθηκαν, αποθηκεύτηκαν στις υποδομές – υπηρεσία Μαθησιακών

Δραστηριοτήτων στον LAMS Server του ΠΣΔ για να χρησιμοποιηθούν από τους καθηγητές και τους μαθητές.



Εικόνα 4: Περιβάλλον Επόπτη – Καρτέλες Ακολουθίας και Εκπαιδευομένων

Οι ακολουθίες αυτές είναι διαθέσιμες, με άδειες Creative Commons (Attribution – Noncommercial – ShareAlike) στο διεθνές αποθετήριο του LAMS:

Στην τρίτη φάση της έρευνας αξιολογήσαμε την τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία, με τη χρήση του ΣΔΜΔ LAMS, στις υποδομές του ΠΣΔ, στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής, χρησιμοποιώντας ποσοτικές και ποιοτικές μεθόδους (ερωτηματολόγια και ημιδομημένη συνέντευξη) αξιολόγησης. Η αξιολόγηση έγινε αναλύοντας τις απόψεις, τις αντιλήψεις και τη στάση των μαθητών και των καθηγητών των σχολείων που επιλέχθηκαν για την εκτέλεση του πρότυπου μαθήματος με τη χρήση των μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS του ΠΣΔ.

Το δείγμα στο οποίο έγινε η έρευνα ήταν οι μαθητές της Α' τάξης πέντε (5) ΓΕΛ, από τον πληθυσμό των συνολικά δεκατεσσάρων (14) ΓΕΛ της ΔΔΕ Πιερίας και οι καθηγητές Πληροφορικής που δίδασκαν το μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής, σε αυτά, κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς 2014-2015. Το σύνολο των μαθητών της Α' τάξης είναι 1064 από τους οποίους οι 458 επέλεξαν το μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής. Στα τμήματα των πέντε σχολείων που επιλέχθηκαν ο αριθμός των μαθητών που παρακολουθούν το συγκεκριμένο μάθημα είναι 127. Οι μαθητές που παρακολούθησαν το 1ο μάθημα ήταν 104 και το 2ο μάθημα 99. Από αυτούς συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο οι 96. Αυτός ο αριθμός αποτελεί το δείγμα της έρευνας, και αντιστοιχεί σε ποσοστό 21%, περίπου, στο σύνολο των μαθητών όλων των σχολείων, που επέλεξαν το μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής της Α' τάξης του Γενικού Λυκείου. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν πέντε (5) οι οποίοι παρακολούθησαν μία τρίωρη επιμόρφωση με σκοπό την εκπαίδευσή τους στη λειτουργία και στην εποπτεία μιας μαθησιακής διαδικασίας στο Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης LAMS του ΠΣΔ.

2.3 Μέσα και μέθοδοι συλλογής δεδομένων

Μετά την υλοποίηση των μαθησιακών δραστηριοτήτων στην τάξη, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες μαθητές και τους εκπαιδευτικούς των τάξεων η συμπλήρωση

ερωτηματολογίου, για την αξιολόγηση των απόψεων, των αντιλήψεων και τη στάση των μαθητών και των καθηγητών.

Με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα δημιουργήθηκαν τα ερωτηματολόγια των μαθητών και των εκπαιδευτικών τα οποία συμπληρώθηκαν μετά το τέλος του 2^{ου} μαθήματος. Το ερωτηματολόγιο των μαθητών αποτελούνταν από 14 ερωτήσεις κλειστού τύπου (διπολικές, Likert κλίμακας και πολλαπλής επιλογής) και των καθηγητών από 19 κλειστού τύπου (διπολικές, Likert κλίμακας και πολλαπλής επιλογής) και από 6 ανοιχτού τύπου. Η διάθεση των ερωτηματολογίων έγινε ηλεκτρονικά, με τη χρήση της πλατφόρμας drive.google.com (Google Forms).

Για την ποιοτική μέθοδο έρευνα έγιναν προσωπικές ημιδομημένες συνεντεύξεις στους εκπαιδευτικούς πληροφορικής που δίδασκαν το μάθημα. Οι συνεντεύξεις διενεργήθηκαν με τη χρήση του Skype και, για την ηχογράφηση, χρησιμοποιήθηκε το πρόσθετο MP3 Skype Recorder.

3. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι 3 στους 4 μαθητές (73%) επιθυμούν η διδασκαλία να εμπλουτιστεί με τη χρήση ενός ΣΔΜ. Επίσης, πιστεύουν ότι η επίδοσή τους στα μαθήματα θα αλλάξει με τη χρήση της τεχνολογίας. Θα αλλάξει αρκετά, η επίδοσή τους, επέλεξε 1 στους 2 μαθητές και 1 στους 3 θα αλλάξει πολύ. Γενικά 4 στους 5 πιστεύουν ότι θα αλλάξει η επίδοση στα μαθήματα στα οποία θα χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η απάντηση που επέλεξαν, οι μαθητές, για τη δυνατότητα που τους παρέχει το LAMS να επαναλάβουν την παρακολούθηση ενός μαθήματος, σε μεταγενέστερο χρόνο. Η συντριπτική πλειοψηφία, το 75%, θεωρεί θετική αυτή τη δυνατότητα.

Όσον αφορά το ΣΔΜ LAMS, έχουμε θετική κριτική ως προς τα προβλήματα που παρουσίασε κατά τη διάρκεια υλοποίησης των μαθημάτων. Το 73%, δηλαδή 7 στους 10 μαθητές, απάντησαν ότι δεν υπήρχαν καθόλου προβλήματα ή ήταν λίγα. Αντίθετα στη ερώτηση αν οι Η/Υ του εργαστηρίου λειτουργούσαν ικανοποιητικά η απάντηση φαίνεται να είναι αρνητική. Το 50% των μαθητών δήλωσε ότι η λειτουργία των Η/Υ δεν ήταν καθόλου ή ήταν λίγο ικανοποιητική.

Τέλος λόγω της εύκολης χρήσης του ΣΔΜ LAMS, οι μαθητές θέλουν να χρησιμοποιούν οι ίδιοι τον Η/Υ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας με τη χρήση του LAMS. Μικρό αριθμός, 1 στους 10, πιστεύει ότι η υπηρεσία αυτή δεν είναι χρήσιμη.

Όσον αφορά τους καθηγητές, στην ερώτηση για το βαθμό βελτίωσης της επίδοσης των μαθητών με τη χρήση της τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης η απάντηση ήταν θετική από όλους τους καθηγητές. Τη θετική άποψή τους ως προς την βελτίωση της επίδοσης εξέφρασαν και στη συνέντευξη. Δήλωσαν ότι με τη χρήση της τεχνολογίας μπορούμε να κεντρίσουμε το ενδιαφέρον περισσότερων μαθητών και να

τους καθοδηγήσουμε στο να προσέξουν περισσότερο το περιεχόμενο της μάθησης έχοντας σαν αποτέλεσμα την αύξηση της επίδοσης. Παρόλο που θεωρούν, το LAMS, εύκολο στη χρήση, όλοι δήλωσαν ότι χρειάζεται μία περίοδος εξάσκησης στην πλατφόρμα. Ενώ, όσον αφορά την αξιοπιστία, δηλαδή την εμπιστοσύνη που δίνει η πλατφόρμα γι' αυτά που μπορεί να κάνει και για το περιεχόμενο που μπορεί να ενσωματωθεί, όλες οι απαντήσεις ήταν θετικές.

Ένα άλλο σημαντικό αποτέλεσμα ήταν το κατά πόσο η εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου με τη χρήση του LAMS θεωρείται ότι είναι δύσκολο ή αρκετά δύσκολο να εφαρμοστεί ως εκπαιδευτική μέθοδος στην δευτεροβάθμιας εκπαίδευση. Η απάντηση που δόθηκε ήταν ότι η υπάρχουσα υλικοτεχνική υποδομή, δηλ. ο περιορισμένος αριθμός Η/Υ, ο απαρχαιωμένος εξοπλισμός, και η χαμηλή ταχύτητα σύνδεσης στο διαδίκτυο είναι οι δύο σημαντικότεροι παράγοντες για τους οποίους είναι δύσκολη η εφαρμογή του LAMS στην πράξη. Για αυτούς τους λόγους, οι προτάσεις των καθηγητών είναι η αναβάθμιση των Η/Υ των εργαστηρίων, η αύξηση στην ταχύτητα σύνδεσης στο διαδίκτυο και ο περιορισμός του αριθμού των μαθητών, στο εργαστήριο Πληροφορικής, στο αριθμό των Η/Υ.

4. Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι θετικά και ενθαρρύνουν τη χρήση ενός ΣΔΜ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

Ένα μεγάλο ποσοστό μαθητών θεωρεί σημαντική τη δυνατότητα που έχουν να χρησιμοποιήσουν το μάθημα από το σπίτι τους ή να το παρακολουθήσουν και άλλες φορές για επανάληψη. Αυτά τα χαρακτηριστικά που παρέχει ένα ΣΔΜ πιστεύουν ότι θα επηρεάσουν θετικά την επίδοσή τους. Βελτίωση της επίδοσης των μαθητών πιστεύουν ότι θα υπάρχει και οι καθηγητές με τη χρήση της τεχνολογικά υποστηριζόμενης διδασκαλίας. Αυτό είναι αποτέλεσμα της αύξησης του ενδιαφέροντος και της συμμετοχής των μαθητών στο μάθημα στο οποίο χρησιμοποιείται ένα ΣΔΜ.

Η διδασκαλία με τη χρήση του LAMS άρεσε, στους μαθητές, οι οποίοι ενθουσιάστηκαν, με τον τρόπο διδασκαλίας, το αντιμετώπισαν θετικά και αύξησε σημαντικά το ενδιαφέρον τους. Πολλοί από αυτούς επιθυμούν τη συνέχιση της διδασκαλίας με τη χρήση του LAMS, και θεωρούν ότι, το περιβάλλον του, είναι εύχρηστο και φιλικό.

Όσον αφορά την υλικοτεχνική υποδομή, οι μαθητές, δήλωσαν ότι η λειτουργία των Η/Υ δεν ήταν ικανοποιητική λόγω της χαμηλής ταχύτητας πρόσβασης στο Διαδίκτυο από το σχολείο τους σε αντίθεση με τη χρήση του από το σπίτι τους. Και οι καθηγητές δηλώνουν ότι είναι ανεπαρκής, τόσο οι Η/Υ όσο και η ταχύτητα σύνδεσής τους στο διαδίκτυο, και χρειάζονται αναβάθμιση. Αυτά τα προβλήματα δυσκολεύουν σε μεγάλο βαθμό την χρήση της τεχνολογίας κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

Το γενικό συμπέρασμα αυτής της έρευνας είναι η ικανοποίηση, μαθητών και καθηγητών, από τη χρήση της τεχνολογικά υποστηριζόμενης διδασκαλίας. Έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για το ΣΔΜ LAMS και τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να υποστηρίξει την διδασκαλία. Οι καθηγητές επισήμαναν την ανάγκη εξοικείωσης, μαθητών και καθηγητών, με το ΣΔΜΔ LAMS και τον γεγονός ότι η δημιουργία μιας μαθησιακής ακολουθίας είναι χρονοβόρα. Τέλος, δήλωσαν ότι είναι δύσκολη η υποστήριξη της διδασκαλίας χρησιμοποιώντας την τεχνολογία, με τις υπάρχουσες υλικοτεχνικές υποδομές που υπάρχουν στα περισσότερα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Βιβλιογραφία

- Abbott, C. (2001). *ICT: Changing Education*. London: Routledge Falmer.
- Agostinho, S. (2009). Learning Design representations to document, model and share teaching practice. In L. Lockyer, S. Bennett, S. Agostinho & B. Harper (Eds.), *Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies* (pp. 1-19). Hershey & London: Information Science Reference, IGI Global.
- Agostinho, S. Bennett, S. J., Lockyer, L., Kosta, L., Jones, J. & Harper, B. (2009). An examination of learning design descriptions in a repository. In R. Atkinson & C. McBeath (Eds.), *Same places, Different spaces. Proceedings of the 26th Annual Ascilite International Conference* (pp. 11-19). Auckland: University of Auckland.
- Britain, S. (2007). Learning Design Systems: Current and Future Developments. H. Beentham, & R. Sharpe (Eds.), *Rethinking Pedagogy for a Digital Age. Designing and Delivering E-learning*, (pp. 103-114). London: Routledge.
- Dalziel, B., Cameron, L. & Dalziel, J. (2007). Designing LAMS templates for medical education, (Eds.) *Proceedings: The 2nd International LAMS Conference 2007: Practical Benefits of Learning Design* (pp. 43-49).
- Rosenberg, M. (2001). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGraw-Hill.
- Μικρόπουλος, Τ., Α. (2006). *Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Πασχάλης, Γ. & Παπαδάκης, Σ. (2009). Διδασκαλία με το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS: Η πλευρά του σπουδαστή. *Πρακτικά 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ: Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη, Β*, σσ. 181-190, Σύρος.