

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2011)

2ο Πανελλήνιο Συνέδριο: «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»



Σχεδιασμός και αξιοποίηση ψηφιακών μαθημάτων με το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (LAMS): Μελέτη περίπτωσης εφαρμογής στο 3ο Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης

Γ. Φακιολάκης, Σ. Παπαδάκης

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Φακιολάκης Γ., & Παπαδάκης Σ. (2023). Σχεδιασμός και αξιοποίηση ψηφιακών μαθημάτων με το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (LAMS): Μελέτη περίπτωσης εφαρμογής στο 3ο Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 0921-0927. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4841>

# Σχεδιασμός και αξιοποίηση ψηφιακών μαθημάτων με το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (LAMS): Μελέτη περίπτωσης εφαρμογής στο 3<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης

Γ. Φακιολάκης<sup>1</sup>, Σ. Παπαδάκης<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, 3ο Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης gfa1-1@ath.forthnet.gr,

<sup>2</sup> Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, papadakis@eap.gr

## Περίληψη

Η αναβάθμιση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης στην Ελλάδα εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, την υιοθέτηση και εφαρμογή καινοτομιών και καλών πρακτικών στη διδακτική πράξη. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση εθελοντικής ενδο-σχολικής επιμόρφωσης των καθηγητών όλων των ειδικοτήτων ενός Γυμνασίου στο Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (LAMS) για τη δημιουργία και υλοποίηση ψηφιακών μαθημάτων. Περιγράφεται η εμπειρία και τα μαθήματα που πήραμε από την πρώτη εφαρμογή ψηφιακών ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων στη σχολική τάξη, στο εργαστήριο Η/Υ και εξ αποστάσεως από τα σπίτια των μαθητών για τη διδασκαλία όλων των μαθημάτων. Από τη μέχρι σήμερα διαμορφωτική αξιολόγηση προκύπτει ότι είναι εφικτή η αξιοποίηση του LAMS στη διδακτική πράξη από τους εκπαιδευτικούς όλων των ειδικοτήτων για την ενίσχυση της μάθησης τόσο στη διαζώση όσο και στην εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση.

**Λέξεις κλειδιά:** επιμόρφωση, LAMS, εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση.

## 1. Εισαγωγή

Η παραδοσιακή προσέγγιση που ακολουθείται στην προετοιμασία και τη διδασκαλία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση παρουσιάζει αδυναμίες και αποτελεί μία από τις αιτίες για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές. Στο πλαίσιο αντιμετώπισης των αδυναμιών αυτών γίνονται σημαντικές προσπάθειες στον τομέα της μαθησιακής τεχνολογίας στοχεύοντας στην ενίσχυση του μαθησιακού αποτελέσματος. Με τον όρο μαθησιακή τεχνολογία (learning technology) αναφερόμαστε σε οποιαδήποτε τεχνολογία χρησιμοποιείται για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας, της μάθησης και της αξιολόγησης (Bednar & Sweeder, 2005).

Η μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή αποτελεί ένα ενδιαφέρον αντικείμενο μελέτης και πεδίο ανάπτυξης νέων πρωτότυπων τεχνολογιών (Conole & Fill, 2005). Η χρήση ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού διευκολύνει την διδασκαλία όλων σχεδόν των γνωστικών αντικειμένων. Τι συμβαίνει όμως, όταν χρησιμοποιήσουμε Η/Υ στην τάξη ή έξω από αυτή με τους μαθητές μας;

Έχει παρατηρηθεί, από την εφαρμογή χρήσης Η/Υ στη σχολική τάξη, ότι το περιβάλλον εργασίας στους Η/Υ των μαθητών δεν είναι ομοιόμορφο. Επίσης, το εκπαιδευτικό υλικό που είναι εγκατεστημένο, στην πορεία έχει τροποποιηθεί λόγω παρεμβάσεων των μαθητών στους Η/Υ τους. Οι δυο αυτοί παράγοντες σε συνδυασμό με την αδυναμία εξεύρεσης άμεσων λύσεων από τους διδάσκοντες, δημιουργούν ισχυρή διαταραχή στη διαδικασία εφαρμογής της διδασκαλίας με στήριξη Η/Υ στην τάξη. Από την άλλη πλευρά, το εκπαιδευτικό λογισμικό, το οποίο οι διδάσκοντες καλούνται να χρησιμοποιήσουν, έχει κατασκευαστεί όχι από τους ίδιους και για τις ανάγκες των συγκεκριμένων μαθητών τους. Έτσι, οι διδάσκοντες αναγκάζονται να τροποποιήσουν πολλές φορές τη διδακτική προσέγγιση και τον τρόπο διδασκαλίας τους. Τέλος, ο συγχρονισμός και η παρακολούθηση της εργασίας των μαθητών στους Η/Υ τους από τον διδάσκοντα μέσα στην τάξη είναι σχεδόν αδύνατη.

Τα παραπάνω, είναι ουσιώδεις αποτρεπτικοί παράγοντες για την εφαρμογή στην πράξη της χρήσης Η/Υ με προκατασκευασμένο εκπαιδευτικό υλικό το οποίο είναι εγκατεστημένο τοπικά στους Η/Υ των μαθητών.

Τα εργαλεία e-learning διευκολύνουν τη διδασκαλία όλων σχεδόν των αντικειμένων και αίρουν περιορισμούς που υπάρχουν τόσο στην παραδοσιακή διδασκαλία όσο και στη διδασκαλία υποστηριζόμενη με ειδικό λογισμικό που λειτουργεί σε αυτόνομο Η/Υ. Στο πλαίσιο χρήσης τέτοιων συστημάτων, οι μαθητές καλούνται να μελετήσουν, εξασκηθούν, αλληλεπιδράσουν και αξιολογηθούν συνεργαζόμενοι δια ζώσης και εξ αποστάσεως. Τα εργαλεία συνεργασίας δίνουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης των μαθητών με το εκπαιδευτικό υλικό, των μαθητών μεταξύ τους και των μαθητών με τον διδάσκοντα και πέραν των χρονικών ορίων του μαθήματος. Επίσης, η ελεγχόμενη δυνατότητα χρήσης για τους μαθητές μέσω του διαδικτύου, επιτρέπει την πρόσβαση σε βασικά σημεία του μαθήματος ακόμα και από το σπίτι.

Το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS (<http://lamsfoundation.org>) υποστηρίζει και διευκολύνει την οργάνωση και τη στήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας είτε στην τάξη είτε από απόσταση. Επί πλέον παρέχει δυνατότητες αμφίδρομης, σύγχρονης ή ασύγχρονης, επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών, αλλά και μεταξύ των μαθητών με τους καθηγητές τους (Dalziel, 2003). Με τη χρήση των εργαλείων ροής είναι δυνατή η εξατομικευμένη διδασκαλία – σε ένα βαθμό – κατά συνέπεια η εκπλήρωση της ανάγκης του μαθητή να μαθαίνει με τον δικό του ρυθμό, χωρίς να επηρεάζεται το σύνολο. Τέλος τα εργαλεία αξιολόγησης δίνουν τη δυνατότητα τόσο στον μαθητή όσο και στον καθηγητή να ελέγξουν και να ανατροφοδοτήσουν τις γνώσεις τους, τη διδασκαλία και τα αποτελέσματα. Από την άλλη πλευρά, οι διδάσκοντες δημιουργούν πολύ εύκολα ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων (μαθήματα) που είναι σχεδιασμένες από τους ίδιους, για τους μαθητές τους, κατά συνέπεια πιο εφαρμόσιμες και αποδοτικότερες.

Σκοπός της προσπάθειας μας είναι η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από ένα σύστημα που θα εξασφαλίζει τα απαραίτητα εργαλεία, την ευχρηστία, το απλό, σταθερό και ομοιόμορφο περιβάλλον εκτέλεσης χωρίς πρόσθετο λογισμικό και τη δυνατότητα να σχεδιάζει και να υλοποιεί ο καθηγητής μαθήματα για τους

μαθητές του σύμφωνα με τον τρόπο που ο ίδιος επιλέγει. Η μελέτη εστιάζει σε 2 άξονες.

**A) Προετοιμασία καθηγητών:** Αναλύεται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της ενδοσχολικής επιμόρφωσης των καθηγητών του 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Μεταμόρφωσης ως προϋπόθεση εφαρμογής της καινοτομίας στην τάξη. Ο κύριος άξονας της επιμόρφωσης ήταν η απόκτηση γνώσεων και ευχέρειας στη δημιουργία μαθημάτων από τους ίδιους τους διδάσκοντες οι οποίοι θα τα εφαρμόζουν στην τάξη τους. Παράλληλα, επετεύχθη η απόκτηση εμπειρίας στη χρήση των εργαλείων συνεργασίας κυρίως ασύγχρονων και η παρακολούθηση και αξιολόγηση των μαθητών, αφού οι συμμετέχοντες λειτούργησαν ταυτόχρονα σαν διδάσκοντες και σαν μαθητές.

**B) Εφαρμογή στη διδακτική πράξη:** Παρουσιάζονται ο σχεδιασμός και τα αποτελέσματα της εφαρμογής του συστήματος στην τάξη, σε όλα σχεδόν τα μαθήματα, η επέκταση της υποδομής και του δικτύου του σχολείου ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία και εντοπίζονται πλεονεκτήματα και αδυναμίες.

## 2. Μεθοδολογία

Η δράση αυτή πραγματοποιήθηκε στο 3<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης την περίοδο Μαΐου – Δεκεμβρίου 2010. Συμμετείχαν εθελοντικά 18 από τους 22 καθηγητές του σχολείου οι οποίοι σχεδίασαν, δημιούργησαν και χρησιμοποίησαν με τους μαθητές στην τάξη περισσότερα από 30 μαθήματα.

Για τη δράση αυτή, χρησιμοποιήθηκε ο server του ΕΑΠ <http://testlams.eap.gr/lams> στον οποίο διαμορφώθηκε ειδικός χώρος για τις ανάγκες του 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Μεταμόρφωσης. Για την τεχνική στήριξη απαιτήθηκαν 2 άνθρωποι. Ένας για τη διαχείριση του server και των χρηστών και ένας για τις ομάδες στο σχολείο.

Για τις ανάγκες της επιμόρφωσης και της επικοινωνίας των εκπαιδευόμενων, μεταξύ τους και με τον επιμορφωτή, καθώς επίσης και της δημοσίευσης και εκτέλεσης των δοκιμαστικών μαθημάτων, δημιουργήθηκαν δύο «αποχώροι» ο «LAMS seminar 3<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης» και ο «TEST LAMS seminar» με χρήστες μόνο τους επιμορφούμενους καθηγητές και τους Σχολικούς Συμβούλους της περιφέρειας. Στον πρώτο τοποθετήθηκαν μαθήματα που δημιουργήθηκαν από τον επιμορφωτή και εκπονήθηκαν από τους εκπαιδευόμενους και χώρος συζήτησης για την ασύγχρονη επικοινωνία. Στο χώρο αυτόν οι επιμορφούμενοι έχουν δικαιώματα εκπαιδευόμενου μόνο. Στον δεύτερο, οι επιμορφούμενοι έχουν δικαιώματα εκπαιδευόμενου, συγγραφέα και επόπτη. Ο χώρος αυτός χρησιμοποιήθηκε και χρησιμοποιείται για «ανάρτηση» των δοκιμαστικών μαθημάτων των επιμορφούμενων.

Σε όλη τη διάρκεια του σεμιναρίου (Πίνακας 1) και στην προσπάθεια να δημιουργήσουν και να ανεβάσουν τα μαθήματα τους στον δοκιμαστικό χώρο, αναπτύχθηκε ασύγχρονη συζήτηση σε forum που είχε δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό. Ταυτόχρονα, επειδή υπήρχε φυσική παρουσία του επιμορφωτή στο σχολείο, αρκετές ερωτήσεις συζητούνταν δια ζώσης.

*Πίνακας 1: Το πρόγραμμα της επιμόρφωσης*

Συνάντηση	Περιεχόμενο
1 <sup>η</sup> (Μάιος)	Εισαγωγή στο e-learning, Παρουσίαση LAMS
2 <sup>η</sup> (Ιούνιος)	Εποπτεία και βαθμολογία, Εργαλεία αξιολόγησης-διακλάδωσης
3 <sup>η</sup> (Ιούνιος)	Εργαλεία αξιολόγησης, εφαρμογή: από το σχεδιασμό στην υλοποίηση
4 <sup>η</sup> (Σεπτέμβριος)	Παρουσίαση Μαθημάτων προς εφαρμογή
5 <sup>η</sup> (Σεπτέμβριος)	Σχεδιασμός εφαρμογής στην τάξη
6 <sup>η</sup> (Οκτώβριος)	Αρχικά στοιχεία ανάδρασης, Διορθωτικές κινήσεις – αποφάσεις
7 <sup>η</sup> (Νοέμβριος)	Έλεγχος εφαρμογής
8 <sup>η</sup> (Δεκέμβριος)	Αξιολόγηση δράσης – Συμπεράσματα – Συνέχεια.

Η αξιολόγηση του προγράμματος θα πραγματοποιηθεί με συλλογή στοιχείων μέσω ερωτηματολογίων και προσωπικών συνεντεύξεων με τους καθηγητές, τους μαθητές και τους γονείς και κηδεμόνες των μαθητών.

Η συλλογή των στοιχείων των ανώνυμων ερωτηματολογίων των μαθητών και των γονέων – κηδεμόνων, η καταχώρησή τους και η επεξεργασία τους θα γίνει από ομάδα εργασίας μαθητών με την καθοδήγηση και εποπτεία του επιμορφωτή. Η ομάδα εργασίας θα εργαστεί εξ' ολοκλήρου ασύγχρονα με χρήση του συστήματος LAMS στο οποίο θα δημιουργηθεί ειδικός χώρος με forum, chat και ανταλλαγής αρχείων

### 3. Αποτελέσματα

Στο πρόγραμμα δήλωσαν συμμετοχή 14 από τους 22 καθηγητές του σχολείου. Μετά την πρώτη συνάντηση εκδηλώθηκε ενδιαφέρον και από άλλους. Τελικά το πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε με συμμετοχή 18 καθηγητών: Φιλολογοί (4), Μαθηματικοί (2), Φυσικοί - Χημικοί (3), Τεχνολογίας (1), Μουσικής (1), Ξένων Γλωσσών (3), Οικιακής Οικονομίας (2), Φυσικής Αγωγής (2), Πληροφορικής (1). Από τους παραπάνω, 14 ολοκλήρωσαν την επιμόρφωση και σχεδίασαν, δημιούργησαν και χρησιμοποίησαν με τους μαθητές περισσότερα από 30 μαθήματα. Οι καθηγητές που διέκοψαν το πρόγραμμα ήταν των ειδικοτήτων Μουσικής (1) και Γυμναστικής (1). Καθηγητές Οικιακής Οικονομίας (1), Γερμανικών (1), Μαθηματικών (1) δεν συμμετείχαν στην φάση της εφαρμογής στην τάξη γιατί τοποθετήθηκαν σε άλλο σχολείο. Η επιμορφωτική δραστηριότητα πραγματοποιήθηκε σε τρία (3) μέρη:

**ΜΕΡΟΣ 1** (Απρίλιος – Μάιος 2010). Βιωματικό σεμινάριο σε 2 ομάδες στο εργαστήριο πληροφορικής με ταυτόχρονη εξάσκηση σε δυο 3ωρες συναντήσεις.

**ΜΕΡΟΣ 2** (Ιούνιος - Αύγουστος 2010). Εργασία ασύγχρονα και βιωματικό σεμινάριο σε μια 3ωρη συνάντηση στο εργαστήριο πληροφορικής σε 2 ομάδες.

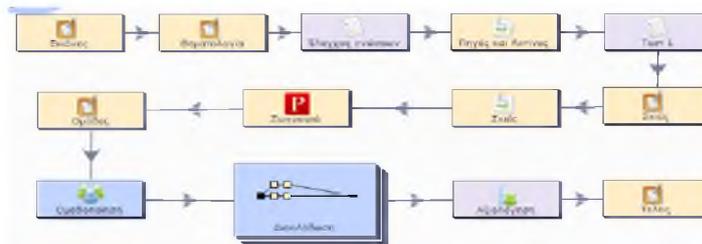
**ΜΕΡΟΣ 3** (Σεπτέμβριος – Δεκέμβριος 2010). Εφαρμογή στο σχολείο και εργασία από το σπίτι ασύγχρονα με βιωματικά σεμινάρια. (μια συνάντηση το Σεπτέμβριο και μια συνάντηση στο τέλος του μέρους 3, στο εργαστήριο πληροφορικής σε 2 ομάδες).

### 3.1 Στάδιο 1: Επιμόρφωση

#### 3.1.1 Εισαγωγική παρουσίαση – Παραδείγματα μαθημάτων – Ασκήσεις.

Στην εισαγωγική παρουσίαση για συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης έγιναν:

- Περιγραφή και χαρακτηριστικά του LAMS: Οι χρήστες του συστήματος και οι ρόλοι τους, οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες τα περιβάλλοντα εκπαιδευόμενου, συγγραφέα και επόπτη.
- Παραδείγματα για τις ακολουθίες μαθημάτων και το περιβάλλον εκπαιδευόμενου και επόπτη: Εκτέλεση του μαθήματος optics1 από τους επιμορφούμενους (ως μαθητές) και επίδειξη της εποπτείας από τον επιμορφωτή στο μάθημα αυτό.
- Το περιβάλλον συγγραφέα: Παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής, σχεδιασμός στον πίνακα ενός απλού μαθήματος και υλοποίηση του.



Εικόνα 1: Το μάθημα «Σκιές και φώς»

#### 3.1.2 Εργαλεία ομαδοποίησης ροής και συνεργασίας

Στη δεύτερη συνάντηση έγινε ανάλυση του μαθήματος optics1 με έμφαση στα εργαλεία ομαδοποίησης: (groups) και εργαλεία ροής όπως οι πύλες, οι διακλαδώσεις με συνθήκες μετάβασης (εξατομικευμένη διδασκαλία). Επίσης, συζητήθηκαν εργαλεία συνεργασίας με έμφαση στη σύγχρονη και ασύγχρονη συνομιλία.

#### 3.1.3 Επικοινωνιακά μαθήματα LAMS σε απορίες

Μετά τις αρχικές συναντήσεις, κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και υλοποίησης δοκιμαστικών μαθημάτων από τους εκπαιδευόμενους, παρουσιάστηκαν «κοινές» απορίες μέσω του forum. Γι' αυτό, δημιουργήθηκαν από τον επιμορφωτή μαθήματα (10 συνολικά) με σκοπό να αναλύσουν και να επεξηγήσουν τα συγκεκριμένα θέματα.

## **3.2 Στάδιο 2: Δημιουργία μαθημάτων**

### **3.2.1 Αρχικά μαθήματα**

Μετά την αρχική παρουσίαση των εργαλείων συγγραφής, οι εκπαιδευόμενοι καθηγητές άρχισαν να δημιουργούν μαθήματα, στην αρχή, με χρήση βασικών εργαλείων, όπως ο Πίνακας Ανακοινώσεων και οι Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής. Πολύ σύντομα, επεκτάθηκαν σε χρήση εργαλείων παρουσίασης και επικοινωνίας. Δημιουργήθηκαν συνολικά περισσότερα από 50 μαθήματα στα αντικείμενα: Μαθηματικών, Φυσικής, Βιολογίας, Τεχνολογίας, Ελληνικής Γλώσσας, Αγγλικών, Γαλλικών, Γερμανικών, Ιστορίας, Οικιακής Οικονομίας, Φυσικής Αγωγής. Τα περισσότερα από αυτά, τοποθετήθηκαν στους αντίστοιχους χώρους για να εκτελεστούν από τους μαθητές, είτε στην τάξη είτε εκτός τάξης.

### **3.2.2 Οργάνωση – Ο ρόλος της Βιβλιοθήκης**

Αξίζει να σημειωθεί το ιδιαίτερο ενδιαφέρον που υπήρξε από την αρχική συζήτηση για το πρόγραμμα αυτό από την υπεύθυνη της Βιβλιοθήκης του σχολείου. Μετά από συζητήσεις, προτάθηκε από την ίδια και εφαρμόστηκε ένα είδος «αυτο-οργάνωσης» και συντονισμού με δημιουργία ομάδας εργασίας των φιλολόγων. Σχεδιάστηκαν μαθήματα από την ομάδα αυτή, έγινε η δημιουργία των μαθημάτων στο LAMS από την υπεύθυνη της Βιβλιοθήκης και εκτελέστηκαν από τους μαθητές στην τάξη και στη Βιβλιοθήκη με την εποπτεία των καθηγητριών των τάξεων.

### **3.2.3 Μαθημάτων συνέχεια...**

Στη δεύτερη συνάντηση συζητήθηκαν θέματα ροής της μαθησιακής ακολουθίας με ιδιαίτερη έμφαση στη δομή διακλάδωσης και εποπτείας με έμφαση στην εξαγωγή στοιχείων και βαθμολογίας. Επί πλέον, συζητήθηκε ο ρόλος και η χρησιμότητα του συγκεκριμένου συστήματος στην καθημερινή εκπαιδευτική διαδικασία.

Η δομή διακλάδωσης παρουσιάστηκε μέσα από ένα μάθημα και το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων ήταν αυθόρμητα μεγάλο. Από την πρώτη στιγμή έγινε αντιληπτό ότι με τη χρήση της δομής αυτής είναι δυνατόν σε ένα βαθμό να δημιουργήσουμε μαθήματα που να εκτελούνται ταυτόχρονα από τους μαθητές, σύμφωνα όμως με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή, δηλαδή να κάνουμε με αυτόν τον τρόπο «εξατομικευμένη διδασκαλία». Επί πλέον, το ότι τα μαθήματα αυτά θα είναι διαθέσιμα προς χρήση από τους μαθητές και πέραν του μαθήματος, από το σπίτι τους, ενισχύει τη χρησιμότητα της. Επίσης, διευκρινίστηκαν θέματα εποπτείας, εξαγωγής αποτελεσμάτων και βαθμολογίας. Προκειμένου να καλυφτούν οι ανάγκες για τις αντίστοιχες εισηγήσεις και να απαντηθούν σχετικά ερωτήματα, δημιουργήθηκαν από τον εισηγητή ειδικές ακολουθίες – μαθήματα.

### **3.2.4 Σχολικοί σύμβουλοι**

Η ανάγκη επιστημονικής και παιδαγωγικής καθοδήγησης έγινε φανερή σε δημιουργία ακολουθιών – μαθημάτων με χρήση πιο σύνθετων εργαλείων, όπως επικοινωνίας και δομών διακλάδωσης. Για τα θέματα αυτά, έγινε πρόσκληση για ενημερωτική

συνάντηση στο σχολείο, προς του Σχολικούς Συμβούλους της περιφέρειας (Β' Αθήνας και Α' Ανατολικής Αττικής) καθώς και προς τους ΠΛΗΝΕΤ Β' Αθήνας. Στη συνάντηση εκδήλωσαν ενδιαφέρον και συμμετείχαν 6 συνολικά Σχολικοί Σύμβουλοι: Φιλολόγων, Μαθηματικών, Φυσικών, Τεχνολογίας και Πληροφορικής.

### 3.2.5 Τελικά μαθήματα προς εφαρμογή

Τα μαθήματα που δημιουργήθηκαν διακρίνονται σε 3 κατηγορίες:

1. Μαθήματα που εκτελέστηκαν μέσα στην τάξη από τους μαθητές με χρήση του netbook (Β' Γυμνασίου), τα οποία ήταν **ωριαία μαθήματα** που καλύπτουν περίπου μια διδακτική ώρα ή και **μικρά μαθήματα** διάρκειας 10 - 15 λεπτών για σύνδεση του τρέχοντος μαθήματος με τα προηγούμενα και δημιουργίας ερεθισμάτων για συζήτηση
2. Μαθήματα που θα εκτελεστούν μέσα στην τάξη από τον καθηγητή με χρήση του **διαδραστικού πίνακα** (Α,Β,Γ Γυμνασίου) και
3. Μαθήματα που θα εκτελεστούν εκτός τάξης, από τους μαθητές. Τα μαθήματα αυτά αποτελούν **υποστηρικτικές δραστηριότητες** - υλικό για μελέτη.

### 3.2.6 Ομάδες Εργασίας – Εκπαιδευτικές δραστηριότητες εκτός σχολείου

Πέραν των μαθημάτων που σχεδιάστηκαν και πραγματοποιήθηκαν για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας στα μαθήματα, το σύστημα χρησιμοποιήθηκε και σαν εργαλείο για την υποστήριξη δραστηριοτήτων που γίνονται εθελοντικά, πέραν του διδακτικού ωραρίου, με ομάδες μαθητών όλων των τάξεων. Για την τρέχουσα σχολική χρονιά, λειτουργούν οι εξής ομάδες:

1. **Ομάδα Πληροφορικής:** Μαθητές σε υποομάδες ασχολούνται με εφαρμογές πολυμέσων, DTP, ρομποτικής και αυτοματισμών (mini PLC – Lego NXT). Η δραστηριότητα αυτή πραγματοποιείται στο Εργαστήριο Πληροφορικής, εκτός ωραρίου και σχεδιάστηκε και υλοποιείται από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου κ. Φακιολάκη Γιώργο.
2. **Λέσχη ανάγνωσης:** Ομάδα μαθητών ασχολείται με την Λογοτεχνία μέσα από ανάλυση συγκεκριμένων λογοτεχνικών βιβλίων. Η δραστηριότητα πραγματοποιείται στη Βιβλιοθήκη, εκτός ωραρίου και σχεδιάστηκε και υλοποιείται από την υπεύθυνη της Βιβλιοθήκης κ. Λιλμπάκη Σοφία.

## 3.3 Στάδιο 3: Εφαρμογή στην τάξη

### 3.3.1 Υποδομή

Αναγκαία προϋπόθεση για να χρησιμοποιηθούν τα σχεδιασμένα μαθήματα στην τάξη είναι να υπάρχει πρόσβαση στο διαδίκτυο από τους υπολογιστές των μαθητών. Για να γίνει αυτό, σχεδιάστηκε ένα multi WAN δίκτυο. Το ασύρματο δίκτυο, είναι καλό να είναι ανεξάρτητο από το σχολικό δίκτυο για λόγους ασφαλείας. Επί πλέον οι περισσότερες από μια ADSL συνδέσεις μέσω διαφορετικών τηλεφωνικών γραμμών

εξασφαλίζουν ικανοποιητική ταχύτητα πρόσβασης σε πολλούς (~100) χρήστες ταυτόχρονα. Παράλληλα, το κόστος λειτουργίας είναι σχετικά χαμηλό.

### 3.3.2 Περιγραφή του δικτύου

Στο Σχολείο χρησιμοποιήθηκε μια ADSL σύνδεση λόγω μη ύπαρξης επί πλέον τηλεφωνικών γραμμών. Η εφαρμογή των μαθημάτων μέσα στην τάξη έγινε διαδοχικά: Διαφορετικά τμήματα συνδέονταν στο σύστημα διαφορετικές ώρες του ημερήσιου προγράμματος. Έτσι, ποτέ δεν συνδέονταν ταυτόχρονα περισσότεροι από 30 χρήστες. Ακόμα, συμφωνήθηκε, για τα μαθήματα που σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν στην τάξη, οι δραστηριότητες με εφαρμογές πολυμέσων, όπως video κλπ, να τοποθετούνταν ως υποστηρικτικές δραστηριότητες στην ακολουθία και να εκτελούνταν από τον καθηγητή με χρήση projector. Έτσι, εξασφαλίστηκε η ικανοποιητική ταχύτητα του δικτύου σε όλους τους Η/Υ των μαθητών, η χρήση του video projector (σε διαδραστικούς πίνακες δεν έχει γίνει ακόμα η προμήθεια) και η διαθεσιμότητα της δραστηριότητας στους μαθητές για χρήση εκτός τάξης.

### 3.3.3 Εφαρμογή

Μαθήματα που δημιουργήθηκαν και υλοποιήθηκαν ήταν στα εξής αντικείμενα (εκτός της Πληροφορικής): **Μαθηματικά, Ιστορία, Οικιακή Οικονομία, Νεοελληνική Γλώσσα, Τεχνολογία, Φυσική Αγωγή**. Επί πλέον, στη Βιβλιοθήκη δημιουργήθηκαν 4 μαθήματα στην **Ιστορία**, και για την Ομάδα Πληροφορικής 4 στη **Ρομποτική**

## 4 Αξιολόγηση – Αποφάσεις

Την παρούσα χρονική στιγμή που γίνεται η συγγραφή της εργασίας αυτής, διενεργείται η συμπερασματική αξιολόγηση του προγράμματος. Τα αποτελέσματα θα παρουσιαστούν συνοπτικά κατά την παρουσίαση της εργασίας στο συνέδριο προφορικά και αναλυτικά σε επόμενη μας εργασία.

### 4.1 Μαθήματα που υλοποιήθηκαν στην τάξη

Τα μαθήματα που υλοποιήθηκαν στην τάξη με χρήση Η/Υ από τον κάθε μαθητή αφορούσαν μόνο τη Β' Γυμνασίου (διαθέτουν το netbook). Υλοποιήθηκαν μαθήματα στη Γλώσσα και στην Οικιακή Οικονομία. Επίσης, έγιναν ωριαίες δραστηριότητες με μαθήματα που εκτελέστηκαν από τον καθηγητή στην τάξη με video projector και στη Βιβλιοθήκη, για όλους τους μαθητές του σχολείου ανά τμήμα.

### 4.2 Μαθήματα για εκτέλεση εκτός τάξης

Στα μαθήματα που έχουν τοποθετηθεί για να τα εκτελούν οι μαθητές από το σπίτι τους (30 συνολικά) τα ποσοστά συμμετοχής επί του συνόλου των μαθητών είναι κατά μέσο όρο για τους μαθητές της Α Γυμνασίου 63%, της Β Γυμνασίου 55% και της Γ Γυμνασίου 36% αντίστοιχα. Τα αντίστοιχα ποσοστά των μαθητών που συμμετέχουν στις ομάδες εργασίας «Ομάδα Πληροφορικής» και «Λέσχη Ανάγνωσης» είναι ~100%. Θεωρώντας ότι δεν έχουν όλοι οι μαθητές πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι τους, τα ποσοστά επί των μαθητών που έχουν πρόσβαση, θα είναι μεγαλύτερα.

Με βάση τη μέχρι τώρα διαμορφωτική αξιολόγηση, στα μαθήματα που δημιουργήθηκαν χρησιμοποιήθηκαν κυρίως εργαλεία πληροφόρησης (Πίνακες Ανακοινώσεων, Διαμοίραση Πόρων) σε ποσοστό 100% στο σύνολο των μαθημάτων και αξιολόγησης σε ποσοστό 89%. Τα εργαλεία ανατροφοδότησης, συνεργασίας και ροής χρησιμοποιήθηκαν ελάχιστα (~4-5%). Αυτό ήταν αναμενόμενο αφού σκοπός ήταν η εκμάθηση και χρήση του LAMS στο σχολείο και η δημιουργία μαθημάτων από τους ίδιους τους καθηγητές σύμφωνα με το διδακτικό μοντέλο που ακολουθούν. Στην τάξη, η συζήτηση και συνεργασία γίνεται σε ένα βαθμό δια ζώσης.

Οι μαθητές στην πλειοψηφία τους θεωρούν το σύστημα αρκετά χρήσιμο, όπως προκύπτει τόσο από τα ερωτηματολόγια όσο και από συζητήσεις μέσα και έξω από την τάξη. Επί πλέον, σε μεγάλο ποσοστό (~80%) θα ήθελαν να υπήρχαν μαθήματα και για τα υπόλοιπα αντικείμενα.

Στην εφαρμογή του στην τάξη εμφανίστηκαν στην αρχή πολύ λίγα προβλήματα κυρίως τεχνικής φύσης. Η ταχύτητα της σύνδεσης είναι ικανοποιητική για χρήση από 1 τμήμα (~30 χρήστες ταυτόχρονα) με την προϋπόθεση να μην υπάρχουν video ή audio που θα πρέπει να προσπελάσουν ταυτόχρονα οι μαθητές, πράγμα που μπορεί να αποφευχθεί αν οι απαιτούμενοι πόροι τοποθετηθούν σε υποστηρικτικές δραστηριότητες και εκτελεστούν μόνο από τον καθηγητή με video projector. Παρόλα αυτά, η επέκταση του δικτύου σε multi WAN είναι απαραίτητη.

Ενδιαφέρον σημείο είναι ότι κατά την εφαρμογή στην τάξη και ενώ οι μαθητές ήταν συνδεδεμένοι στο internet και είχαν τη δυνατότητα χρήσης άλλων διαδικτυακών προγραμμάτων, εντούτοις μόνο μια μαθήτρια σε ένα μάθημα το επιχείρησε!

Η συμμετοχή των μαθητών εκτός τάξης δεν ήταν 100%. Στην αρχή ήταν λίγοι που χρησιμοποίησαν το σύστημα αλλά με την πάροδο του χρόνου όλο και περισσότεροι το χρησιμοποιούν. Αυτό οφείλεται κυρίως στο ενδιαφέρον των μαθητών για τα συγκεκριμένα μαθήματα και στο γεγονός ότι οι μαθητές δεν έχουν συνηθίσει να χρησιμοποιούν τον Η/Υ και το internet ως εργαλείο μελέτης και μάθησης αλλά κυρίως ως μέσον επικοινωνίας και διασκέδασης. Επί πλέον οι γονείς έχουν αρνητική στάση στη χρήση του internet από τα παιδιά τους και συχνά τους την απαγορεύουν. Οι περιορισμοί αυτοί άρχισαν να αμβλύνονται με την πάροδο του χρόνου και με τη συζήτηση και καθοδήγηση των μαθητών από τον επιμορφωτή – καθηγητή Πληροφορικής στο αντίστοιχο μάθημα. Έτσι, η ενημέρωση των γονέων είναι απαραίτητη. Επί πλέον, θα πρέπει να γίνει η επέκταση των μαθημάτων σε όλα τα αντικείμενα και σε μεγαλύτερο κομμάτι της ύλης.

Η συνεργασία των φιλολόγων με τον συντονισμό της υπεύθυνης της Βιβλιοθήκης θα πρέπει να ενισχυθεί ώστε να δημιουργηθεί ένα κοινό σύνολο μαθημάτων.

## **5. Συμπεράσματα – Μελλοντικά σχέδια**

Το LAMS παρέχει για τους μαθητές εύχρηστο και σταθερό περιβάλλον εκπαιδευόμενου. Οι μαθητές χρειάστηκαν λιγότερο από 5 λεπτά για να αντιληφθούν και να χρησιμοποιούν το σύστημα. Ακόμα, δίνει την ευκαιρία στους μαθητές για

μάθηση εκτός του σχολικού ωραρίου και αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τη μελέτη στο σπίτι. Το σύστημα διευκολύνει τη διδασκαλία στην τάξη και οι μαθητές συμμετέχουν σε μεγαλύτερο ποσοστό και πιο ενεργητικά

Το LAMS παρέχει για τους καθηγητές απλό περιβάλλον εποπτείας. Οι καθηγητές το χρησιμοποιούν εύκολα και ουσιαστικά. Επίσης, ευκολία δημιουργίας μαθημάτων από σύμφωνα με τις ανάγκες του μαθήματος, των μαθητών και του μοντέλου διδασκαλίας τους. Οι καθηγητές, χωρίς ιδιαίτερη εμπειρία στη χρήση ΤΠΕ, μετά την πρώτη συνάντηση άρχισαν να δημιουργούν μαθήματα.

Η απόκτηση εμπειρίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση βοηθά στη διαμόρφωση θετικής στάσης για τη δια βίου μάθηση

### **Ευχαριστίες**

Οι συγγραφείς ευχαριστούν για τη συμβολή τους στην έρευνα, το Σχολικό Συμβούλο Πληροφορικής Β' Αθήνας Δρ. Α. Λαδιά υπό την αιγίδα του οποίου πραγματοποιήθηκε το πρόγραμμα, το διευθυντή του σχολείου κ. Γ. Κεραμάρη για το συντονισμό σε επίπεδο σχολείου, την υπεύθυνη της Βιβλιοθήκης του 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Μεταμόρφωσης κ. Σ. Λίλιμπάκη και τους καθηγητές του σχολείου που συμμετείχαν, δημιούργησαν και υλοποίησαν τα μαθήματα με τους μαθητές κκ. Γ. Κεραμάρη, Δ. Μαυρομιχάλη, Φ. Πέππα, Μ. Μιχάλα, Θ. Κουγιουμτζόγλου, Γ. Δαβούλου, Φωτεινή Γλυμακοπούλου, Μ. Ξενάκη, Χ. Λαμπίδη, Ε. Χαντζή και Ε. Μπέγγα.

### **Βιβλιογραφία**

- Bednar, M. R. & Sweeder J. J. (2005). *Defining and applying idea technologies: A systematic, conceptual framework for teachers*. Computers in the Schools, 22(3/4).
- Conole, G. and Fill, K. (2005). A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities. *Journal of Interactive Media in Education*(1)
- Dalziel, J. (2003). *Implementing Learning Design: The Learning Activity Management System (LAMS)*, Sydney: E-learning Centre of Excellence (MELCOE), Macquarie University.