

Η Εφαρμογή του Νέου Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής Γυμνασίου στο Πιλοτικό Σχολείο Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο Ηρακλείου. Πρώτη Καταγραφή και Αποτίμηση.

Ν. Ψαρουδάκης, Ι. Χαλκιαδάκης, Μ. Ανδρεαδάκης

Καθηγητές Πληροφορικής Δ.Ε. Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο Ηρακλείου
{psaroudnik, ichalkiadakis, andream}@sch.gr

Περίληψη

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόστηκε μέχρι τώρα το νέο, πιλοτικό για φέτος, πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής στο Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο Ηρακλείου. Με πυρήνα την ιδέα της επίλυσης προβλημάτων από τους μαθητές σε ένα ασφαλές, συνεργατικό περιβάλλον με τη βοήθεια υπολογιστή, προτάθηκαν μια σειρά εργασιών οι οποίες υλοποιήθηκαν σε διάφορα πληροφορικά περιβάλλοντα. Για την υποστήριξη των παραπάνω ενεργειών εγκαταστάθηκαν η πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης Moodle και το e-portfolio Mahara. Προτάθηκαν αλλαγές στο ωρολόγιο πρόγραμμα του σχολείου με επιμονή στο συνιστώμενο από το πιλοτικό πλαίσιο συνεχόμενο διάδρο. Αναπτύχθηκε έντονη συνεργασία των καθηγητών Πληροφορικής αλλά και άλλων ειδικοτήτων ενώ έγινε συστηματική αξιοποίηση για λόγους ανατροφοδότησης του e-portfolio τόσο από τους μαθητές όσο και από τους καθηγητές. Η συνολική αποτίμηση αυτής της δημιουργικής πρώτης περιόδου εφαρμογής θα ολοκληρωθεί στο τέλος της φετινής σχολικής χρονιάς.

Λέξεις κλειδιά: Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής Γυμνασίου.

1. Εισαγωγή

Στόχος του νέου προγράμματος σπουδών πληροφορικής στο Γυμνάσιο όπως αυτό περιγράφεται δεν είναι μόνο η απόκτηση γνώσεων γύρω από τις Τ.Π.Ε. αλλά και η ανάπτυξη δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα όπως επίσης και δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου (διερεύνηση, κριτική και αναλυτική σκέψη, συνθετική ικανότητα καθώς και ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας). Απώτερος στόχος είναι η διαμόρφωση στάσης και αξιών ή ακόμα και η ανάληψη δράσης από τους μαθητές που θα τους βοηθήσει να συμμετέχουν ενεργά και κριτικά στο κοινωνικό πολιτισμικό και φυσικό τους περιβάλλον με την βοήθεια των Τ.Π.Ε. Το πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών δίνει την ελευθερία στον καθηγητή να καταθέσει την δική του διδακτική

πρόταση ανάλογα με τα ενδιαφέροντα, τις γνώσεις και τις δεξιότητες των μαθητών του και την υλικοτεχνική υποδομή του σχολείου.

Στο Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο Ηρακλείου λειτουργούν δέκα τμήματα μαθητών ενώ διαθέτει την υποδομή (διαδραστικοί πίνακες, φορητοί υπολογιστές, προβολικά συστήματα) για να υποστηρίξει όλες τις αίθουσες του. Το εργαστήριο Πληροφορικής εξοπλίσθηκε το έτος 1999 ενώ στο σχολείο υπηρετεί οργανικά ένας καθηγητής Πληροφορικής και δύο με απόσπαση. Οι καθηγητές στο Πρότυπο έχουν αυξημένα τυπικά προσόντα, πιστοποίηση Α ή/και Β επιπέδου στις ΤΠΕ. Η αξιοποίηση τους στη διδασκαλία μαθημάτων εκτός Πληροφορικής είναι συνεχής, ενώ ζητείται συχνά από τους μαθητές η κατάθεση εργασιών σε ψηφιακή μορφή. Οι μαθητές μας, διαθέτουν σε ποσοστό 95%, τουλάχιστον ένα υπολογιστή στο σπίτι τους και συνήθως αρκετή εξοικείωση στη χρήση του. Επίσης από τη σχολική χρονιά 2009 - 2010, και στο παραπάνω σχολικό πλαίσιο, διδάσκονταν στην Α και Β Γυμνασίου λογισμικά παρουσιάσεων καθώς και προγραμματισμός μέσα από την πλατφόρμα του Scratch.

Στα μέσα Σεπτεμβρίου 2011 ξεκίνησε η οργάνωση της πιλοτικής εφαρμογής του νέου προγράμματος σπουδών. Έχοντας δύο ώρες Πληροφορικής την εβδομάδα χωρίς να χωρίζεται το τμήμα και για να μπορέσουμε να διατηρήσουμε την ίδια χαμηλή αναλογία μαθητών ανά υπολογιστή χρειάζομασταν άμεσα ένα δεύτερο εργαστήριο το οποίο παραχωρήθηκε από το ΠΕΚ Ηρακλείου και την απόσπαση τρίτου καθηγητή.

Ο αρχικός σχεδιασμός ανέθετε τον ρόλο του συντονιστή ανά τάξη για τον κάθε καθηγητή Πληροφορικής αναλαμβάνοντας υποχρεώσεις όπως κατάθεση προτάσεων διδασκαλίας, δημιουργία και ανάρτηση των δραστηριοτήτων. Επίσης κάθε καθηγητής εμπλουτίζει και ενημερώνει το προσωπικό του ημερολόγιο και portfolio σχετικά με την πορεία κάθε μαθήματος, σημειώνοντας προβλήματα που τυχόν συνάντησε κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Αυτή η διαδικασία καταγραφής δίνει τη δυνατότητα αναστοχασμού και βελτίωσης της διδακτικής μας πράξης, στοιχείο απαραίτητο σε ένα ανοικτό πρόγραμμα σπουδών.

2. Η πρώτη φάση υλοποίησης – Οριζόντια διδασκαλία.

Ένας από τους τέσσερις άξονες μαθησιακών στόχων όπως αυτοί περιγράφονται στο πρόγραμμα σπουδών για τον «Πληροφορικό Γραμματισμό» (4η έκδοση 2011), αναφέρει με σαφήνεια την αναγκαιότητα *“επικοινωνίας και συνεργασίας των μαθητών χρησιμοποιώντας εργαλεία ΤΠΕ”* με σκοπό την επίλυση ενός προβλήματος. Στο ίδιο πλαίσιο περιγράφεται επίσης η οριζόντια διείσδυση αντικειμένων διδασκαλίας και στις τρεις τάξεις του Γυμνασίου (επεξεργασία κειμένου, παρουσιάσεις και πολυμέσα, το διαδίκτυο και εφαρμογές του, προγραμματισμός). Κρίνοντας ότι οι μαθητές θα πρέπει να έχουν ένα ελάχιστο τεχνικό και γνωστικό υπόβαθρο η εφαρμογή του Πιλοτικού Προγράμματος Σπουδών για την Πληροφορική στο σχολείο μας στηρίχθηκε στους εξής άξονες:

1. Χρήση εργαλείων που στηρίζουν την ομαδοσυνεργατική μεθοδολογία.
2. Ανάπτυξη και ενθάρρυνση της συνεργατικότητας..

3. Καθοδήγηση για την υιοθέτηση ορθής συμπεριφοράς από την πλευρά των μαθητών αναπτύσσοντας ένα είδος «ψηφιακής κουλτούρας».

2.1 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο – Υπηρεσίες Διαδικτύου Ασύγχρονη τηλεκπαίδευση

Το πρώτο βήμα ήταν να γίνει μια σύντομη παρουσίαση στις υπηρεσίες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (www.sch.gr) και η απόκτηση λογαριασμού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ενέργεια που υλοποιήθηκε από τους μαθητές. Οι γνωστικοί στόχοι που ετέθησαν ήταν οι έννοιες του διαδικτύου, και των υπηρεσιών που προσφέρονται μέσα από τον παγκόσμιο ιστό. Ανάλογα με την τάξη και το επίπεδο των μαθητών ακολουθήθηκε σπειροειδής προσέγγιση αναγνωρίζοντας την πρότερη γνώση. Δεύτερος στόχος ήταν η ανάπτυξη δεξιοτήτων έρευνας, κριτικής σκέψης και ικανοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας με τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Τρίτος στόχος ήταν η διαμόρφωση σωστής στάσης σε σχέση με τις υπηρεσίες που προσφέρονται στον παγκόσμιο ιστό. Στο πλαίσιο αυτό υπήρξε μια συζήτηση για τον τρόπο, τους κανόνες και την συμπεριφορά που καλούνται να τηρήσουν χρησιμοποιώντας τις υπηρεσίες του διαδικτύου. (4ος άξονας μαθησιακών στόχων - “Ψηφιακή κουλτούρα”).

Στην συνέχεια έγινε αναλυτική παρουσίαση της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης και συγκεκριμένα της πλατφόρμας Moodle η οποία για λόγους καλύτερης οργάνωσης του περιεχομένου έχει εγκατασταθεί τοπικά. (<http://gym-reir-irakl.ira.sch.gr/moodle>). Από την άποψη του σχεδιασμού, το Moodle υποστηρίζει τη φιλοσοφία της «κοινωνικής εποικοδομητικής μάθησης», δημιουργώντας δραστηριότητες, παρέχοντας δυνατότητες αξιοποίησης και συνδυασμού διαφορετικών τύπων δραστηριοτήτων και πόρων από το διαδίκτυο. (Π. Μαλλiάρα, Κ. Παπανικολάου 2010). Στο πλαίσιο διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων της πληροφορικής αλλά και άλλων μαθημάτων, οι μαθητές κατέθεσαν εργασίες μέσω της πλατφόρμας, συμμετείχαν σε ζωντανές συνομιλίες (chat), ομάδες συζητήσεων – fora, συνέθεσαν γλωσσάρια ορολογιών, συνέγραψαν κείμενα και αξιολογήθηκαν μέσω ερωτηματολογίων κλειστού τύπου.

2.2 Ασφάλεια στο Διαδίκτυο – Δημιουργία παρουσιάσεων.

Η πολυμορφία που μπορούν να έχουν οι κακές συμπεριφορές στο διαδίκτυο όσο και οι τρόποι όπου αυτές μπορούν να συζητηθούν και να καταγγελθούν ήταν το επόμενο θέμα προς εξέταση (www.safeline.gr, www.saferinternet.gr). Λόγω των πολυμεσικών εφαρμογών που προσφέρουν τα συγκεκριμένα sites (λεξικά, διαδραστικά παιχνίδια, video) επανήλθαμε στις βασικές έννοιες των πολυμέσων αλλά ταυτόχρονα οι μαθητές ανακάλυψαν κινδύνους και προβλήματα που ανακύπτουν από την χρήση του διαδικτύου. Οι μαθητές συνέθεσαν σε ομάδες σταυρόλεξο χρησιμοποιώντας ορολογία ασφάλειας διαδικτύου με το λογισμικό Eclipsecrossword (Πρόγραμμα

Σπουδών για τον Πληροφορικό Γραμματισμό στο Γυμνάσιο, σελ. 15, 33). Η εργασία κατατέθηκε μέσα από την πλατφόρμα του Moodle.

Η ανάλυση των καταγγελιών ανά έτος όπως αυτές παρουσιάζονται στο www.safeline.gr άνοιξε την συζήτηση γύρω από τις προσωπικές συμπεριφορές των μαθητών στο διαδίκτυο. Η αναγνώριση αυτών των συμπεριφορών οδήγησε κάποιους μαθητές σε αλλαγή στάσης (επαναπροσδιορισμός των επαφών στα κοινωνικά δίκτυα) και κάποιους άλλους στην ανάληψη δράσης για την καταγγελία κακών συμπεριφορών.

Το τελευταίο αντικείμενο για το οποίο υπήρξε οριζόντια διδασκαλία και στις τρεις τάξεις του Γυμνασίου ήταν η δημιουργία παρουσιάσεων με την χρήση του λογισμικού prezī (www.prezi.com). Το συγκεκριμένο ανήκει στην κατηγορία των λογισμικών παρουσιάσεων οι οποίες παράγονται στο "νέφος" (Χριστοπούλου Ε., Ρίγγας, Δ. 2010). Επιλέχθηκε διότι προωθεί τη συνεργασία και επιτρέπει την δημιουργία μιας παρουσίασης από πολλούς απομακρυσμένους χρήστες σύγχρονα ή ασύγχρονα. Διευκολύνει επίσης την ενσωμάτωση πολυμεσικού υλικού και την οργάνωσή του με μη γραμμικό τρόπο. Τα θέματα των εργασιών προέρχονταν από το μάθημα της Ιστορίας της Α' και Β' Γυμνασίου και Λογοτεχνίας της Γ' Γυμνασίου. Οι εργασίες αυτές συμπληρώνονταν με την ανάπτυξη λεξικού, forum συζήτησης και chat room τα οποία είχαμε δημιουργήσει στο Moodle για την συνεργασία σε εξωδιδακτικό χρόνο.

3. Προγραμματισμός

Για τη διδασκαλία του προγραμματισμού ερευνήσαμε μια πλειάδα λογισμικών (Kodu, Gamemaker, Scratch, Alice, Γλωσσομάθεια, Logo), όπως αυτά προτείνονται στο πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών (σελ. 27, 44, 59 του πιλοτικού προγράμματος σπουδών) σε σχέση με τους στόχους του προγράμματος σπουδών, τις δυνατότητες του εργαστηρίου Πληροφορικής και τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Αποφασίστηκε η Α και Β Γυμνασίου να συνεχίσει τα μαθήματα προγραμματισμού με Scratch (Φεσάκης Γ. κ.α. 2010) όπως τα προηγούμενα χρόνια. Οι μαθητές της Γ Γυμνασίου προτιμήθηκε να διδαχθούν προγραμματισμό με τη χρήση της πλατφόρμας Alice. Το συγκεκριμένο λογισμικό αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο Carnegie Mellon για τη διδασκαλία του προγραμματισμού σε ομάδες μαθητών και φοιτητών οι οποίοι παραδοσιακά παρουσιάζουν χαμηλά ποσοστά επιτυχίας στα αντίστοιχα μαθήματα. (www.alice.org)

Με το συγκεκριμένο λογισμικό οι μαθητές προγραμματίζουν σε 3D περιβάλλον, στο οποίο μέσα από τη δημιουργία διαδραστικών ταινιών και παιχνιδιών διδάσκονται τη χρήση των βασικών δομών, την έννοια της συνάρτησης και της διαδικασίας καθώς και των εννοιών του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, χωρίς την ενασχόληση με συντακτικά λάθη (Μουμουτζής Ν. κ.α. 2010). Η ανάγκη υλοποίησης μικρών σεναρίων εμπλέκει τους μαθητές σε δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων επιτρέποντας την καλλιέργεια δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα και την

ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου. Τα σενάρια διδασκαλίας στηρίχθηκαν κυρίως σε εκπαιδευτικό υλικό το οποίο χρησιμοποίησε σε θερινό σχολείο προγραμματισμού για μαθητές το Duke University (<http://www.cs.duke.edu/csed/alice09/tutorials.php>)

5. E-portfolio μαθητών – Αξιολόγηση.

Όλες οι παραπάνω δράσεις δημιούργησαν την ανάγκη ύπαρξης ενός συστήματος e-portfolio. Οι μαθητές χρειάζονταν ένα μέσο αποθήκευσης και ανάκτησης των εργασιών τους ανεξαρτήτως του χώρου στον οποίο βρίσκονταν. Το moodle δεν μπορούσε να έχει αυτό το ρόλο, καθώς δεν έχει προσωπικό χώρο φύλαξης αρχείων ενώ τα εργαλεία επικοινωνίας καθορίζονται από τον καθηγητή. Προσπαθώντας λοιπόν να αναπτύξουμε μια ασφαλή ηλεκτρονική μαθητική κοινότητα επικοινωνίας και αποθήκευσης ψηφιακού υλικού, εγκαταστήσαμε την πλατφόρμα Mahara (<http://gym-peir-irakl.ira.sch.gr/mahara/>).

Η μεθοδολογία της αξιολόγησης περιλαμβάνει δραστηριότητες όπου κάθε μαθητής ή ομάδα μαθητών πρέπει να ολοκληρώσει μέσα σε (συνήθως) δύο διδακτικές ώρες. Οι εργασίες φυλάσσονται στον ατομικό ηλεκτρονικό φάκελο τους από όπου ανασύρονται για έλεγχο. Η αξιολόγηση ολοκληρώνεται για κάθε δραστηριότητα ξεχωριστά, συνυπολογίζοντας το βαθμό συμμετοχής καθώς και το βαθμό ολοκλήρωσης αυτής από κάθε ομάδα ή και μαθητή.

6. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Από την μέχρι τώρα πορεία υλοποίησης του πιλοτικού προγράμματος σπουδών στο Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο Ηρακλείου μπορούμε να εξάγουμε τα εξής συμπεράσματα:

1. Η δεύτερη διδακτική ώρα, ειδικά στα τμήματα που γίνεται συνεχόμενα λειτουργεί ευεργετικά στον βραχυπρόθεσμο σχεδιασμό των μαθημάτων και τη σχέση των μαθητών με το μάθημα. Δημιουργούνται ολοκληρωμένες, αυτοτελής δραστηριότητες προσαρμοσμένες ώστε να περατώνονται στο διδακτικό δίωρο.
2. Οι μαθητές αποκτούν τεχνικές και γνωστικές δεξιότητες ώστε να χρησιμοποιούν web2.0 εφαρμογές, παράγοντας περιεχόμενο το οποίο δύναται να είναι προσβάσιμο και διαμορφούμενο από τα μέλη της ομάδας ή/και της σχολικής κοινότητας.
3. Παρατηρήθηκε άμεση διάχυση των δεξιοτήτων που αποκτούν από το μάθημα της Πληροφορικής στα άλλα διδακτικά αντικείμενα.
4. Η διαδικασία αναστοχασμού και διαλόγου με τη χρήση του ημερολογίου και e-portfolio των καθηγητών λειτούργησε θετικά στην κατάρτιση και βελτίωση του προγράμματος σπουδών που προτείνουμε στους μαθητές μας.

Βρισκόμαστε ήδη στα μέσα της σχολικής χρονιάς. Τα τελικά συμπεράσματα της φετινής μας προσπάθειας θα προκύψουν τον Ιούνιο, μετά και την υλοποίηση των

συνθετικών εργασιών από τους μαθητές, όπου και θα φανεί πιο καθαρά αν επιτύχαμε σε κάποιο βαθμό τον στόχο της επίλυσης προβλημάτων με τη βοήθεια του υπολογιστή, μέσα από τη συνεργασία και την έρευνα.

Βιβλιογραφία

- Μαλλιάρη, Π., Παπανικολάου, Κ., (2010). Μία Πρόταση Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών: 'Πρόσωπο με Πρόσωπο', από Απόσταση ή Δημιουργική Σύνθεση των Δύο; *Πρακτικά 5^{ου} Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής, Αθήνα.*
- Μουμουτζής Ν., Στυλιανάκης Γ., Ξανθάκη Χ., Πετράκη Ν., Χριστουδουλάκης Σ., (2010). Δεξιότητες Προγραμματισμού Για Όλους: Θέτοντας τις βάσεις της Ψηφιακής Ευχέρειας μέσω Μαθητοκεντρικών Παιδαγωγικών Προσεγγίσεων και Εκπαιδευτικών Γλωσσών Προγραμματισμού. *Πρακτικά 1^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή ΕΛΛ/ΑΚ στην Εκπαίδευση, Χανιά*
- Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων: Πρόγραμμα Σπουδών για τον Πληροφορικό Γραμματισμό στο Γυμνάσιο 4^η Έκδοση, Αθήνα 2011, Διαθέσιμο στο <http://digitalschool.minedu.gov.gr> (τελ. πρόσβαση 25/1/2012)
- Φεσάκης, Γ., Καράκιζα, Τσ., Γούλη, Ε., Γλέζου, Κ. Γόγουλου, Α., (2010). Εφαρμογές του Scratch στην διδασκαλία της Πληροφορικής. *Πρακτικά 5^{ου} Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής, Αθήνα.*
- Χριστοπούλου, Ε., Ρίγγας, Δ., (2010). Η Νεφο-Πληροφορική στην εκπαίδευση. *Πρακτικά 5^{ου} Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής, Αθήνα.*