

Προτάσεις Διδασκαλίας του Μαθήματος της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

B. Καψιμάλη

Msc, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, vkapsimali@gmail.com

Περίληψη

Στην εργασία αυτή καταγράφονται προτάσεις διδασκαλίας που εφαρμόστηκαν από τη συγγραφέα στο μάθημα της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο κατά την πρώτη χρονιά πιλοτικής διδασκαλίας του μαθήματος στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, καθώς και η αξιολόγησή τους. Σκοπός της εργασίας είναι κάποιες από τις προτάσεις αυτές να βοηθήσουν μελλοντικούς καθηγητές Πληροφορικής που θα διδάξουν το αντικείμενο στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, αλλά και να δώσουν το έναυσμα για νέες περισσότερο δημιουργικές προτάσεις διδασκαλίας. Τέλος, απώτερος σκοπός της παρούσας εργασίας είναι, μέσα από αυτή την παρουσίαση των προτάσεων και την αξιολόγησή τους να βοηθήσει στην εδραίωση του μαθήματος της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Λέξεις κλειδιά: Πληροφορική, δημοτικό, προτάσεις διδασκαλίας

1. Εισαγωγή

Το μάθημα της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση διδάσκεται πιλοτικά από το σχολικό έτος 2010-2011 στα ολοήμερα δημοτικά σχολεία με Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΑΕΠ) με τον τίτλο «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ)».

Σκοπός της διδασκαλίας της Πληροφορικής στα σχολεία με ΕΑΕΠ είναι να έλθουν σε επαφή οι μαθητές με τις διάφορες χρήσεις του υπολογιστή ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού-διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων (ΥΠΔΒΜΘ, 2010). Στα ολοήμερα δημοτικά σχολεία με ΕΑΕΠ ακολουθείται το εφικτό ή πραγματολογικό πρότυπο, σύμφωνα με το οποίο οι μαθητές και οι μαθήτριες διδάσκονται βασικές γνώσεις Πληροφορικής, ενώ, ταυτόχρονα, οι ΤΠΕ αξιοποιούνται ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα.

Στην παρούσα εργασία, μετά από μια σύντομη ιστορική αναδρομή των δυσκολιών που αντιμετώπισαν οι «πρώτοι» καθηγητές Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, παρουσιάζονται κάποιες προτάσεις διδασκαλίας που είναι συμβατές με το πρόγραμμα σπουδών και οι οποίες εφαρμόστηκαν κατά την πρώτη χρονιά πιλοτικής εφαρμογής του μαθήματος της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με αρκετή επιτυχία.

2. Ιστορική Αναδρομή

Η παρακάτω ιστορική αναδρομή προήλθε από προσωπική εμπειρία με 15 περίπου καθηγητές Πληροφορικής που παρακολούθησαν τα 2 σεμινάρια που έγιναν κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς 2010-2011 καθώς και με συζητήσεις με άλλους συναδέλφους. Οι καθηγητές στο 1^ο σεμινάριο στην αρχή περίπου της σχολικής χρονιάς διατύπωσαν τις απόψεις τους σχετικά με τις δυσκολίες που αυτοί αντιμετώπισαν κατά την εισαγωγή της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και στη συνέχεια στο 2^ο σεμινάριο στα μέσα περίπου της σχολικής χρονιάς εξήγησαν το πώς κατάφεραν να τις ξεπεράσουν.

Η διδασκαλία της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ξεκίνησε χωρίς κάποιο συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο και χωρίς προϋπάρχον εκπαιδευτικό υλικό πράγμα το οποίο δημιούργησε προβλήματα σε αρκετούς συναδέλφους πολλοί εκ των οποίων ήταν καθηγητές Πληροφορικής για αρκετά χρόνια στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Πανσεληνάς κ.α., 2011). Επίσης, ο χειρισμός των παιδιών της ηλικιακής ομάδας 6-12 χρόνων καθώς και ο μεγάλος αριθμός τους για συνθήκες εργαστηρίου (24-25 μαθητές ανά τάξη) δημιούργησε προβληματισμό στους συναδέλφους, οι οποίοι εκτός από τα προβλήματα προετοιμασίας των μαθημάτων τους που αναφέρθηκαν παραπάνω είχαν να αντιμετωπίσουν και τα «άγνωστα» για αυτούς προβλήματα συμπεριφοράς της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας μαθητών. Ακόμη, ο τρόπος διδασκαλίας καθώς και το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών της κάθε τάξης του δημοτικού σχολείου ήταν για αυτούς ένας «γρίφος» που έπρεπε να «λύσουν». (Το Στέκι των Πληροφορικών forum). Η επικοινωνία με τους δασκάλους ήταν επίσης ένα «αγκάθι» για πολλούς συναδέλφους μιας και πολλοί από αυτούς δυσκολεύτηκαν αρκετά να προσεγγίσουν και να συνεργαστούν με κάποιους από αυτούς στα πλαίσια της εκπόνησης ορισμένων εργασιών (projects) βασισμένων πάνω σε γνωστικά αντικείμενα της εκάστοτε τάξης (Τζιαφέτας, Καρακίτσα, Αλεμπάκη, 2011). Παρά τα παραπάνω προβλήματα, οι εκπαιδευτικοί Πληροφορικής κατάφεραν ως επί το πλείστον να δημιουργήσουν εξαιρετικό εκπαιδευτικό υλικό για κάθε τάξη του δημοτικού σχολείου (Αγγελίδης, Λαδιάς, 2011; Αγγελίδης, Φωτιάδης, Λαδιάς, 2011; Γιακουμής, 2011), αποκτώντας πολύ καλές σχέσεις και κάνοντας το μάθημα ενδιαφέρον για τους μικρούς μαθητές και συνεργαζόμενοι αρμονικά με αρκετούς δασκάλους.

Όσον αφορά τις υποδομές που σχεδόν όλοι οι συνάδελφοι Πληροφορικής αντίκρυσαν στα εργαστήρια των δημοτικών σχολείων με ΕΑΕΠ πέρυσι στην αρχή της σχολικής χρονιάς ήταν παρωχημένες και ανεπαρκείς (Τζιαφέτας, Καρακίτσα, Αλεμπάκη, 2011). Οι περισσότεροι από αυτούς είχαν στη διάθεσή τους 5-6 υπολογιστές από τους οποίους οι μισοί περίπου δε λειτουργούσαν ενώ οι άλλοι μισοί είχαν διαφορετικά μεταξύ τους λειτουργικά συστήματα. Επίσης, υπήρχαν και περιπτώσεις εκπαιδευτικών που δεν είχαν καθόλου υπολογιστές ή είχαν 2-3 υπολογιστές που δε λειτουργούσαν καθώς και

περιπτώσεις εκπαιδευτικών που δεν είχαν καν εργαστήριο (PDE forum, Το Στέκι των Πληροφορικών forum). Σ' αυτό το σημείο βέβαια πρέπει να αναφέρουμε ότι στα μέσα περίπου της περσινής σχολικής χρονιάς άρχισε να φτάνει στα σχολεία το κινητό εργαστήριο (10 laptops με ένα ερμάριο), οπότε το πρόβλημα των υποδομών βελτιώθηκε αισθητά.

3. Διδακτική Μεθοδολογία

Η Διδακτική Μεθοδολογία του μαθήματος της Πληροφορικής πρέπει να προωθεί και να ενισχύει τους παρακάτω διδακτικούς στόχους:

- την ενεργοποίηση του μαθητή ατομικά αλλά και μέσα στην ομάδα
- την ανάπτυξη γνωστικών, συνεργατικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων
- την ανάπτυξη κριτικής σκέψης και δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων
- την καλλιέργεια της μεταγνώσης (μαθαίνω πώς να μαθαίνω)

Οι συγκεκριμένοι διδακτικοί στόχοι αποτέλεσαν τη βάση για την εφαρμογή των προτάσεων διδασκαλίας καθώς και τον κεντρικό άξονα γύρω από τον οποίο πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση. Σ' αυτό το σημείο χρειάζεται να αναφερθεί ότι η αξιολόγηση των μαθητών και κατ' επέκταση των διδακτικών στόχων έγινε περιγραφικά, κυρίως με τη μέθοδο της παρατήρησης που πραγματοποιήθηκε από την εκπαιδευτικό καθ' όλη τη διάρκεια της υλοποίησης των δραστηριοτήτων από τους μαθητές.

4. Εφαρμογή - Αποτελέσματα των προτάσεων διδασκαλίας

Σ' αυτό το σημείο παρουσιάζονται προτάσεις διδασκαλίας που εφαρμόστηκαν κατά τη διδασκαλία της Πληροφορικής την πρώτη χρονιά της πιλοτικής εφαρμογής της στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση στο 6^ο Δημοτικό σχολείο Βριλησίων.

4.1 Αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο και παρουσίαση στην ολομέλεια της τάξης ενός συγκεκριμένου θέματος (τάξεις Γ', Δ', Ε', ΣΤ')

Εκτιμώμενη Διάρκεια: 4-5 διδακτικές ώρες

Εργαλεία – Προσπαιτούμενες Γνώσεις: Διαδίκτυο (μηχανές αναζήτησης, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες), Λογισμικό Παρουσιάσεων

Διαδικασία: Οι μαθητές, στα πλαίσια ενός γνωστικού αντικείμενου της τάξης τους και σε ομάδες των 2 ή 3 ατόμων (όπου είχαν ανατεθεί συγκεκριμένοι ρόλοι ιδιαίτερα στις μικρότερες τάξεις), παροτρύνθηκαν να αναζητήσουν πληροφορίες στο διαδίκτυο και στη συνέχεια να δημιουργήσουν ανά ομάδα μία παρουσίαση η οποία θα περιελάμβανε πληροφορίες, εικόνες, κίνηση και ήχους. Στο τέλος, οι μαθητές ανέλαβαν να παρουσιάσουν την εργασία που δημιούργησαν στην ολομέλεια της τάξης.

Αποτελέσματα: Οι μαθητές, στο σύνολό τους, υλοποίησαν τη δραστηριότητα με επιτυχία και αυτονομία και τα αποτελέσματα ήταν πολύ ενθαρρυντικά. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές ενθουσιάστηκαν με την ιδέα της αναζήτησης πληροφοριών και εικόνων στο διαδίκτυο καθώς και με την ιδέα της δημιουργίας μιας δικιάς τους παρουσίασης που θα περιείχε κίνηση και ήχους. Η διαδικασία της παρουσίασης της εργασίας τους στην ολομέλεια της τάξης τούς παρακίνησε να μείνουν προσηλωμένοι αρκετά στην εργασία τους καθόλη τη διάρκεια της δραστηριότητας, μιας και ήθελαν να παρουσιάσουν οι ίδιοι την καλύτερη εργασία της τάξης. Επίσης, η εργασία των μαθητών σε ομάδες έδρασε καταλυτικά, αφού συνήθως ο ένας συμπλήρωνε τον άλλο σ' αυτά που έπρεπε να κάνουν και οι ρόλοι φαίνονταν να εναλλάσσονται μεταξύ τους. Τέλος, η διαδικασία της παρουσίασης των εργασιών τούς βοήθησε να αναπτύξουν επικοινωνιακές ικανότητες, καθώς και να κατανοήσουν τη σημασία της ενσωμάτωσης περιεκτικών αλλά ουσιαστικών πληροφοριών στην εργασία τους. Παρακάτω παρουσιάζεται ενδεικτικά μία διαφάνεια από μία εργασία που πραγματοποίησαν οι μαθητές της ΣΤ' τάξης με θέμα άγνωστα νησιά του πλανήτη μας στο λογισμικό Παρουσιάσεων (Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Εργασία μαθητών της ΣΤ' τάξης στο λογισμικό Παρουσιάσεων

4.2 Δημιουργία κόμικς (τάξη Γ')

Εκτιμώμενη Διάρκεια: 2-3 διδακτικές ώρες

Εργαλεία – Προαπαιτούμενες Γνώσεις: Λογισμικό δημιουργίας κόμικς (ComicStripCreator)

Διαδικασία: Οι μαθητές αφού ήρθαν σε επαφή με το λογισμικό και εξοικειώθηκαν με τις λειτουργίες του (εισαγωγή χαρακτήρων/σκηνικού, μεγέθυνση/σμίκρυνση χαρακτήρων, εισαγωγή σύννεφου για ομιλία, κ.α.) παροτρύνθηκαν να δημιουργήσουν μία δικιά τους ιστορία στο λογισμικό δημιουργίας κόμικς.

Αποτελέσματα: Όλοι σχεδόν οι μικροί μαθητές με σταδιακή αυτονόμηση μπόρεσαν να δημιουργήσουν ευφάνταστες και αστείες ιστορίες στα πλαίσια των ομάδων τους. Η ιδέα της δημιουργίας κόμικς φάνηκε να τους προκαλεί το ενδιαφέρον και υπήρξε μία έντονη ανυπομονησία για τη δημιουργία δικών τους έργων πριν καν προλάβει να γίνει η παρουσίαση του λογισμικού. Επίσης, η θέα των διαφορετικών χαρακτήρων και σκηνικών αλλά και οι διαφορετικοί συνδυασμοί αυτών τούς έκανε πολύ χαρούμενους και εφευρετικούς και είχε σαν αποτέλεσμα να επιδιώκουν να μοιραστούν τα έργα τους με τους συμμαθητές τους. Παρακάτω παρουσιάζεται ενδεικτικά μία από τις εργασίες των μαθητών της Γ΄ τάξης στο εργαλείο ComicStripCreator (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Εργασία μαθητών της Γ΄τάξης στο εργαλείο ComicStripCreator

4.3 Εννοιολογική Χαρτογράφηση (τάξη Γ΄)

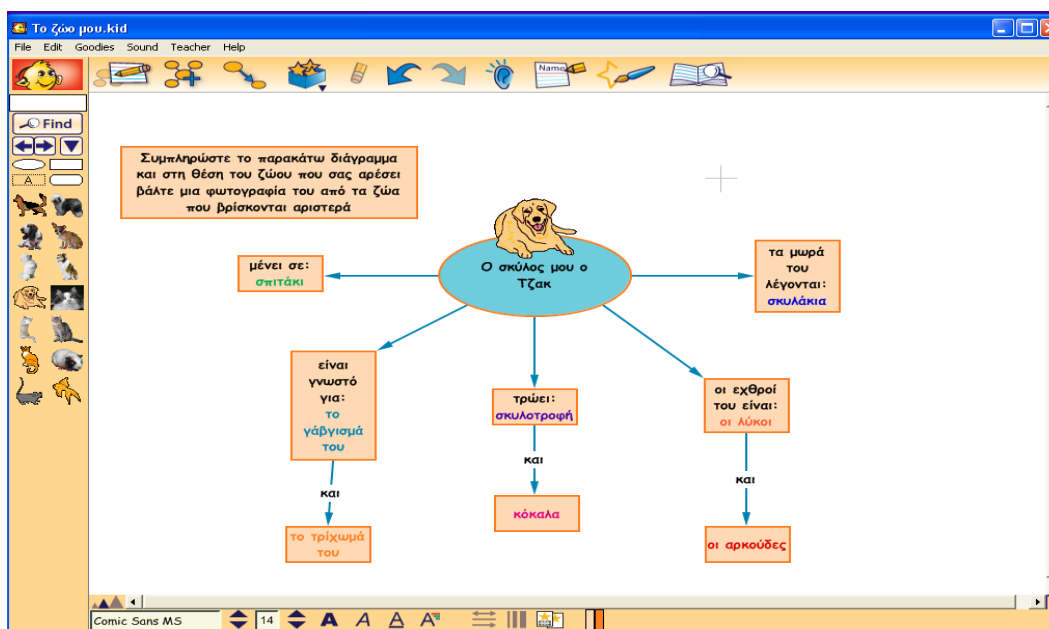
Εκτιμώμενη Διάρκεια: 1-2 διδακτικές ώρες

Εργαλεία – Προαπαιτούμενες Γνώσεις: Λογισμικό Εννοιολογικής Χαρτογράφησης (Kidspiration)

Διαδικασία: Οι μαθητές της Γ΄τάξης είχαν διδαχθεί στη Μελέτη Περιβάλλοντος για τα διάφορα ζώα και τα χαρακτηριστικά τους και αφού ήρθαν σε επαφή με τις βασικές

λειτουργίες του εργαλείου (π.χ. πώς να γράφουν στα κουτάκια, πώς να βάζουν φωτογραφίες ζώων, κ.α.) οι μικροί μαθητές κλήθηκαν να συμπληρώσουν έναν ημι-συμπληρωμένο εννοιολογικό χάρτη με κύριο θέμα το αγαπημένο τους ζώο.

Αποτελέσματα: Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν από τη δραστηριότητα μιας και σε αρκετές περιπτώσεις τα παιδιά περιέγραφαν κάποιο πολύ αγαπημένο και οικείο τους ζώακι. Όσον αφορά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας οι εννοιολογικοί χάρτες συμπληρώθηκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα με επιτυχία και σχεδόν πλήρη αυτονομία από όλους τους μαθητές. Παρακάτω παρουσιάζεται ο συμπληρωμένος εννοιολογικός χάρτης ενός μαθητή (Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Εργασία μαθητή της Γ' τάξης στο εργαλείο Kidspiration

4.4 Επεξεργασία Κειμένου - Υπολογιστικά Φύλλα (τάξεις Ε', ΣΤ')

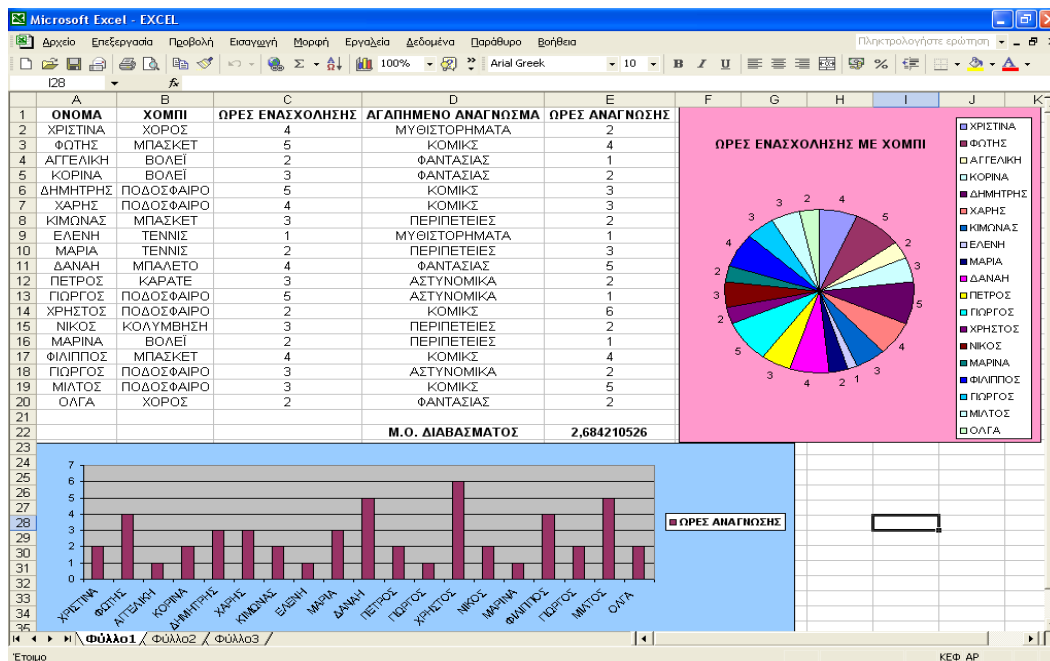
Εκτιμώμενη Διάρκεια: 3-4 διδακτικές ώρες

Εργαλεία – Προαπαιτούμενες Γνώσεις: Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου, Λογισμικό Υπολογιστικών Φύλλων

Διαδικασία: Οι μαθητές ανέλαβαν αρχικά να δημιουργήσουν έναν πίνακα στον επεξεργαστή κειμένου όπου κατέγραψαν τα παρακάτω στοιχεία: Όνομα, Αγαπημένο Χόμπι, Ώρες Ενασχόλησης με Χόμπι, Αγαπημένο Ανάγνωσμα, Ώρες Ενασχόλησης με Αγαπημένο Ανάγνωσμα. Στη συνέχεια, αφού μορφοποίησαν τον πίνακα ανέλαβαν να τον

εκτυπώσουν και αφού συγκεντρώθηκαν οι πίνακες όλων των μαθητών ο εκπαιδευτικός ανέλαβε να καταγράψει στον πίνακα τα συγκεντρωτικά στοιχεία όλων των πινάκων και οι μαθητές κλήθηκαν να τα καταγράψουν σε ένα φύλλο εργασίας στο Λογισμικό Υπολογιστικών Φύλλων. Όταν τελείωσε η πληκτρολόγηση ο εκπαιδευτικός εξήγησε τις βασικές λειτουργίες ενός υπολογιστικού φύλλου (εισαγωγή διαφορετικών συναρτήσεων – sum, avg, min, max -, εισαγωγή διαφορετικών τύπων γραφημάτων – στήλες, ράβδοι, πίτα -, ταξινόμηση, κ.α.) και στη συνέχεια ζήτησε από τους μαθητές να εφαρμόσουν αυτά που έμαθαν στο συγκεκριμένο παράδειγμα καλώντας τους να απαντήσουν σε διάφορες ερωτήσεις (π.χ. «Ποιος είναι ο μέσος όρος διαβάσματος των μαθητών της τάξης;» ή «Φτιάξτε ένα διάγραμμα στηλών με τις ώρες ανάγνωσης των μαθητών, κ.α.).

Αποτελέσματα: Οι μαθητές έδειξαν ενδιαφέρον για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα και ειδικά για την αποτύπωση των δεδομένων σε διαγράμματα. Επίσης, το γεγονός ότι τα δεδομένα αφορούσαν τους ίδιους και τις ενασχολήσεις τους ήταν καταλυτικό για να κεντρίσει το ενδιαφέρον τους. Τέλος, από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι όλοι σχεδόν οι μαθητές κατανόησαν σε μεγάλο βαθμό και μπόρεσαν με πλήρη αυτονομία να χρησιμοποιήσουν τις βασικές συναρτήσεις που διδάχθηκαν και ότι δε δυσκολεύτηκαν να αποτυπώσουν τα δεδομένα σε διαγράμματα. Παρακάτω παρουσιάζεται ενδεικτικά μία εργασία των μαθητών της Ε΄ τάξης (Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Εργασία μαθητών της Ε΄ τάξης στο Λογισμικό Υπολογιστικών Φύλλων

4.5 Προγραμματισμός (τάξεις Γ΄, Δ΄, Ε΄, ΣΤ΄)

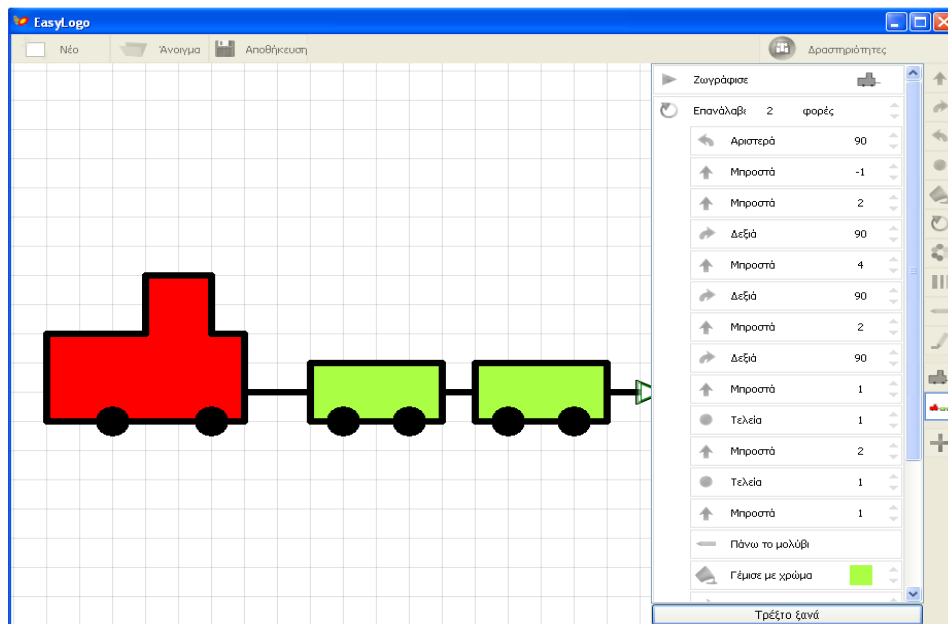
Εκτιμώμενη Διάρκεια: 5-6 διδακτικές ώρες

Εργαλεία – Προσπαιτούμενες Γνώσεις: Logo-like προγραμματιστικά περιβάλλοντα (EasyLogo, Scratch)

Διαδικασία: α) Οι μαθητές της Γ΄ και Δ΄ τάξης αρχικά εξοικειώθηκαν με τις έννοιες των εντολών «μπροστά x βήματα», «στρίψε δεξιά», «στρίψε αριστερά» μέσα από ένα παιχνίδι στην τάξη όπου σε ζευγάρια μαθητών ένας μαθητής παρίστανε το ρομπότ και κάποιος άλλος μαθητής τον καθοδηγούσε προκειμένου να εκτελέσει συγκεκριμένες δραστηριότητες (π.χ. να κυκλώσει ένα θρανίο και να επιστρέψει στη θέση του). Στη συνέχεια οι μικροί μαθητές ήρθαν σε επαφή με το προγραμματιστικό περιβάλλον EasyLogo. Το συγκεκριμένο περιβάλλον παρέχει στους μαθητές τη δυνατότητα μέσα από κλιμακούμενης δυσκολίας δραστηριότητες να εξασκηθούν σε απλές προγραμματιστικές εντολές (μπροστά x βήματα, δεξιά x μοίρες, αριστερά x μοίρες, κ.α.). Αφού λοιπόν οι μαθητές εξασκήθηκαν στις έτοιμες δραστηριότητες του εργαλείου, παροτρύνθηκαν στη συνέχεια να υλοποιήσουν τα δικά τους έργα μέσω της δυνατότητας της ελεύθερης δημιουργίας που παρέχει το εργαλείο.

β) Οι μαθητές της Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης ήρθαν σε επαφή με το προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch. Αφού εξοικειώθηκαν με τις διαφορετικές δυνατότητες του περιβάλλοντος (εισαγωγή/τροποποίηση χαρακτήρων/ενδυμασιών/σκηνικού, κ.α.) και αφού εκτέλεσαν συγκεκριμένα παραδείγματα με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού προκειμένου να γνωρίσουν τα διαφορετικά blocks εντολών, οι μαθητές παροτρύνθηκαν να δημιουργήσουν τα δικά τους έργα στο Scratch.

Αποτελέσματα: Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν εξίσου και για τα δύο προγραμματιστικά περιβάλλοντα: α) Όσον αφορά την EasyLogo οι μικροί μαθητές δε σταματούσαν να ασχολούνται με τις έτοιμες δραστηριότητες και όταν αυτές κάποια στιγμή τελείωσαν ήθελαν άμεσα να δημιουργήσουν τα δικά τους έργα και τα κατάφεραν πάρα πολύ καλά μιας και τα έργα τους είχαν δημιουργικότητα και φαντασία. Παρακάτω παρουσιάζεται η εργασία ενός μαθητή της Δ΄ τάξης (Εικόνα 5).



Εικόνα 5: Εργασία μαθητή της Δ΄τάξης στο προγραμματιστικό περιβάλλον EasyLogo

β) Όσον αφορά το Scratch, το περιβάλλον από μόνο του ήταν πολύ ελκυστικό για τους μαθητές οι οποίοι δε σταματούσαν να πειραματίζονται μαζί του και πολλοί από αυτούς από την πρώτη στιγμή που το αντίκρυσαν ζήτησαν την ηλεκτρονική διεύθυνση για να το «κατεβάσουν» από το σπίτι τους. Όσο για τα έργα που δημιούργησαν οι μαθητές στο Scratch ήταν αρκετά έξυπνα και δημιουργικά και χρησιμοποιήθηκαν σ' αυτά με επιτυχία αρκετές από τις εντολές που διδάχθηκαν οι μαθητές μέσα από κατάλληλα παραδείγματα στην τάξη. Στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://scratch.mit.edu/galleries/view/126229> έχουν αναρτηθεί κάποια από τα έργα που δημιούργησαν οι μαθητές στο εργαλείο Scratch.

5. Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι καθηγητές Πληροφορικής κατά την εισαγωγή του μαθήματος στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ξεπεράστηκαν με υπομονή και επιμονή και μάλιστα οι δυσκολίες αυτές ήταν που τους πείσωσαν και τους οδήγησαν στο να γίνουν τόσο καλοί δημιουργοί εκπαιδευτικού υλικού. Όσον αφορά τις προτάσεις διδασκαλίας που εφαρμόστηκαν, η πλειονότητα των μαθητών ολοκλήρωσε τις δραστηριότητες με επιτυχία και αυτονομία και το μάθημα της Πληροφορικής έγινε για εκείνους αρκετά ενδιαφέρον και δημιουργικό.

Βιβλιογραφία

- Αγγελίδης Ε., Λαδιάς Α. (2011). *Διδακτική της Πληροφορικής χωρίς ή με Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές στο Ολοήμερο Δημοτικό σχολείο*. Πρακτικά 3rd Conference on Informatics in Education, Πειραιάς, Οκτώβριος 2011, σσ. 146-155
- Αγγελίδης Ε., Φωτιάδης Δ., Λαδιάς Α. (2011). *Προγραμματισμός Αυτομάτων Πεπερασμένων Καταστάσεων: Η υλοποίηση του αλγορίθμου “Το Νησί του Θησαυρού” σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού Kodu*. Πρακτικά 3rd Conference on Informatics in Education, Πειραιάς, Οκτώβριος 2011, σσ. 177-187
- Γιακουμής Ι. (2011). *Δημιουργία και Αξιοποίηση Ψηφιακών και Κινούμενων Κόμικς στην Εκπαίδευση*. Πρακτικά 3rd Conference on Informatics in Education, Πειραιάς, Οκτώβριος 2011, σσ. 156-165
- Πανσεληνάς Γ., Κολοκοτρώνης Δ., Γάγουλος Γ., Ναλμπάντη Θ. (2011). *Η Πληροφορική στα Ολοήμερα Δημοτικά με Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (Ε.Α.Ε.Π): Διερεύνηση των απόψεων και των εμπειριών των εν ενεργεία εκπαιδευτικών Πληροφορικής*. Πρακτικά 6^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ, Σύρος, Μάιος 2011
- Τζιαφέτας Κ., Καράκιζα Τ., Αλεμπάκη Δ. (2011). *Διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών Πληροφορικής των Δημοτικών Σχολείων με Ε.Α.Ε.Π. για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Πρακτικά 3rd Conference on Informatics in Education, Πειραιάς, Οκτώβριος 2011, σσ. 134-145
- Το Στέκι των Πληροφορικών forum, Ανακτήθηκε 9/1/2012, από τη διεύθυνση <http://alkisg.mysch.gr/steki/index.php?topic=3226.0>
- ΥΠΔΒΜΘ (2010). *Πρόγραμμα Σπουδών των νέων διδακτικών αντικειμένων που θα εισαχθούν στα ολοήμερα δημοτικά σχολεία που θα λειτουργήσουν με ΕΑΕΠ*, Αθήνα (ΦΕΚ 1139/28-07-2010 τ.Β')
- ComicStripCreator, Ανακτήθηκε 28/12/2011, από τη διεύθυνση <http://www.comicstripcreator.org/>
- EasyLogo, Ανακτήθηκε 28/12/2011, από τη διεύθυνση <http://www.mediafire.com/file/ry4w5m5y7cny61b/easyLogo-greek.rar>
- Kidspiration, Ανακτήθηκε 28/12/2011, από τη διεύθυνση <http://www.inspiration.com/Freetrial>
- PDE forum (Η κοινότητα των εκπαιδευτικών), Ανακτήθηκε 9/1/2012, από τη διεύθυνση <http://www.pde.gr/index.php?topic=21045.0>
- Scratch, Ανακτήθηκε 28/12/2011, από τη διεύθυνση <http://scratch.mit.edu/>