

**8ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών
για τις ΤΠΕ**

**«Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της
Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη
Διδακτική Πράξη»**

Σύρος 26, 27, 28 Ιουνίου 2015

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΕΙΣΗΓΗΣΕΩΝ

Επιμέλεια Έκδοσης

Τζιμόπουλος Νίκος

ISBN 978-618-80768-1-5

«Μαθαίνω Προγραμματισμό στο Scratch Δημιουργώντας μια Εφαρμογή Κινουμένων Σχεδίων»: Μια Διδακτική Πρόταση για τη Διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο με τη Συνδρομή των ΤΠΕ

Μακράκη Ευαγγελία¹, Μπούτσια Χριστίνα², Μεραμβελιωτάκης Νικόλαος³

¹M.Sc. Πληροφορικής, Υποδιευθύντρια - Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης (ΠΕ20)

emakraki@sch.gr

²M.Sc. Πληροφορικής, Εκπαιδευτικός Α/θμιας Εκπαίδευσης (ΠΕ06)

cboutsia@gmail.com

³M.Sc. Πληροφορικής, Προγραμματιστής στην εταιρεία Hiremycode

nikosmdtps@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αποτελεί κοινή πεποίθηση της πλειονότητας των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης η αναγκαιότητα αξιοποίησης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ωστόσο, ο βαθμός ενσωμάτωσής τους στη διδακτική πράξη παραμένει χαμηλός. Στο παρόν άρθρο κατατίθεται μία διδακτική πρόταση, για συγκεκριμένη ενότητα του μαθήματος Πληροφορικής της Γ' Γυμνασίου, που ενσωματώνει τις δυνατότητες των τεχνολογιών Web 2.0, Wiki, καθώς και το προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch, για τη δημιουργία δραστηριοτήτων που φέρουν νόημα και κινητοποιούν τους μαθητές. Το προτεινόμενο σενάριο διδασκαλίας διέπεται από τις θεωρητικές αρχές της εγκαθιδρυμένης μάθησης και εναρμονίζεται με το Μοντέλο της Γνωστικής Μαθητείας προκειμένου να καλλιεργηθούν στους μαθητές δεξιότητες προγραμματισμού μέσω αυθεντικών περιβαλλόντων μάθησης και μέσω της επικοινωνίας με συμμαθητές και ειδικούς στα εν λόγω περιβάλλοντα. Πρόκειται για μια απόπειρα δημιουργίας μιας ενέλικτης διδακτικής πρότασης η οποία, στηριζόμενη στην αξιοποίηση λογισμικών εφαρμογών, έρχεται να ενισχύσει τον περιορισμένο αριθμό αντίστοιχων προτάσεων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Scratch, wiki, Γνωστική Μαθητεία

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σκοπός της διδασκαλίας της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο αφορά, αφενός, στην απόκτηση από τους μαθητές μιας συγκροτημένης και σφαιρικής αντίληψης των βασικών λειτουργιών του υπολογιστή, αναπτύσσοντας παράλληλα δεξιότητες κριτικής σκέψης, κοινωνικής συμπεριφοράς και διάθεσης για ενεργοποίηση και δημιουργία, τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και σε συνεργασία με άλλα άτομα (ΔΕΠΠΣ, 2003). Αφετέρου, επιχειρείται η εξοικείωση των μαθητών με τις χρήσεις του υπολογιστή ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών δραστηριοτήτων.

Οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης συνάδουν με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών καθώς για την διδασκαλία των εκπαιδευτικών αντικειμένων γενικά, και ειδικότερα για το μάθημα της Πληροφορικής, προωθούνται ενεργητικές και ομαδοσυνεργατικές διδακτικές διαδικασίες ώστε να κατανοηθούν τα εξεταζόμενα αντικείμενα. Προκειμένου η παρούσα πρόταση να ενταχθεί στο προαναφερθέν πλαίσιο, διέπεται από τις αρχές της θεωρίας της Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Lave & Wenger, 1988; 1990), σύμφωνα με την οποία η μάθηση σχετίζεται, εξαρτάται και επηρεάζεται από το περιβάλλον εντός του οποίου συντελείται.

Στην κλασική τους μορφή, οι προσεγγίσεις της Γνωστικής Μαθητείας, περιλαμβάνουν πέντε βήματα - φάσεις (Ματσαγγούρας, 2003, βλ. Anderson & Armbruster, 1990): προτυποποίηση, εξάσκηση μαθητών με καθοδήγηση δασκάλου, εξάσκηση με στήριξη ομάδας, αυτορρυθμιζόμενη εξάσκηση και στοχαστικό-κριτική ανάλυση. Ακολουθώντας τις φάσεις αυτές, ενσωματώνονται δραστηριότητες που εμπλέκουν σταδιακά τους εκπαιδευόμενους στο νέο γνωστικό αντικείμενο, με απώτερο στόχο την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και της δημιουργικότητας τους. Η διδακτική μας πρόταση, στηριζόμενη στις φάσεις του μοντέλου της Γνωστικής Μαθητείας, περιλαμβάνει δραστηριότητες στις οποίες ενσωματώνονται μία ή περισσότερες από τις παρακάτω εξής έξι μεθόδους

(Collins et al., 1989): επίδειξη μοντέλου, καθοδήγηση, κλιμακούμενη υποστήριξη, έκφραση, αναστοχασμός και εξερεύνηση, οι οποίες πλαισιώνονται από κατάλληλες στρατηγικές – τεχνικές.

Παράλληλα, στην προσπάθεια διαμόρφωσης ενός κατάλληλου διδακτικού πλαισίου που εμπεριέχει αυθεντικές δραστηριότητες, στις οποίες οι μαθητές έχουν προσωπικό ενδιαφέρον να συμμετάσχουν (Βοσνιάδου, 2006), αξιοποιήθηκαν οι δυνατότητες των Web 2.0 τεχνολογιών οι οποίες διευκολύνουν τη γνωστική επεξεργασία, μετατρέποντας τον υπολογιστή σε εργαλείο έκφρασης και διερεύνησης στα χέρια και στον έλεγχο των μαθητών. Για τη διδακτική μας προσέγγιση χρησιμοποιήθηκε το ασύγχρονο Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Wiki ενώ εκμεταλλευτήκαμε τα χαρακτηριστικά του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Scratch ως κατασκευαστικού εργαλείου και ως εργαλείου διαμεσολάβησης μεταξύ των μελών των ομάδων των μαθητών. Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν εφαρμογές που ανήκουν στο πακέτο MS Office 2003 (Word και PowerPoint), όπως επίσης και εφαρμογές από τα Βοηθήματα των Windows η Ζωγραφική (MSPaint) και η Ηχογράφηση (Sound Recorder), κατάλληλοι ιστότοποι για τις ανάγκες του σεναρίου, λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης (Kidspiration), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και εφαρμογές multimedia (video).

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Τίτλος διδακτικού σεναρίου

«Μαθαίνω Προγραμματισμό στο Scratch Δημιουργώντας μια Εφαρμογή Κινουμένων Σχεδίων»

Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές και τάξεις στις οποίες απευθύνεται

Το σενάριο αφορά στη γνωστική περιοχή του μαθήματος Πληροφορικής της Γ' Γυμνασίου, ωστόσο περιλαμβάνει δραστηριότητες στις οποίες μπορούν να εμπλακούν τα γνωστικά αντικείμενα των μαθημάτων της Μουσικής, Καλλιτεχνικών και Νεοελληνικής Γραμματείας. Προτείνεται η υλοποίηση του από μαθητές της Γ' Γυμνασίου στο πλαίσιο της 2^{ης} ενότητας του μαθήματος Πληροφορικής: «Χρήση Εργαλείων Έκφρασης, Επικοινωνίας, Ανακάλυψης και Δημιουργίας: Μεγάλες Δραστηριότητες».

Συμβατότητα με Α.Π.Σ. και Δ.Ε.Π.Π.Σ.

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Α.Π.Σ, 2003), για το μάθημα της Πληροφορικής της Γ' Γυμνασίου, προβλέπει τη διάθεση 1/3 περίπου του συνόλου των διδακτικών ωρών για εκπόνηση σχεδίων εργασίας από τους μαθητές, στο πλαίσιο της 2^{ης} Θεματικής Ενότητας με τίτλο «Χρήση εργαλείων Έκφρασης, Επικοινωνίας, Ανακάλυψης και Δημιουργίας: Μεγάλες Δραστηριότητες». Οι μαθητές οργανώνονται σε ομάδες, αναλαμβάνουν ενεργό δράση και συνεργάζονται με τελικό σκοπό την υλοποίηση ενός έργου (Αράπογλου κ.α, 2007). Μέσω της παρούσας πρότασης επιδιώκεται η κάλυψη επιμέρους ειδικών στόχων του Α.Π.Σ. (Φ.Ε.Κ τεύχος Β' αρ. Φύλλου 304/13-03-03) αλλά και του Δ.Ε.Π.Π.Σ. Πληροφορικής, που σχετίζονται με την ανάπτυξη πρωτοβουλιών και τη στοχοθεσία εκ μέρους των μαθητών, τη συμμετοχή τους σε διαδικασίες σχεδιασμού, διαλόγου, υπέρβασης αντιθέσεων, αυτο- και ετερο-αξιολόγησης, την καλλιέργεια ελεύθερης σκέψης και έκφρασης, τη μάθηση πάνω στο πώς μαθαίνουμε.

Οργάνωση της διδασκαλίας

Προτείνεται η υλοποίηση του σεναρίου στο εργαστήριο πληροφορικής. Σε κάθε υπολογιστή έχουν εγκατασταθεί οι απαραίτητες εφαρμογές και λογισμικά. Η εισαγωγή στο εξεταζόμενο θέμα (προγραμματισμός στο Scratch) πραγματοποιείται στο σύνολο της τάξης και στη συνέχεια υιοθετείται η στρατηγική Jigsaw. (Aronson, 1978). Με χρήση κατάλληλων φύλλων εργασίας, οδηγιών και έντυπου υλικού τα μέλη των ομάδων συνεργάζονται, αναπτύσσοντας κριτική σκέψη, προς την επίτευξη ενός κοινού σκοπού. Ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει τον ρόλο του καθοδηγητή, συντονιστή-διευκολυντή στη διαδικασία ακολουθώντας την ευρετική-ανακαλυπτική θεωρία μάθησης του J. Bruner (Bruner J., 1961)

Γνωστικά Προαπαιτούμενα

Η υλοποίηση του εκπαιδευτικού σεναρίου προϋποθέτει πως οι μαθητές:

- είναι εξοικειωμένοι με τις βασικές προγραμματιστικές δομές,
- γνωρίζουν τη χρήση εργαλείων MS Office 2003 (Word και PowerPoint), όπως επίσης και εφαρμογές από τα Βοηθήματα των Windows όπως η Ζωγραφική (MSPaint) και η Ηχογράφηση (Sound Recorder).

- μπορούν να πλοηγούνται με άνεση στο Διαδίκτυο

Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Η υλοποίηση του σεναρίου απαιτεί χρήση Η/Υ (1 τουλάχιστον για κάθε ομάδα), με σύνδεση στο Διαδίκτυο και τα ακόλουθα εκπαιδευτικά υλικά και λογισμικά:

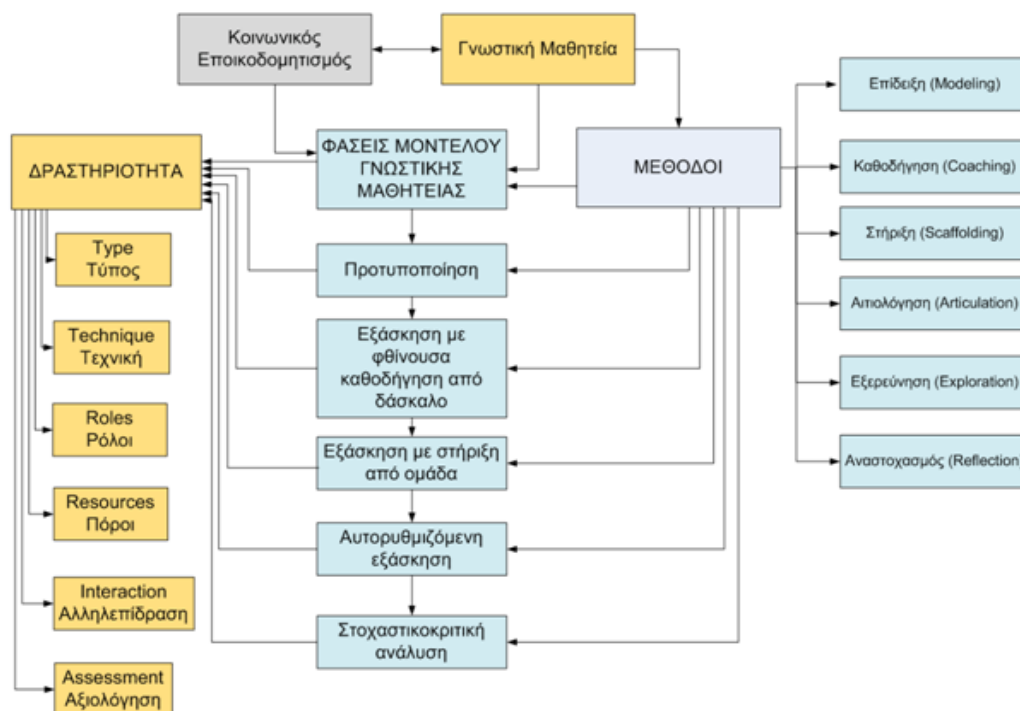
- **Υλικά:** Έντυπο υλικό ανά ομάδα ειδικών, ασκήσεις αυτο-αξιολόγησης ανά ομάδα ειδικών, οδηγό χρήσης λογισμικού Kidspiration, χάρτη εννοιών (υπόδειγμα), φύλλο ετερο-αξιολόγησης, φύλλο τελικής αξιολόγησης, φύλλα οδηγιών για επιτέλεση δραστηριοτήτων.
- **Λογισμικά:** Λογισμικό Scratch για δημιουργία ψηφιακών κινουμένων σχεδίων με χρήση πολυμέσων, ιστότοπο Wiki για διαμοιρασμό πόρων, σύνθεση εργασιών, συζήτηση και παράδοση εργασιών, MS Office 2003 (Word, Power Point), εφαρμογές από τα Βοηθήματα των Windows Ζωγραφική (MSpaint) και Ηχογράφηση (Sound Recorder), λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης (Kidspiration), φυλλομετρητές (Explorer, Mozilla), κατάλληλοι ιστότοποι (site) για τις ανάγκες του σεναρίου, λογαριασμό Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (email), βίντεο για την εισαγωγή και εκμάθηση του Scratch.

Αξιολόγηση –Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Διακρίνονται τρεις φάσεις αξιολόγησης: η αυτο-αξιολόγηση του μαθητή, η ετερο-αξιολόγηση των ομάδων και η τελική αξιολόγηση από τον εκπαιδευτικό. Η αυτο-αξιολόγηση (διαμορφωτική) (Bloom et al., 1971) των μαθητών προκύπτει από την εκπόνηση σειράς ασκήσεων κατά την διάρκεια επιτέλεσης των δραστηριοτήτων. Η ετερο-αξιολόγηση (διαμορφωτική) (Bloom et al., 1971) είναι προϊόν συμπλήρωσης ρουμπρίκας αξιολόγησης, με κριτήρια επιλεγμένα από τους μαθητές και διατυπωμένα κατάλληλα από τον εκπαιδευτικό. Λαμβάνει χώρα μετά την ολοκλήρωση και παρουσίαση των εφαρμογών των μαθητών. Μέσω της τελικής αξιολόγησης (αθροιστικής), ο εκπαιδευτικός αποτιμά τις επιδόσεις των μαθητών (μέσω των παραδοτέων τους) και τη συμμετοχικότητα τους στις ομαδικές δραστηριότητες (μέσω ρουμπρίκας αξιολόγησης). Μετά το πέρας των δραστηριοτήτων ο εκπαιδευτικός προβαίνει σε συνολική αποτίμηση της καταλληλότητας των λογισμικών, της αρτιότητας υλοποίησης του σεναρίου, της προσαρμογής του τελευταίου στο νοητικό και ηλικιακό επίπεδο των μαθητών και στον εντοπισμό δυσκολιών από τους μαθητές κατά την υλοποίηση του σεναρίου.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΟΡΕΙΑΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Η δομή του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 1, περιγράφεται διεξοδικά στις παραγράφους που ακολουθούν:



Σχήμα 1: Δομή Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Φάση 1 (Προτυποποίηση) - Δραστηριότητα 1.1

Ο εκπαιδευτικός προτρέπει τους μαθητές να εισαχθούν στον ιστότοπο Wiki του μαθήματος (διαθέσιμος στη διεύθυνση <http://learnscratchthroughcomics.wikidot.com/>) και εγείρει το ενδιαφέρον τους μέσω ενός κόμικ, ρωτώντας αν τους αρέσουν τα κινούμενα σχέδια και τα παιχνίδια και αν θα ήθελαν να μάθουν πως μπορούν οι ίδιοι να τα δημιουργούν. Στην συνέχεια τους παρουσιάζει ένα βίντεο κινουμένων σχεδίων δημιουργημένο στο εργαλείο Scratch. Κατά την διάρκεια προβολής επεξηγείται πως το έργο που παρακολουθούν είναι δημιουργημένο στο εν λόγω περιβάλλον, το οποίο συνιστά ένα μοντέρνο προγραμματιστικό περιβάλλον, ειδικά σχεδιασμένο για παιδιά, παρέχοντας τη δυνατότητα διερεύνησης, συνεργασίας και έκφρασης μέσα από τη δημιουργία πολυμεσικού και διαδραστικού υλικού, κινουμένων σχεδίων και ηλεκτρονικών παιχνιδιών. *Μέθοδος: επίδειξη. Χρονική Διάρκεια: 10'*

Φάση 1 (Προτυποποίηση) - Δραστηριότητα 1.2

Με την τεχνική του καταιγισμού ιδεών (brainstorming), ο εκπαιδευτικός εκμαιεύει από τους μαθητές τον τρόπο με τον οποίο κρίνουν πως δημιουργείται μια εφαρμογή κινουμένων σχεδίων και καταγράφει τις απαντήσεις στον πίνακα. Σχεδιάζεται στον πίνακα ένας εννοιολογικός χάρτης ο οποίος αποτυπώνει τη συνολική πορεία για τη δημιουργία μιας εφαρμογής κινουμένων σχεδίων. Οι μαθητές, μέσω του συνδέσμου «Χάρτης Εργασιών» του ιστοτόπου του μαθήματος, κατεβάζουν το λογισμικό Kidspiration και τις οδηγίες χρήσης του. Ο εκπαιδευτικός τους βοηθά να θυμηθούν τον τρόπο χρήσης του λογισμικού ώστε να αποτυπώσουν τον εννοιολογικό χάρτη και στη συνέχεια προβαίνουν στη σύνθεση του. *(Μέθοδος: διατύπωση νόησης-αιτιολόγηση, καθοδήγηση. Χρονική Διάρκεια: 35')*

Φάση 1 (Προτυποποίηση) - Δραστηριότητα 1.3

Με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού οι μαθητές επιλέγουν τον σύνδεσμο «Μάθε από έναν ειδικό» του ιστοτόπου του μαθήματος και παρακολουθούν δύο βίντεο. Στο πρώτο, το οποίο αποτελεί οδηγό για το περιβάλλον του λογισμικού Scratch, ένας ειδικός τους εισάγει στο περιβάλλον δίνοντάς οδηγίες. Στο δεύτερο βίντεο παρακολουθούν τον τρόπο δημιουργίας μιας απλής εφαρμογής ώστε να αποκτήσουν μια συνολική εικόνα των τρόπων χρήσης των εργαλείων και εντολών του Scratch. Κατά την προβολή των βίντεο ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί μαζί με τους μαθητές και διασφαλίζει την προσοχή τους. *(Μέθοδος: επίδειξη, καθοδήγηση, στήριξη. Χρονική Διάρκεια: 15')*

Φάση 2 (Εξάσκηση με Φθίνουσα Καθοδήγηση από τον Εκπαιδευτικό) - Δραστηριότητα 2.1

Ο εκπαιδευτικός μέσω του συνδέσμου «Αρχικές Ομάδες» του ιστοτόπου του μαθήματος, εξηγεί πως η δημιουργία κινουμένων σχεδίων είναι πολύπλοκη και ότι θα πρέπει να διασπαστεί σε επιμέρους τμήματα. Χωρίζει τους μαθητές (Jigsaw) με τυχαίο τρόπο σε 4 ανομοιογενείς ομάδες των 4 ατόμων. Έχοντας επιμερίσει το γνωστικό αντικείμενο γνωστοποιεί τις ομάδες ειδικών και αρμοδιότητες κάθε μιας (προγραμματιστές, συγγραφείς σεναρίου, υπεύθυνοι ήχων, γραφίστες). Στη συνέχεια, ενημερώνει τους μαθητές πως θα εργασθούν τόσο στο πλαίσιο της αρχικής τους ομάδας όσο και σε ομάδες ειδικών. Τους καθιστά ενήμερους για τον τρόπο αξιολόγησης της όλης διαδικασίας (αυτο-αξιολόγηση μέσω ασκήσεων κάθε ειδικότητας, ετερο-αξιολόγηση από τις υπόλοιπες ομάδες επί των τελικών εργασιών και τελική αξιολόγηση πλάνων δράσης, παρουσιάσεων, τελικών εργασιών και συμμετοχής στις δραστηριότητες). *(Μέθοδος: καθοδήγηση. Χρονική Διάρκεια: 30')*

Φάση 2 (Εξάσκηση με Φθίνουσα Καθοδήγηση από τον Εκπαιδευτικό) - Δραστηριότητα 2.2

Οι αρχικές ομάδες μαθητών συζητούν είτε δια ζώσης είτε μέσω του forum του ιστοτόπου του μαθήματος πάνω στο θέμα «Πλάνο Εργασιών» προκειμένου να αποφασίσουν για ζητήματα που αφορούν στο περιεχόμενο της εφαρμογής τους, τους πρωταγωνιστές της ιστορίας, το σκηνικό δράσης, το μεταδιδόμενο μήνυμα, τα καίρια σημεία της υπόθεσης, το χρονοπρογραμματισμό των εργασιών, τα κριτήρια αξιολόγησης των τελικών τους εργασιών. Ολοκληρώνοντας τη συζήτηση, οι ομάδες καταρτίζουν πλάνο δράσης, το οποίο παραδίδουν στον εκπαιδευτικό σε έντυπη μορφή. Ο εκπαιδευτικός τους παρέχει κατάλληλο φύλλο οδηγιών στο οποίο θα αποτυπώσουν τις αποφάσεις που προέκυψαν από τη συζήτηση τους. *(Μέθοδος: εξερεύνηση, διατύπωση νόησης-αιτιολόγηση, καθοδήγηση. Χρονική Διάρκεια: 45')*

Φάση 2 (Εξάσκηση με Φθίνουσα Καθοδήγηση από τον Εκπαιδευτικό) - Δραστηριότητα 2.3

Οι ειδικοί κάθε ομάδας επισκέπτονται τον ιστότοπο του μαθήματος. Εκεί επιλέγουν τον σύνδεσμο «Γίνε ειδικός» και έπειτα το σύνδεσμο που αφορά στην ειδικότητά τους. Από τον σύνδεσμο «Εγκατάσταση Scratch», κατεβάζουν και εγκαθιστούν στον υπολογιστή τους το λογισμικό του

Scratch προκειμένου να αποκτήσουν μια πρώτη επαφή με το περιβάλλον του εργαλείου. Από τους συνδέσμους «Οδηγός Χρήσης Scratch» και «Εξάσκηση» κατεβάζουν το έντυπο υλικό που περιέχει τις ενότητες που αφορούν στην δική τους ειδικότητα καθώς και σε ασκήσεις αυτο-αξιολόγησης. Μελετούν το υλικό (η δραστηριότητα μπορεί να διεξαχθεί και εκτός σχολικής τάξης) και εκπονούν τις ασκήσεις αυτο-αξιολόγησης ώστε να λάβουν ανατροφοδότηση για την μέχρι τώρα πορεία τους. Ο εκπαιδευτικός βοηθά όπου χρειάζεται και δίνει οδηγίες για τον τρόπο μελέτης του υλικού είτε διαζώσης ή μέσω του forum συζητήσεων του wiki. (*Μέθοδος*: εξερεύνηση, καθοδήγηση, στήριξη. *Χρονική Διάρκεια*: 45' και κατ' οίκον εργασία).

Φάση 3 (Εξάσκηση με Στήριξη από την Ομάδα) - Δραστηριότητα 3.1

Οι ειδικοί κάθε ομάδας ολοκληρώνουν το τμήμα της εφαρμογής που τους αναλογεί με βάση τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί στο πλαίσιο της αρχικής τους ομάδας. Οι ειδικοί, έχοντας μελετήσει το έντυπο υλικό και εξοικειωθεί με τον τρόπο δημιουργίας εφαρμογών, επισκέπτονται τον δικτυακό τόπο της κοινότητας του Scratch ώστε να αντλήσουν ιδέες για την υλοποίηση του δικού τους τμήματος της εφαρμογής. Τους προτείνεται η εξερεύνηση εναλλακτικών τρόπων δημιουργίας γραφικών, ήχου, εικόνων και κειμένων, τα οποία μπορούν να εντάξουν στην δική τους εφαρμογή. Τους παρέχονται σύνδεσμοι σε μηχανές αναζήτησης στις οποίες μπορούν να ανατρέξουν για την εξερεύνηση έτοιμων εικόνων, ήχων, γραφικών κ.α. Καθ' όλη την διάρκεια εργασίας, οι μαθητές συνομιλούν μέσω του forum του ιστοτόπου του μαθήματος και ανταλλάσσουν απόψεις για το θέμα που έχουν αναλάβει και επιλύουν απορίες. (*Μέθοδος*: εξερεύνηση, καθοδήγηση, στήριξη. *Χρονική Διάρκεια*: 2 διδακτικές ώρες και κατ' οίκον εργασία)

Φάση 3 (Εξάσκηση με Στήριξη από την Ομάδα) - Δραστηριότητα 3.2

Οι ειδικοί κάθε ομάδας συναντούνται (είτε στην τάξη ή στο forum) για να συζητήσουν τις λεπτομέρειες της παρουσίασής τους. Οι ειδήμονες μελετούν και τα 4 τμήματα των εφαρμογών που έχουν υλοποιηθεί από κάθε μέλος της ομάδας τους και ανταλλάσσουν απόψεις για το σχεδιασμό του χάρτη εννοιών με την δομή των κυριότερων σημείων της παρουσίασής τους. Οι ομάδες ειδικών διερευνούν αν τα μέλη τους κατέχουν το υλικό ώστε να το διδάξουν σωστά. Στον σύνδεσμο «Παρουσιάσεις» οι μαθητές μπορούν να καταθέτουν τη συμβολή τους (κείμενα, πηγές, γραφήματα), να προσθέτουν ή να τροποποιούν τα περιεχόμενά της για να δημιουργήσουν την παρουσίασή που θα χρησιμοποιήσουν για να διδάξουν το γνωστικό τους αντικείμενο στα μέλη της αρχικής τους ομάδας. (*Μέθοδος*: αναστοχασμός, στήριξη, διατύπωση νόησης-αιτιολόγηση. *Χρονική Διάρκεια*: 45')

Φάση 4 (Αυτορρυθμιζόμενη Εξάσκηση) - Δραστηριότητα 4.1

Οι μαθητές έχοντας γίνει «ειδικοί» στο γνωστικό αντικείμενο το οποίο μελέτησαν και συζήτησαν με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας «ειδικών» επιστρέφουν στην αρχική τους ομάδα για να διδάξουν τα μέλη της. Η διδασκαλία είναι προφορική και έχει τη μορφή διδασκαλίας από το μαθητή προς τους συμμαθητές του. Οι μαθητές «ειδικοί» βασιζόμενοι στην παρουσίασή τους, εξηγούν τα επιμέρους στοιχεία του γνωστικού τους αντικείμενου, τον τρόπο εργασίας τους, απαντούν σε ερωτήσεις και αποτιμούν τη διαδικασία. Ο εκπαιδευτικός ενημερώνει πως θα πρέπει να παρακολουθούν τις «διδασκαλίες» των συμμαθητών τους με προσοχή, ώστε να μπορέσουν να ενσωματώσουν με επιτυχία τα επιμέρους τμήματα της εφαρμογής και να ολοκληρώσουν την δημιουργία του κινούμενου σχεδίου τους (*Μέθοδος*: αναστοχασμός, διατύπωση νόησης-αιτιολόγηση. *Χρονική Διάρκεια*: 45')

Φάση 5 (Στοχαστικο-κριτική Ανάλυση) - Δραστηριότητα 5.1

Μετά την ενημέρωση των αρχικών ομάδων για το σύνολο της ύλης του νέου γνωστικού αντικείμενου, ακολουθεί η σύνθεση των επιμέρους τμημάτων και η ολοκλήρωση της εφαρμογής κινούμενων σχεδίων από τα μέλη κάθε αρχικής ομάδας. Εφόσον ολοκληρωθούν, οι αρχικές ομάδες ανεβάζουν τα έργα τους στην κοινότητα του Scratch ενώ στον σύνδεσμο «Παράθεση εργασιών» του ιστοτόπου του μαθήματος δίνουν τις διευθύνσεις, τις οποίες μπορούν οι συμμαθητές τους να επισκεφθούν και να αξιολογήσουν τα έργα. (*Μέθοδος*: αναστοχασμός, διατύπωση νόησης-αιτιολόγηση. *Χρονική Διάρκεια*: 45' και κατ' οίκον εργασία).

Φάση 5 (Στοχαστικο-κριτική Ανάλυση) - Δραστηριότητα 5.2

Οι αρχικές ομάδες μαθητών παρουσιάζουν μέσω εκπροσώπου τις εργασίες τους σε ολόκληρη την τάξη, δικαιολογούν τους λόγους για τους οποίους επέλεξαν το συγκεκριμένο θέμα και εξηγούν τον τρόπο εργασίας τους. Οι υπόλοιποι μαθητές ακούν με προσοχή ώστε να είναι σε θέση να τις αξιολογήσουν. (*Μέθοδος*: Διατύπωση νόησης-αιτιολόγηση. *Χρονική Διάρκεια*: 45')

Φάση 5 (Στοχαστικο-κριτική Ανάλυση) - Δραστηριότητα 5.3

Ακολουθεί ανακεφαλαίωση της ύλης και συζήτηση με τη συμμετοχή όλων. Στόχος είναι η αποσαφήνιση δυσνόητων σημείων και η επίλυση αποριών. Οι μαθητές επισκέπτονται τον ιστότοπο του μαθήματος και ενεργοποιούν τον σύνδεσμο «Αξιολόγηση» προκειμένου να κατεβάσουν το έντυπο αξιολόγησης (ρουμπρίκα ετερο-αξιολόγησης ομάδων) με τη βοήθεια του οποίου θα αξιολογήσουν τις εργασίες των υπόλοιπων ομάδων. Κάθε ομάδα αξιολογεί τις υπόλοιπες τρεις εργασίες, συντάσσει τα έντυπα αξιολόγησης και τα ανεβάζει στον ίδιο σύνδεσμο της σελίδας του μαθήματος προκειμένου να δοθεί ανατροφοδότηση σε όλες τις ομάδες. Τέλος, ο εκπαιδευτικός προτείνει τη σύνταξη ενός email, το οποίο θα αποστείλουν οι μαθητές σε κάποιο φίλο τους, περιγράφοντας τις εμπειρίες που αποκόμισαν και επεξηγώντας τους λόγους για τους οποίους θα πρότειναν ή όχι τη χρησιμοποίηση του λογισμικού Scratch. (Μέθοδος: αναστοχασμός. Χρονική Διάρκεια: 45').

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Το διδακτικό σενάριο που κατατίθεται στο πλαίσιο του παρόντος άρθρου συμβαδίζει με τις θεωρητικές αρχές της εγκαθιδρυμένης μάθησης (situated learning) και ενορχηστρώνεται βάσει του Μοντέλου της Γνωστικής Μαθητείας αποσκοπώντας στην ενθάρρυνση των προγραμματιστικών δεξιοτήτων των μαθητών μέσω αυθεντικών περιβαλλόντων μάθησης και μέσω της επικοινωνίας με συμμαθητές και ειδικούς στα εν λόγω περιβάλλοντα. Επωφελούμενοι των δυνατοτήτων των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, επιχειρήθηκε η δημιουργία μιας ευέλικτης διδακτικής πρότασης, η υλοποίηση της οποίας βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο στο 5^ο Γυμνάσιο Ιλίου Αττικής κατά το τρέχον έτος (2014-2015), επιφέροντας άκρως ενδιαφέροντα και ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Επόμενο στάδιο θα είναι η ολοκλήρωση της υλοποίησης του, η εφαρμογή του σε μεγαλύτερο εύρος μαθητών και η αξιολόγηση του ώστε μέσω της ανατροφοδότησης να αναθεωρηθούν και να βελτιωθούν ενδεχόμενες αστοχίες και παραλείψεις, να μεγιστοποιηθούν τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, να αναπτυχθούν οι δεξιότητες εκείνες των μαθητών που κρίνονται ως απαραίτητα εφόδια στην αντιμετώπιση των απαιτήσεων και των προκλήσεων του μέλλοντος. Εκφράζεται η ελπίδα ότι η εφαρμογή του παρόντος διδακτικού σεναρίου σε συνθήκες πραγματικής τάξης θα παράσχει ένα γερό θεμέλιο για τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής και την προώθηση της περαιτέρω καλλιέργειας και ανάπτυξης των γνωστικών, μεταγνωστικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητών στους οποίους απευθύνεται.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- ΑΠΣ (2003). *Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Ανακτήθηκε στις 27 Απριλίου 2015, από <http://www.pi-schools.gr/programs/depps>.
- Αράπογλου, Α., Μαβόγλου, Χ., Οικονομάκος, Η., & Φύτρος, Κ. (2007). *Πληροφορική Α', Β', Γ' Γυμνασίου. Βιβλίο Εκπαιδευτικού*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.
- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές. Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις για την Αποτελεσματικότερη Χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg, σσ. 31-56.
- ΔΕΠΠΣ (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Ανακτήθηκε στις 27 Απριλίου 2015, από <http://www.pi-schools.gr/programs/depps>.
- Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση, Εννοιολογική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας*. Αθήνα, Γρηγόρης.
- Anderson, R.C., & Armbruster, B.B. (1990). *Some Maxims for Learning and Instruction*, Teachers College Records, 91(3), pp.396-408.
- Aronson, E. (1978). *The jigsaw classroom*. Beverly Hills. CA: Sage Publications.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. F. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill.
- Bruner, J. (1961). *The Act of Discovery*, Harvard Educational Review, 31, pp 21-32.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S.E. (1989). *Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics*, In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser* (pp.453-494), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lave, J. & Wenger, E. (1988). *Strategic Learning in a Knowledge Economy*. New York, Butterworth-Heinemann.
- Lave, J. & Wenger, E. (1990). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge. UK: Cambridge University Press.