

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2013)

3ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»



Εκπαιδευτική Παρέμβαση «Το εσωτερικό του Υπολογιστή»

Α. Σαββιδάκη

Βιβλιογραφική αναφορά:

Σαββιδάκη Α. (2022). Εκπαιδευτική Παρέμβαση «Το εσωτερικό του Υπολογιστή». *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1*, 201-208. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4459>

Εκπαιδευτική Παρέμβαση «Το εσωτερικό του Υπολογιστή»

Α. Σαββιδάκη

Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, asavidaki@gmail.com

Περίληψη

Η παρούσα Εκπαιδευτική Παρέμβαση επιχειρεί να αναδείξει τη χρησιμότητα των εκπαιδευτικών σεναρίων σε συνδυασμό με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και τη Μάθηση.

Παρουσιάζεται σενάριο που αφορά στο «Εσωτερικό του Υπολογιστή», το οποίο έχει ήδη εφαρμοστεί στην πράξη στη Β΄ Τάξη Γυμνασίου. Η προτεινόμενη οργάνωση διδασκαλίας, μέσω του εκπαιδευτικού σεναρίου, έχει διάρκεια πέντε διδακτικών ωρών, βασίζεται κυρίως στην ομαδοσυνεργατική μάθηση, ακολουθεί την ερευνο-ανακαλυπτική μέθοδο και εκτυλίσσεται σε 10 στάδια με την αξιοποίηση ποικιλίας εργαλείων ΤΠΕ.

Περιγράφονται τα βασικά σημεία του σεναρίου και οι διδακτικές προσεγγίσεις. Στα εξαγόμενα συμπεράσματα τονίζονται τα θετικά αποτελέσματα (αξιοποίηση των ΤΠΕ, ενεργητικός ρόλος του μαθητή κ.τ.λ.), καθώς και τα αρνητικά (διάσπαση προσοχής, δυσκολίες ωρολογίου προγράμματος κ.τ.λ.). Επίσης γίνεται αναστοχασμός που στοχεύει στη βελτίωση του σεναρίου. Προβλέπονται αυτοαξιολογήσεις των μαθητών και αξιολογήσεις τους από τον διδάσκοντα.

Λέξεις κλειδιά: Εκπαιδευτικό σενάριο, Διδακτικές προσεγγίσεις, Διάδραση, Εσωτερικό του Υπολογιστή

1. Εισαγωγή

Η ραγδαία εξέλιξη της Πληροφορικής και η καταλυτική επίδρασή της σε όλο το εύρος της οικονομικής και της κοινωνικής ζωής επέβαλε τη διδασκαλία της ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο στην Τριτοβάθμια και στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Κορδάκη & Γρηγοριάδου, 2004). Με τις νέες τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών η πραγματικότητα αναπαράγεται από τον Η/Υ, τρισδιάστατα, με εκπληκτικό και άγνωστο μέχρι τώρα ρεαλισμό (Ζωγόπουλος, 2005). Οι μαθητές μας βιώνουν καθημερινά τη νέα πραγματικότητα και εμφανίζονται όλο και πιο εξοικειωμένοι σε σχέση με τη χρήση του Η/Υ και του Διαδικτύου (Π-ΚτΠ, 2009; Μπράτιτσης, 2010). Μια σειρά ερευνών θέτει το μαθητή στο επίκεντρο της διδασκαλίας μελετά τις ιδιαιτερότητές του και προτείνει **διδακτικές προσεγγίσεις** και **εκπαιδευτικό λογισμικό** ειδικά σχεδιασμένα για τις ανάγκες των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα, μια σειρά ερευνών εστιάζει στη διερεύνηση των αντιλήψεων και των πρακτικών των μαθητών για τα επί μέρους αντικείμενα της Πληροφορικής ώστε οι διδακτικές προσεγγίσεις και τα περιβάλλοντα μάθησης που

Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, Σ. Ρετάλης, Δ. Σάμψων, Ν. Φαχαντίδης, Α. Χαλκίδης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ), Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς, 10-12 Μαΐου 2013

σχεδιάζονται να εστιάζουν στην πληρέστερη αντιμετώπιση των ιδιαιτεροτήτων των μαθητών στη μάθηση της Πληροφορικής (Κορδάκη & Γρηγοριάδου, 2004).

Από τη διδακτική εμπειρία των τελευταίων ετών παρατηρούμε ότι παρόλο που ο Η/Υ έχει γίνει η δεύτερη φύση των μαθητών, η πλειονότητα τους δεν έχει αναπτύξει επαρκείς αναπαραστάσεις για το ρόλο και τη λειτουργία των βασικών μονάδων του Η/Υ (Τζιμογιάννης & Κόμης, 2003).

Επειδή ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός, η κατανόηση βασικών εννοιών της Πληροφορικής και η ανάπτυξη σχετικών δεξιοτήτων θεωρούνται σήμερα τμήμα του πυρήνα των βασικών γνώσεων, αντίστοιχης σπουδαιότητας με την ανάγνωση, τη γραφή, τα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες (ACM, 1997) και προκειμένου να ξεπεραστούν οι αδυναμίες που καταγράφηκαν σχεδιάστηκε το παρακάτω σενάριο στο οποίο αξιοποιούνται κατάλληλα οι ΤΠΕ μέσα από απλές ή σύνθετες, μαθησιακές ή υποστηρικτικές δραστηριότητες με μια συγκεκριμένη διαδοχή. Την εκτέλεση των δραστηριοτήτων αναλαμβάνουν άτομα ή ομάδες όπου τα μέλη τους έχουν συγκεκριμένες ιδιότητες. Ο στόχος είναι όταν θα έχει ολοκληρωθεί η εκπαιδευτική παρέμβαση, όσο το δυνατόν περισσότεροι μαθητές να μην θεωρούν πλέον το πληροφορικό σύστημα ως ένα ανομοιογενές και ασυνάρτητο σύνολο υλικού και λογισμικού, αλλά να μπορούν να δημιουργούν αναπαραστάσεις και εννοιολογικά δίκτυα που θα τους επιτρέψουν να το χρησιμοποιήσουν περισσότερο ή λιγότερο αποτελεσματικά στη συνέχεια (Κόμης, 2002).

Για το σχεδιασμό του σεναρίου ακολουθήθηκαν οι οδηγίες σύνταξης Εκπαιδευτικού Σεναρίου όπως περιγράφονται από τον Ν. Μπαλκίτζα (Μπαλκίτζας, 2008). Τι είναι όμως σενάριο;

Η εκπαιδευτική διαδικασία προϋποθέτει **διάδραση**. Στην εκπαίδευση σε πραγματικό χρόνο, ως διάδραση περιγράφεται η ανταλλαγή πληροφοριών, ιδεών και απόψεων μεταξύ καθηγητή και μαθητή. Για να γίνει όμως πιο αποτελεσματική η διαδικασία της διδασκαλίας πρέπει να υπάρχει διάδραση μεταξύ μαθητή και παιδαγωγικού περιεχομένου και διάδραση μεταξύ καθηγητή και παιδαγωγικού περιεχομένου. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι στην εκπαιδευτική διαδικασία η υλοποίηση των φάσεων μιας πορείας, μαζί με τα επιμέρους δομικά στοιχεία (περιεχόμενο, εργαλεία ή πόρους), που ακολουθείται στο σχεδιασμό της διδασκαλίας ενός γνωστικού αντικείμενου, μπορεί να αποτυπωθεί σε **σενάρια** διδασκαλίας τα οποία σε συνδυασμό με τα ηλεκτρονικά μέσα μπορεί να μας οδηγήσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα (Ντάσιου, Μουλάς & Κατσανίδου, 2007).

Τα τελευταία χρόνια παράγεται και εξελίσσεται συνεχώς στη χώρα μας ένα ιδιαίτερο είδος παιδαγωγικού λόγου, το οποίο σχετίζεται άμεσα με τον πυρήνα κάθε εκπαιδευτικού συστήματος, δηλαδή τη διδακτική πράξη. Πρόκειται για τα **εκπαιδευτικά ή διδακτικά σενάρια**, όρος που τείνει να επικρατήσει έναντι του παλαιότερου και πιο παραδοσιακού, σχέδιο μαθήματος.

Σχεδιάζοντας λοιπόν την διδασκαλία ενός γνωστικού αντικείμενου αποτυπώνοντάς

την σε σενάρια διδασκαλίας και αξιοποιώντας παράλληλα τις ΤΠΕ αυξάνουμε σημαντικά τις προσδοκίες της εκπαιδευτικής κοινότητας για μια γενικότερη ανανέωση της διδακτικής πράξης (Κελεπούρη & Χοντολίδου, 2012).

2. Παρουσίαση του σεναρίου

2.1 Τίτλος Διδακτικού Σεναρίου

Το εσωτερικό του υπολογιστή

2.2 Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Πληροφορική Β΄ Τάξη Γυμνασίου - Ενότητα 1: Γνωρίζω τον Υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα – Κεφάλαιο 2: Το εσωτερικό του Υπολογιστή

2.3 Τάξεις που απευθύνεται

Απευθύνεται στην Β΄ Τάξη του Γυμνασίου

2.4 Συμβατότητα με το Α.Π.Σ. και το Δ.Ε.Π.Π.Σ.

Σύμφωνα με το ΠΣ οι προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας είναι δύο (2). Μπορεί να εφαρμοστεί στα πλαίσια του μαθήματος Πληροφορικής της Α΄ Τάξης Γυμνασίου στην Ενότητα 1 «Το Υλικό Υπολογιστή» ή της Β΄ Τάξης Γυμνασίου στην Ενότητα 1 «Το εσωτερικό του Υπολογιστή». Το σενάριο είναι σε πλήρη αρμονία με τους γενικούς στόχους όπως περιγράφονται στο [«Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγράμματος σπουδών Πληροφορικής»](#) και συγκεκριμένα με τον πρώτο άξονα i) Γνώση και μεθοδολογία, σύμφωνα με τον οποίο: *“Οι μαθητές και οι μαθήτριες μέσω του σεναρίου προσεγγίζουν ένα σύνολο βασικών απλών εννοιών που αφορούν τη γενική δομή των Υπολογιστικών συστημάτων και τις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν”*.

2.5 Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή και Οργάνωση της διδασκαλίας

Οργάνωση της διδασκαλίας: Η διδασκαλία θα γίνει στο εργαστήριο Πληροφορικής το οποίο διαθέτει 18 Η/Υ για τους μαθητές, ένα σαρωτή, ένα βιντεοπροβολέα και 1 Η/Υ για τον καθηγητή.

Οι μαθητές θα εργαστούν ομαδοσυνεργατικά σε ομάδες των 4 ατόμων. Κατά την ενασχόληση με τους υπολογιστές, η εργασία σε ομάδες 2-4 ατόμων είναι συχνά η πιο πρόσφορη μορφή οργάνωσης. Ο ελάχιστος αριθμός για να λειτουργήσει μια ομάδα είναι τρία μέλη και ο μέγιστος αριθμός δεν πρέπει να ξεπερνά τα οκτώ μέλη, διότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των μελών η λειτουργία της ομάδας γίνεται όλο και πιο πολύπλοκη, χρονοβόρα και δυσκίνητη, οι μαθητές έχουν λιγότερες δυνατότητες συμμετοχής και αυξάνονται οι πιθανότητες παθητικοποίησης και αποξένωσης των μελών. Για όλους αυτούς τους λόγους ο συνήθης αριθμός μελών των ομάδων στο σχολικό πλαίσιο είναι τέσσερα μέλη (Vermette, 1998).

Τα μέλη των ομάδων αναλαμβάνουν εκ περιτροπής και κατά περίπτωση τους αναγκαίους για τη λειτουργικότητα της ομάδας ρόλους (συντονιστή, γραμματέα, χειριστή Η/Υ κλπ). Η ανάθεση ρόλων βοηθά στην αποτελεσματικότερη λειτουργία του συλλογικού έργου της ομάδας και στην κατά το δυνατόν μεγαλύτερη ενεργοποίηση όλων των μελών της ομάδας (Ματσαγγούρας, 2000).

Στο συγκεκριμένο σενάριο σε όλες τις ομάδες ανατίθεται η ίδια εργασία. Σε κάθε ομάδα υπάρχει συντονιστής, γραμματέας, χειριστής Η/Υ και εισηγητής (υπεύθυνος να ανακοινώνει στην ολομέλεια του τμήματος τα συμπεράσματα των εργασιών της ομάδας του).

Γνωστικά Προαπαιτούμενα: Μέσα από φύλλο αξιολόγησης θα διερευνηθεί τι γνωρίζουν οι μαθητές ως προς τη χρήση των λογισμικών που θα χρησιμοποιηθούν και ως προς το γνωστικό αντικείμενο.

Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή: Η διδασκαλία θα γίνει με την υποστήριξη του κλασσικού εργαστηρίου Πληροφορικής. Θα χρησιμοποιηθούν: Εξαρτήματα από παλιούς Η/Υ, Video από την εκπαιδευτική τηλεόραση του ΥΠΑΙΘΠΑ, Διαδραστική Άσκηση του ΥΠΑΙΘΠΑ, λογισμικό παρουσιάσεων, λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, λογισμικό υπολογιστικών φύλλων, το λογισμικό HotPotatoes 6 και το λογισμικό ΔΕΛΥΣ.

2.6 Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές μετά την εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου πρέπει να είναι σε θέση:

1. να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα βασικά εξαρτήματα από το εσωτερικό του Η/Υ (τροφοδοτικό, Κ.Μ.Ε, Κύρια Μνήμη, Μητρική Πλακέτα, εσωτερικές κάρτες, θύρες σύνδεσης), **2.** να εντοπίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εξαρτημάτων που απαρτίζουν έναν Η/Υ, **3.** να κατανοούν το ρόλο των εξαρτημάτων κατά την εισαγωγή και την επεξεργασία των δεδομένων καθώς και κατά την έξοδο των πληροφοριών, **4.** να αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα των συσκευών και των εξαρτημάτων που απαρτίζουν έναν Η/Υ, **5.** να οικειοποιούνται το λεξιλόγιο και τις ορολογίες της επιστήμης που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή και **6.** να συναρμολογούν έναν Η/Υ.

2.7 Εκτιμώμενη διάρκεια

Πέντε (5) διδακτικές ώρες

3. Διδακτικές προσεγγίσεις

3.1 Διδακτικές προσεγγίσεις που προτείνουν τα σχολικά βιβλία

Η διδασκαλία που προτείνεται στο βιβλίο του καθηγητή είναι περισσότερο δασκαλοκεντρική, διανθισμένη με διαφάνειες οι οποίες περιέχουν τις εικόνες που περιέχει το σχολικό εγχειρίδιο.

3.2 Το προτεινόμενο σενάριο

Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, Σ. Ρετάλης, Δ. Σάμψων, Ν. Φαχαντίδης, Α. Χαλκίδης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ), Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς, 10-12 Μαΐου 2013

Η προτεινόμενη οργάνωση διδασκαλίας βασίζεται στην ομαδοσυνεργατική μάθηση, ακολουθεί την ερευνο-ανακαλυπτική μέθοδο και εκτυλίσσεται σε 10 στάδια:

1^ο Στάδιο: Την *1^η Διδακτική ώρα* ο διδάσκων δίνει για συμπλήρωση στους μαθητές ένα φύλλο αυτοαξιολόγησης δημιουργημένο με λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, με σκοπό να διαπιστώσει το επίπεδο των πρότερων γνώσεων της τάξης. Οι μαθητές καλούνται να εκτιμήσουν κατά πόσο μπορούν να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τις συσκευές και τα εξαρτήματα του Η/Υ, να εντοπίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη χρησιμότητα των εξαρτημάτων που αποτελούν το εσωτερικό του, καθώς και το ρόλο των βασικών μονάδων του Η/Υ κατά τη ροή των δεδομένων μέσα σε αυτόν. Επίσης καλούνται να εκτιμήσουν κατά πόσο είναι εξοικειωμένοι με λογισμικά που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και με την αναζήτηση στο Διαδίκτυο.

2^ο Στάδιο: Στη συνέχεια οι μαθητές παρακολουθούν ένα βίντεο από την Εκπαιδευτική Τηλεόραση (του ΥΠΑΙΘΠΑ) «Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές - Εισαγωγή στην τεχνολογία της πληροφορίας» - <http://www.edutv.gr/deyterobathmia/item/123-ilektronikoi-y-pologistes-eisagogi-stin-texnologia-tis-pliroforias>, με σκοπό να αποσαφηνίσουν τι είναι η υπολογιστική μηχανή, ποια είναι τα βασικά λειτουργικά της χαρακτηριστικά, ποια όρια έχει, τι δυνατότητες δίνει κ.λ.π.

3^ο Στάδιο: Έπειτα ο διδάσκων χρησιμοποιώντας λογισμικό παρουσιάσεων και εξαρτήματα από παλιούς Η/Υ, βάζει τα θεμέλια ώστε οι μαθητές να μπορούν να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα βασικά εξαρτήματα από το εσωτερικό του Η/Υ, καθώς και να εντοπίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του. Παράλληλα γίνεται και διεξοδική ανάλυση που σχετίζεται με τη ροή των δεδομένων μέσα στον Η/Υ, και το συσχετισμό της με κάθε εξάρτημα (στόχοι 1-5).

4^ο Στάδιο: Τη *2^η Διδακτική ώρα* ολοκληρώνεται, από τον καθηγητή, η παρουσίαση που ξεκίνησε την *1^η Διδακτική ώρα* και γίνεται επίδειξη συναρμολόγησης ενός Η/Υ από εξαρτήματα παλιών Η/Υ. Ακολουθεί συζήτηση με τους μαθητές και λύνονται τυχόν απορίες.

5^ο Στάδιο: Έπειτα ο διδάσκων αφού χωρίσει τους μαθητές σε ομάδες των τεσσάρων βοηθώντας τους να ορίσουν τους ρόλους που θα αναλάβει ο καθένας ανάλογα με τις δεξιότητες που διαθέτει, αναθέτει σε κάθε ομάδα τη δημιουργία ενός λεξικού όρων. Κάθε ομάδα, χρησιμοποιώντας το σχολικό βιβλίο, σχετικά βιβλία από τη βιβλιοθήκη του σχολείου και προτεινόμενες ιστοσελίδες π.χ. «Συναρμολόγηση υπολογιστή βήμα-βήμα» (<http://pliroforikiatschool.blogspot.gr/2010/05/blog-post.html>), καταγράφει, σε αρχείο δημιουργημένο με λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, τα απαραίτητα εξαρτήματα που χρειάζονται για την συναρμολόγηση ενός Η/Υ και δημιουργεί ένα λεξικό όρων. Έπειτα μέσω του εισηγητή της, ανακοινώνει τα στοιχεία που κατέγραψε και με τη βοήθεια του διδάσκοντα όλες οι ομάδες καταλήγουν στο σωστό τελικό συμπέρασμα που οδηγεί στη σύνθεση ενός λεξικού όρων που αποτελείται από την ένωση των λεξικών των ομάδων (στόχος 5).

6^ο Στάδιο: Την *3^η Διδακτική ώρα* ο καθηγητής αναθέτει στις ομάδες να επιλέξουν

έναν προσωπικό Η/Υ με σύγχρονα χαρακτηριστικά, αντλώντας πληροφορίες από το διαδίκτυο και με κριτήριο τις ανάγκες που έχει ένας μαθητής της ηλικίας τους. Κάθε ομάδα ανακοινώνει, μέσω του εισηγητή της, στην ολομέλεια του τμήματος τις επιλογές της σε υλικό (Hardware) και σε λογισμικό (Software), αναλύοντας και τα κριτήρια με τα οποία έγιναν οι επιλογές αυτές (στόχοι 2, 3 & 4).

7^ο Στάδιο: Στη συνέχεια κάθε ομάδα συμπληρώνει φύλλο εργασίας με καθοδηγούμενα από τον καθηγητή ερωτήματα (στόχοι 1-6).

Κατά τη διάρκεια της 3ης Διδακτικής ώρας ο καθηγητής σχολιάζει/απαντάει σε τυχόν απορίες που προκύπτουν βοηθώντας έτσι τους μαθητές να καταλήξουν στα σωστά τελικά συμπεράσματα.

8^ο Στάδιο: Την **4^η Διδακτική ώρα** ο διδάσκων αναθέτει στις ομάδες να εκτελέσουν [Διαδραστική Άσκηση στον Η/Υ](#) σχετική με τη σύνδεση των περιφερειακών συσκευών (στόχος 6), να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά ένα σταυρόλεξο που είναι δημιουργημένο με το λογισμικό HotPotatoes 6 (στόχοι 1-5), να λύσουν ένα κρυπτόλεξο που είναι δημιουργημένο με λογισμικό υπολογιστικών φύλλων (στόχοι 1-5) και να συμπληρώσουν έναν [Ημιδομημένο χάρτη εννοιών](#) για το εσωτερικό του Η/Υ του ΥΠΑΠΘΑ (σελ. 73 στο βιβλίο του εκπαιδευτικού), που έχει δημιουργηθεί με λογισμικό παρουσιάσεων (στόχοι 1-5). Σε αυτό το σημείο οι ομάδες διαλύονται, οι μαθητές επανέρχονται στις αρχικές τους θέσεις και συναρμολογούν εικονικά, μέσω του διαδραστικού λογισμικού Δ.Ε.Λ.Υ.Σ., έναν Η/Υ (στόχος 6).

9^ο Στάδιο: Την **5^η Διδακτική ώρα** η διδασκαλία ολοκληρώνεται με την ανταπόκριση των μαθητών σε ένα ηλεκτρονικό φύλλο αξιολόγησης δημιουργημένο με λογισμικό επεξεργασίας κειμένου και ένα παρόμοιο φύλλο αυτοαξιολόγησης με αυτό που συμπλήρωσαν την 1^η Διδακτική ώρα (βλ. 1^ο Στάδιο), προκειμένου να διαπιστώσει αν βελτιώθηκε το επίπεδο των πρότερων γνώσεων των μαθητών.

10^ο Στάδιο: Κατά τη διάρκεια εφαρμογής των δραστηριοτήτων ο διδάσκων αξιολογεί την κάθε ομάδα ξεχωριστά ως προς τη συλλογή πληροφοριών και τους στόχους, την οργάνωση - δομή εργασίας, την παρουσίαση δραστηριοτήτων και τελικής εργασίας και τη συνεργασία των μελών των ομάδων. Κρίνεται απαραίτητο μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου να συμπληρώνει και ο καθηγητής φύλλο αυτοαξιολόγησης προκειμένου να διαπιστώσει αν επιτεύχθηκαν οι διδακτικοί στόχοι που είχαν εκ προοιμίου τεθεί.

3.3 Υλικό που χρησιμοποιήθηκε

Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε είναι διαθέσιμο από τη συγγραφέα.

4. Συμπεράσματα

Θετικά: Το σενάριο υλοποιήθηκε, σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό του, στη Β΄ Τάξη (αρ. μαθητών 28). Η ποικιλία των ΤΠΕ που χρησιμοποιήθηκε κέντρισε το ενδιαφέρον των μαθητών, οι οποίοι δεν δυσκολεύτηκαν ιδιαίτερα να

παρακολουθήσουν το μάθημα και το θεώρησαν πιο κατανοητό, πιο ενδιαφέρον και πιο ξεκούραστο. Τους έκανε να νιώσουν ότι απέκτησαν ενεργητικό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ιδιαίτερα οι πιο αδύνατοι μαθητές ένιωσαν πιο σίγουροι για τον εαυτό τους, τονώθηκε η αυτοπεποίθησή τους.

Οι διδακτικοί στόχοι επιτεύχθηκαν σε μεγάλο βαθμό. Από τη συμπλήρωση του φύλλου εργασίας και των αξιολογήσεων καθώς και από την εκτέλεση των δραστηριοτήτων, επιβεβαιώθηκε ότι σε ποσοστό 85% οι μαθητές μπορούσαν πλέον να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν σύντομα τα βασικά εξαρτήματα από το εσωτερικό του Η/Υ, τα κυριότερα αποθηκευτικά μέσα, τις κυριότερες συσκευές εισόδου-εξόδου, καθώς και να εξηγούν με απλά λόγια τη χρησιμότητά τους όπως και να εντοπίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους. Επίσης φάνηκε ότι είχαν ξεκαθαρίσει τη διαδρομή που ακολουθούν τα δεδομένα και το ρόλο των βασικών μονάδων του Η/Υ, κατά την υλοποίηση βασικών εργασιών στον Η/Υ (είσοδο δεδομένων, αποθήκευση, επεξεργασία, έξοδο πληροφοριών).

Αρνητικά: Κατά την υλοποίηση του διδακτικού σεναρίου παρατηρήθηκε ότι ενώ οι ρόλοι των μαθητών σε κάθε ομάδα ήταν ξεκάθαροι, αρκετές στιγμές παρασύρονταν σε συζητήσεις άσχετες με το θέμα της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Επίσης υπήρχε διάσπαση της προσοχής τους εξαιτίας της χρήσης των Η/Υ. Επίσης παρουσιάστηκε δυσκολία στον εναρμονισμό του σεναρίου με το ωρολόγιο πρόγραμμα σε σχέση με την εκτιμώμενη διάρκεια.

5. Αναστοχασμός

Η διαδικασία του αναστοχασμού στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας και του αποτελέσματος της εκπαίδευσης αλλά και στη βελτίωση του ίδιου του εκπαιδευτικού. Σε μελλοντική εφαρμογή του σεναρίου θα ήταν πιο λειτουργικό κάθε ομάδα να έχει το δικό της όνομα και να της ανατίθεται διαφορετική εργασία. Για παράδειγμα τα ονόματα των ομάδων θα μπορούσαν να είναι: Τροφοδοτικό, Κύρια Κάρτα, Κ.Μ.Ε., Κύρια Μνήμη, Εσωτερικές Κάρτες, Θύρες Σύνδεσης, Αποθηκευτικά Μέσα, Περιφερειακές Συσκευές και οι μαθητές θα μπορούσαν να χωριστούν σε ομάδες επιλέγοντας το θέμα που τους ενδιαφέρει. Ένας τέτοιος χωρισμός θα έκανε πιο αποτελεσματική τη σύνθεση του λεξικού όρων του υπολογιστικού συστήματος.

Επίσης θα ήταν θεμιτό να δίνεται η δυνατότητα σε όλες τις ομάδες να συναρμολογήσουν έναν Η/Υ χρησιμοποιώντας παλιά εξαρτήματα.

Θα μπορούσε να γίνει επέκταση του σεναρίου με σκοπό οι μαθητές να εκτιμήσουν κατά πόσο εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες που προσφέρουν οι καινούριες εκδόσεις λογισμικών π.χ. παιχνίδια κ.α. και να αναπτύξουν κριτική ικανότητα απέναντι στη χρήση και στην εκμετάλλευση των πόρων ενός υπολογιστικού συστήματος.

Βιβλιογραφία

ACM, (1997). *ACM model high school computer science curriculum*. Ανακτήθηκε

Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, Σ. Ρετάλης, Δ. Σάμψων, Ν. Φαχαντίδης, Α. Χαλκίδης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ), Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς, 10-12 Μαΐου 2013

- 25/2/2013, από τη διεύθυνση <http://www.acm.org/education/hscur/index.html>
- Ζωγόπουλος, Ε. (2005). *Ο Κόσμος της Πληροφορικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Κελεπούρη, Μ. & Χοντολίδου, Ε. (2012). Μεθοδολογία και διαδικασίες ανάπτυξης εκπαιδευτικών σεναρίων στα Γλωσσικά μαθήματα. *Μελέτη για τα εκπαιδευτικά σεναρία στη διδασκαλία της λογοτεχνίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση* (σελ 5-7). Ανακτήθηκε 20/11/2012, από τη διεύθυνση http://www.greeklanguage.gr/sites/default/files/digital_school/3.1.3_melete_senarion_logotekhnias_2.pdf
- Κόμης, Β. (2002). Ερευνητικοί άξονες και μεθοδολογικά ζητήματα σχετικά με τη συγκρότηση του ερευνητικού πεδίου της Διδακτικής της Πληροφορικής. Στο Α. Δημητρακοπούλου (επιμ.), *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση. Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή Τόμος Α΄* (σελ. 219-228).
- Κορδάκη, Μ. & Γρηγοριάδου, Μ. (2004). *Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικό Λογισμικό Πληροφορικής. 4ο Συνέδριο ΕΤΠΕ Παν/μιο Αθηνών* (σελ. 523).
- Ματσαγγούρας, Ηλ. (2000). *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Μπαλκίζας, Ν. (2008). *Εκπαιδευτικό Σενάριο*. Ανακτήθηκε 20/11/2012, από τη διεύθυνση http://users.sch.gr/nikbalki/epim_kse/files/Parousiaseis/Scenario_PE60-70/Domi_Senariou1_Odigies.pdf
- Μπράτιτσης, Θ. (2010). Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Διείσδυση, αποδοχή και προβληματισμοί. *Διδακτική της Πληροφορικής. 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο*.
- Ντάσιου, Ε., Μουλιάς, Αν. & Κατσανίδου, Ελ. (2007). *Γνωσιακή ανάλυση της διάδρασης μαθητή-μαθήματος στη διδασκαλία ενός μαθήματος μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών (E-LEARNING)* (σελ. 1-2). Ανακτήθηκε 28/11/2012, από τη διεύθυνση (<http://ipeir.pde.sch.gr/educonf/2/11NeesTehnologies/ntasiou-moulas-katsianidou/ntasiou-moulas-katsianidou.pdf>)
- Προτάσεις του Συμβουλίου Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, (2009). Ανακτήθηκε 20/11/2012, από τη διεύθυνση http://archive.minedu.gov.gr/el_ec_page12375.htm
- Τζιμογιάννης, Α. & Κόμης, Β. (2003). Μελέτη των αναπαραστάσεων μαθητών του Ενιαίου Λυκείου για τη ροή δεδομένων και το ρόλο των βασικών μονάδων του υπολογιστή. *Διδακτική της Πληροφορικής. 2η Πανελλήνια Διημερίδα με διεθνή συμμετοχή* (σελ. 73-75).
- Vermette, P. J., (1998). *Making Cooperative Learning Work: Student Teams in K-12 Classrooms*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.