

# Σχεδιασμός και Εφαρμογή Διδακτικού Σεναρίου για την Ενότητα «Γνωρίζω το Διαδίκτυο»

Χ. Μουζάκης<sup>1</sup>, Κ. Κουκούλης<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αθηνών, [hmouzak@primedu.uoa.gr](mailto:hmouzak@primedu.uoa.gr)

<sup>2</sup> Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, [koukoulis@gmail.com](mailto:koukoulis@gmail.com)

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία αφορά στη διαδικασία σχεδίασης και εφαρμογής ενός διδακτικού σεναρίου για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο. Η ανάπτυξη του σεναρίου ακολούθησε τις βασικές αρχές του Διδακτικού Σχεδιασμού. Το σενάριο εφαρμόστηκε σε πραγματικές συνθήκες τάξης και τα αποτελέσματα της ποιοτικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε έδειξαν ότι το συγκεκριμένο μοντέλο σχεδίασης μπορεί να συνεισφέρει στη συζήτηση για τον αναλυτικό και μεθοδικό σχεδιασμό διδακτικών σεναρίων για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια αλλά και την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

**Λέξεις κλειδιά:** Διδακτικό Σχεδιασμός, Διδακτικό σενάριο, Πληροφορική.

## 1. Εισαγωγή

Η απόκτηση βασικών ικανοτήτων που επιτρέπουν στους μαθητές να χρησιμοποιούν τις ψηφιακές τεχνολογίες εντός και εκτός σχολείου ('Πληροφορικός Γραμματισμός') και η αξιοποίηση των ΤΠΕ ως εργαλείου για την προσέγγιση της σχολικής γνώσης και την ανάπτυξη δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα (ανακάλυψη και διερεύνηση της γνώσης, αναλυτική και συνθετική ικανότητα, πειραματισμός, επίλυση προβλημάτων, συνεργασία, επικοινωνία, κλπ.) έχουν αναδείξει τη διδασκαλία της Πληροφορικής σε βασικό στοιχείο της εκπαίδευσης (Μικρόπουλος κ.α., 2011). Σε ερευνητικό επίπεδο, η Διδακτική της Πληροφορικής έχει δώσει ενδιαφέροντα αποτελέσματα για τον τρόπο με τον οποίο μεταδίδονται και οικοδομούνται οι γνώσεις από τους μαθητές καθώς και για τις διεργασίες μέσα από τις οποίες αναπτύσσονται τεχνικές και νοητικές δεξιότητες αλλά και στάσεις απέναντι στην Επιστήμη της Πληροφορικής και στην Πληροφορική ως εργαλείο (Κόμης 2001). Τα τελευταία χρόνια, η διάχυση των ΤΠΕ στη διδακτική διαδικασία και η τάση για εφαρμογή εναλλακτικών και συμμετοχικών διδακτικών τεχνικών, συνδέονται με την χρησιμοποίηση του όρου "Διδακτικό Σενάριο" για την περιγραφή του συνόλου των διδακτικών δραστηριοτήτων και των χρησιμοποιούμενων μέσων καθώς και του γενικότερου πλαισίου μέσα στο οποίο υλοποιούνται οι δραστηριότητες διδασκαλίας και μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ (Γρηγοριάδου κ.α., 2011). Σε αντίθεση με τη στεγνή αναπαραγωγή της ύλης και την πιστή εφαρμογή της μεθοδολογίας του

---

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 «Ενταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ), Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιώς, 10-12 Μαΐου 2013

σχολικού εγχειριδίου που παραδοσιακά κυριάρχησε στο εκπαιδευτικό μας σύστημα, η διδασκαλία της Πληροφορικής, πέρα από την καλλιέργεια ψηφιακών ικανοτήτων, συνδέεται ολοένα και περισσότερο με τη μελέτη, την έρευνα, την επικοινωνία και τη συνεργασία στο πλαίσιο διερευνητικών, συμμετοχικών και διαθεματικών δραστηριοτήτων. Στο πλαίσιο αυτό καθίσταται αναγκαία η ικανότητα του εκπαιδευτικού της Πληροφορικής να οριοθετεί το πεδίο της μάθησης, να συνδιαμορφώνει τη διδακτική πραγματικότητα και να οργανώνει τη διδασκαλία του με καινοτόμο διάθεση και δημιουργικότητα. Η παρούσα εργασία εστιάζει στο σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός διδακτικού σεναρίου για τη διδασκαλία της Πληροφορικής. Ως ενδεικτικό παράδειγμα προσεγγίζεται η ενότητα «Γνωρίζω το Διαδίκτυο» της Α' Γυμνασίου, αφενός λόγω του ότι με παρόμοιο τρόπο παρουσιάζονται όλες οι ενότητες του γνωστικού αντικειμένου και αφετέρου λόγω του ότι το Διαδίκτυο αποτελεί θεμελιώδη έννοια στη διδασκαλία της Πληροφορικής.

## 2. Μεθοδολογία

Στόχοι της παρούσας εργασίας είναι: Η περιγραφή και η τεκμηρίωση της σχεδίασης του διδακτικού σεναρίου για την Πληροφορική, η εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου σε πραγματικές συνθήκες τάξης και η αξιολόγησή του. Το σενάριο εφαρμόστηκε σε 2 τμήματα της Α' Γυμνασίου (κάθε τμήμα είχε 24 μαθητές) του Μουσικού Γυμνασίου Αγρινίου Αιτωλοακαρνανίας. Η αξιολόγηση σχεδιασμού του σεναρίου βασίστηκε στους άξονες που προτείνει ο Reigeluth (αναφ. στο Κουλουμπαρίτση, 2009): (α) Στην αποτελεσματικότητα, η οποία σχετίζεται με το βαθμό επίτευξης των διδακτικών στόχων, (β) στην επάρκεια, η οποία αφορά στην υλοποίηση της διδακτικής παρέμβασης και στις συνθήκες της διδασκαλίας (οργάνωση, χρόνος, χώρος και απαιτούμενοι πόροι) και (γ) το βαθμό στον οποίο οι μαθητές και οι διδάσκοντες απολαμβάνουν τη διδασκαλία. Ως ερευνητική μεθοδολογία επελέγη η ποιοτική έρευνα (Cohen & Manion, 1992) αποσκοπώντας στην περιγραφή, παρατήρηση και ερμηνεία των γεγονότων και των συμβάντων της διδασκαλίας. Πιο συγκεκριμένα, αξιοποιήθηκε η συμμετοχική παρατήρηση της τάξης από τον διδάσκοντα-ερευνητή, ο οποίος συμπλήρωσε σχετική κλείδα παρατήρησης. Τα δεδομένα που προέκυψαν συμπληρώθηκαν από τη μαγνητοσκόπηση των διδασκαλιών και την εκ των υστέρων παρακολούθησή τους. Χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο αρχικών και τελικών γνώσεων και αξιοποιήθηκαν τα φύλλα εργασίας που συμπλήρωσαν οι μαθητές. Τέλος, μετά το πέρας της διδακτικής παρέμβασης, οι μαθητές κλήθηκαν να εκφράσουν τις εντυπώσεις τους από τη διδασκαλία.

## 3. Ανάλυση δεδομένων

### 3.1 Ο σχεδιασμός του διδακτικού σεναρίου

Ο σχεδιασμός του διδακτικού σεναρίου ακολούθησε τις βασικές αρχές του

Διδακτικού Σχεδιασμού (Merrill et al., 1996), οι οποίες εστιάζουν στη συστηματική οργάνωση της διδασκαλίας μέσα από καθορισμένους στόχους και τεκμηριωμένες διδακτικές παρεμβάσεις με βάση την εφαρμογή της «συστημικής προσέγγισης» και τη χρήση «τεχνολογίας» (Κουλουμπαρίση, 2009). Κύρια συστατικά στοιχεία του σχεδιασμού του διδακτικού σεναρίου ήταν η σαφής και αναλυτική διατύπωση των διδακτικών στόχων με βάση το ΑΠΣ/ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής (ΦΕΚ 303/Β/2003), η μελέτη του επιστημολογικού πλαισίου (αναπαραστάσεις μαθητών για το Διαδίκτυο και τη δομή του Διαδικτύου), οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία, οι συνθήκες διδασκαλίας και η αξιολόγηση. Το σενάριο είναι συμβατό με το ΑΠΣ/ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής και επίσης ακολουθεί τις αρχές του Πιλοτικού Προγράμματος Σπουδών για την Α΄ Γυμνασίου (ΦΕΚ 2323/Β/2011). Ο σχεδιασμός των διδακτικών δραστηριοτήτων έλαβε υπόψη του τις αναπαραστάσεις, τις παρανοήσεις και τα λάθη που κάνουν μαθητές της ηλικίας αυτής. Έρευνα που διεξήχθη στον Ελληνικό χώρο από τους Σολομωνίδου & Παπαστεργίου (2002) έδειξε, μεταξύ άλλων, ότι οι μαθητές ερμηνεύουν το Διαδίκτυο με βάση το ποιές υπηρεσίες προσφέρει και όχι από το τι αποτελείται και πως λειτουργεί, ενώ σε ότι αφορά στη δομή του Διαδικτύου τα χαρακτηριστικά που κυριαρχούν στη σκέψη τους είναι οι δικτυακοί τόποι και όχι η δικτυακή υποδομή του διαδικτύου. Στην ίδια έρευνα διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές θεωρούν τη διαδικασία αναζήτησης της πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό ως μια εύκολη, ευχάριστη και αποδοτική δραστηριότητα, χωρίς να αντιλαμβάνονται τη δυσκολία εντοπισμού συγκεκριμένης πληροφορίας στο Διαδίκτυο. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώθηκαν από νεότερη έρευνα των Σωκράτους & Μπίκο (2012). Οι προαναφερόμενες αναπαραστάσεις αξιοποιήθηκαν για τον καθορισμό των στόχων του σεναρίου σε συνάρτηση με τους ειδικούς στόχους που θέτει το ΑΠΣ&ΔΕΠΠΣ για τη διδασκαλία της ενότητας.

Οι στόχοι του παρόντος σεναρίου διαμορφώθηκαν σε επίπεδο γνώσεων (*I*), δεξιοτήτων (*A*) και στάσεων (*S*) ως εξής: Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές είναι ικανοί (*I1*): Να περιγράφουν το Διαδίκτυο ως αποτέλεσμα σύνδεσης μεταξύ υπολογιστών ή δικτύων, (*I2*) να σχεδιάζουν τη δομή του Διαδικτύου, (*A1*) να εφαρμόζουν στρατηγικές αναζήτησης για την ανεύρεση ποικίλων πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό (*A2*) να συνθέτουν τις απόψεις τους για να κατασκευάζουν σύννεφα λέξεων και εννοιολογικούς χάρτες στον υπολογιστή, (*A3*) να συνεργάζονται και να επικοινωνούν με τους συμμαθητές τους κατά την ομαδική εργασία, (*A4*) να εξοικειωθούν με τον τρόπο λειτουργίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και (*S1*) να ευαισθητοποιούνται για τους κινδύνους που ενέχει το Διαδίκτυο. Το διδακτικό σενάριο υλοποιείται σε εργαστήριο υπολογιστών με σύνδεση όλων των υπολογιστών στο Διαδίκτυο. Οι εφαρμογές που αξιοποιούνται είναι ένας περιηγητής ιστού, μια μηχανή αναζήτησης, η εφαρμογή Tagxedo, η Βικιπαίδεια, η πλατφόρμα YouTube, η εφαρμογή δημιουργίας εννοιολογικών χαρτών Text2mindmap, το λογισμικό iTALC, η ιστοσελίδα της Δράσης Ενημέρωσης και Επαγρύπνησης του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου και ένας εκτυπωτής. Σε ότι αφορά στις προϋπάρχουσες

γνώσεις, εκτιμάται ότι οι μαθητές έχουν δεξιότητες χειρισμού του γραφικού περιβάλλοντος επικοινωνίας του υπολογιστή, πληκτρολόγησης κειμένου και περιήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό. Για την υποστήριξη της μαθητικής δραστηριότητας στο υπολογιστικό περιβάλλον σχεδιάστηκαν πέντε φύλλα εργασίας. Ο χρόνος για την εφαρμογή του σεναρίου εκτιμήθηκε σε 2 διδακτικές ώρες. Η εκπαιδευτική προσέγγιση ακολουθεί τις αρχές της εποικοδομητικής μεθόδου διδασκαλίας και της συνεργατικής μάθησης. Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν εκπαιδευτικές τεχνικές όπως: καταιγισμός ιδεών, ερωτήσεις-απαντήσεις, ομαδική εργασία, αναζήτηση πληροφοριών, αναστοχασμός, συμπερασμός, παιχνίδι ρόλων. Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες στον υπολογιστή.

Με την έναρξη της διδακτικής διαδικασίας χρησιμοποιείται σύντομο ερωματολόγιο για την εκτίμηση των πρότερων γνώσεων των μαθητών. Στην πρώτη διδακτική δραστηριότητα οι μαθητές εμπλέκονται σε καταιγισμό ιδεών για να διατυπώσουν και να καταγράψουν τις ιδέες τους για το «τι είναι το Διαδίκτυο». Με την υποστήριξη του 1<sup>ου</sup> φύλλου εργασίας πληκτρολογούν τις λέξεις που διατύπωσαν και δημιουργούν συνεργατικά ένα σύννεφο λέξεων με την εφαρμογή Tagxedo. Εντοπίζουν την πιο συχνά χρησιμοποιούμενη λέξη και ακολουθεί συζήτηση - σύγκριση με τις δημιουργίες των άλλων ομάδων, ενώ στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός δίνει το έναυσμα για περαιτέρω διερεύνηση του ζητήματος σύμφωνα με τους στόχους του διδακτικού σεναρίου. Στη δεύτερη διδακτική δραστηριότητα, οι μαθητές παρακολουθούν το βίντεο «Η Ιστορία του Internet [απ' το ARPANET μέχρι το WEB 2.0]». Απαντούν στις ερωτήσεις του πρώτου μέρους του 2<sup>ου</sup> φύλλου εργασίας. Το δεύτερο μέρος του φύλλου εργασίας τους καθοδηγεί στην αναζήτηση επιπλέον πληροφοριών στην ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια Βικιπαίδεια. Οι μαθητές ανά ομάδες συζητούν και αποφασίζουν για τον τρόπο που θα αναζητήσουν το λήμμα «Διαδίκτυο», ενώ ο εκπαιδευτικός υποστηρίζει τις προσπάθειες αναζήτησης των μαθητών μέχρι να βρουν τις πληροφορίες ώστε να απαντήσουν στις ερωτήσεις του 2<sup>ου</sup> φύλλου εργασίας. Στην τρίτη διδακτική δραστηριότητα οι μαθητές χρησιμοποιούν μια μηχανή αναζήτησης, για να αναζητήσουν εικόνες οι οποίες αναπαριστούν τη δομή του Διαδικτύου. Συναποφασίζουν στις ομάδες τους για τα κριτήρια αναζήτησης (π.χ. Διαδίκτυο, δομή Διαδικτύου, αρχιτεκτονική Διαδικτύου, the Internet κλπ), εκτελούν την αναζήτηση, παρατηρούν τις εικόνες και τον τρόπο που αποδίδονται σχεδιαστικά οι συνδέσεις μεταξύ των υπολογιστών. Οι διαπιστώσεις τους καταγράφονται στο 3<sup>ο</sup> φύλλο εργασίας όπου αποδίδεται σχεδιαστικά η εικόνα που τους έκανε περισσότερο εντύπωση. Ακολουθεί η τέταρτη δραστηριότητα, στην οποία οι μαθητές καλούνται να δημιουργήσουν έναν νοητικό χάρτη με την εφαρμογή Text2mindmap (με την καθοδήγηση του 4<sup>ου</sup> φύλλου εργασίας) και να αποδώσουν το πώς φαντάζονται το Διαδίκτυο. Ακολουθεί συζήτηση, ανταλλαγή απόψεων και καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό με σκοπό την ανάδειξη του Διαδικτύου ως το σύνολο υπολογιστών και δικτύων υπολογιστών οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους. Στη συνέχεια, οι μαθητές συγκρίνουν το σύννεφο λέξεων που δημιούργησαν στην αρχή του μαθήματος με τον

εννοιολογικό χάρτη που δημιούργησαν. Παρατηρούν, συνεργάζονται, αναστοχάζονται και διατυπώνουν τα συμπεράσματά τους στην ολομέλεια. Ο εκπαιδευτικός συνθέτει ένα συλλογικό σύννεφο λέξεων στην εφαρμογή Tagxedo το οποίο προβάλλεται στους υπολογιστές των μαθητών μέσα από το λογισμικό iTALC. Το σύννεφο λέξεων εκτυπώνεται και δίνεται στους μαθητές, για να τοποθετηθεί στον πίνακα της τάξης με τις δημιουργίες των μαθητών. Στην πέμπτη δραστηριότητα οι μαθητές με τη βοήθεια του 5<sup>ου</sup> φύλλου εργασίας συμμετέχουν σε ένα παιχνίδι ρόλων στο οποίο αναπαριστούν τη λειτουργία του παραδοσιακού ταχυδρομείου καθώς και τη λειτουργία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Στη συνέχεια, οι μαθητές περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και συζητούν τα οφέλη από τη χρήση του. Το διδακτικό σενάριο ολοκληρώνεται με την πλοήγηση των μαθητών στην ιστοσελίδα της Δράσης Ενημέρωσης και Επαγρύπνησης του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου, (<http://www.saferinternet.gr/index.php?parentobjId=Page4>). Οι μαθητές με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού συζητούν για τους κινδύνους που υπάρχουν στο Διαδίκτυο και για τους τρόπους προστασίας τους. Η διδασκαλία ολοκληρώνεται με το τελικό ερωτηματολόγιο για την εκτίμηση της γνώσης που απέκτησαν οι μαθητές.

### 3.2 Η εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου

Σε κάθε τμήμα μαθητών πραγματοποιήθηκε μια δίωρη διδασκαλία στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου. Η διάρθρωση της διδακτικής διαδικασίας περιγράφεται στον Πίνακα 1.

**Πίνακας 1:** Ακολουθία και διάρκεια διδακτικών δραστηριοτήτων και συμβάντων

Δραστηριότητα	Διάρκεια
Είσοδος μαθητών στο εργαστήριο - ανακοίνωση διδακτικών στόχων – διαμόρφωση ομάδων	10'
Συμπλήρωση αρχικού ερωτηματολογίου	5'
1η δραστηριότητα	15'
2η δραστηριότητα	15'
<i>Τέλος 1ης Διδακτικής Ωρας</i>	<i>(Σύνολο 45')</i>
Είσοδος των μαθητών στο εργαστήριο	5'
3η Δραστηριότητα	10'
4η Δραστηριότητα	10'
5η Δραστηριότητα	15'
Συμπλήρωση τεστ	5'
<i>Τέλος 2ης Διδακτικής Ωρας</i>	<i>(Σύνολο 45')</i>

Το αρχικό ερωτηματολόγιο, η παρακολούθηση της μαθητικής δραστηριότητας και η συμπλήρωση των φύλλων εργασίας έδειξε ότι οι μαθητές όρισαν το Διαδίκτυο βασικό τους στις υπηρεσίες που χρησιμοποιούν («πληροφορίες, στοιχεία, εικόνες,

απασχόληση, φαντασία, μουσική, δράση, ιστοσελίδες, βίντεο, κείμενα, ζωγραφική, δραστηριότητες, παιχνίδια, διασκέδαση, ψώνια») επιβεβαιώνοντας τα βιβλιογραφικά δεδομένα. Οι μαθητές συμμετείχαν ενεργά στη δημιουργία του σύννεφου λέξεων και κατόπιν στην παρακολούθηση του βίντεο. Η ανεύρεση της πληροφορίας στη Βικιπαίδεια και εικόνων στη μηχανή αναζήτησης Google προσέλκυσε το ενδιαφέρον των μαθητών. Επισημαίνεται ότι οι μαθητές εμφανίστηκαν εξοικειωμένοι με τον τρόπο αναζήτησης της πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό, δυσκολεύτηκαν όμως αρκετά στο να καταλήξουν στις βέλτιστες λέξεις-κλειδιά που θα έπρεπε να χρησιμοποιήσουν. Με μεγάλο ενδιαφέρον κατασκεύασαν τον νοητικό χάρτη για τη δομή του Διαδικτύου. Σε ό,τι αφορά στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι μαθητές περιέγραψαν τον τρόπο λειτουργίας του, ενώ έδειξαν ενδιαφέρον για τους κινδύνους που ενέχει το Διαδίκτυο. Η διεξαγωγή των διδακτικών δραστηριοτήτων πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το αρχικό πλάνο και στο χρονικό πλαίσιο που είχε αρχικά προσδιοριστεί, εκτός από την δραστηριότητα που αφορούσε στη δημιουργία του νοητικού χάρτη - οι μαθητές χρειάστηκαν επιπλέον χρόνο για να εξοικειωθούν με το Text2mindmap απ' ό,τι αρχικά είχε εκτιμηθεί. Πάντως η συμμετοχή των μαθητών ήταν ζωντανή σε όλες τις φάσεις της διδασκαλίας και δεν παρατηρήθηκαν συμπεριφορές μη συμμετοχής των μαθητών. Βέβαια, ορισμένοι μαθητές δυσκολεύτηκαν στο να εγκλιματιστούν σε μια διδασκαλία όπου οι απαιτήσεις για συνεργασία ήταν μεγάλες, κάτι που τους έφερε αντιμέτωπους με την ανάγκη να μάθουν να συνεργάζονται και να συνθέτουν απόψεις. Ο εκπαιδευτικός χρειάστηκε να παρέμβει αρκετές φορές και να αναλάβει διάφορους ρόλους για την υποστήριξη της μαθητικής εργασίας όπως: (α) να δώσει εξηγήσεις επειδή οι μαθητές δεν ήταν εξοικειωμένοι με τα φύλλα εργασίας και ζητούσαν και προφορικές οδηγίες, (β) να βοηθήσει στην ερμηνεία των πληροφοριών που βρήκαν οι μαθητές στη Βικιπαίδεια (το κείμενο θεωρήθηκε μεγάλης έκτασης και δυσνόητο), (γ) να κατευθύνει τους μαθητές στην επιλογή των κατάλληλων λέξεων κλειδιών για την αναζήτηση εικόνων στο Web, (δ) να παρουσιάσει στους μαθητές το Text2mindmap, (ε) να βοηθήσει τους μαθητές να ξεπεράσουν τις δυσκολίες που αντιμετώπιζαν, έτσι ώστε να συμπορευτούν με τους άλλους, και (στ) να αναλάβει ένα ρόλο στο παιχνίδι ρόλων για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο προκειμένου να ενισχύσει τη συμμετοχή των μαθητών. Σε ό,τι αφορά την υπολογιστική υποδομή, χρησιμοποιήθηκαν 8 υπολογιστές στους οποίους αναβαθμίστηκε το λειτουργικό σύστημα από Windows 2000 σε Windows XP για τις ανάγκες των Web 2.0 εφαρμογών. Διαπιστώθηκαν κάποια προβλήματα στη ροή της διδασκαλίας από την καθυστέρηση στην προβολή του βίντεο από το YouTube λόγω της παλαιότητας των υπολογιστών και της σχετικά χαμηλής ταχύτητας σύνδεσης των υπολογιστών στο Διαδίκτυο (περίπου 4Mbps). Τέλος, η παρατήρηση των συμπεριφορών των μαθητών ανέδειξε θετικά συναισθήματα: Ενθουσιασμό για τη συμμετοχή τους, αγωνία να τα καταφέρουν, χαμόγελο όταν τα κατάφερναν, γέλιο στην ολομέλεια και πολύ ευχάριστη διάθεση στο παιχνίδι των ρόλων. Οι απόψεις που κατέθεσαν οι μαθητές στο τέλος της διδασκαλίας τονίζουν τον ενεργό ρόλο που είχαν

στη διδασκαλία («*μου άρεσε να κάνω, να ενεργώ, να συμμετέχω*») και το ενδιαφέρον που δημιούργησε η χρήση ενεργητικών και συμμετοχικών διδακτικών τεχνικών ζητώντας «*να γίνει ξανά μάθημα με αυτόν τον τρόπο*».

#### **4. Συζήτηση - συμπεράσματα**

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου δείχνουν ότι επετεύχθησαν οι γνωστικοί στόχοι καθώς οι μαθητές σχεδίασαν, χαρτογράφησαν και ερμήνευσαν τη δομή του Διαδικτύου ως ένα σύνολο διασυνδεδεμένων δικτύων υπολογιστών, ξεπερνώντας τις αρχικές λανθασμένες αναπαραστάσεις τους. Σε ότι αφορά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, οι μαθητές συνάντησαν δυσκολίες στην αναζήτηση της πληροφορίας με τη χρήση κατάλληλων λέξεων-κλειδιών, κάτι που θα πρέπει να καλλιεργηθεί μεθοδικά, όπως επισημαίνουν και άλλοι ερευνητές (Walraven, Brand-Gruwel, & Boshuizen, 2009). Σε ότι αφορά στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ο τρόπος λειτουργίας του χρειάζεται να προσεγγιστεί εκτενέστερα και να συνδεθεί με την καλλιέργεια του γραπτού λόγου των μαθητών στο πλαίσιο δραστηριοτήτων επικοινωνίας αλλά και ατομικής - ομαδικής μαθητικής εργασίας (Chen, 2006). Σε ότι αφορά στοιχεία που συνθέτουν την επάρκεια της διδακτικής διαδικασίας, η ποικιλία των διδακτικών τεχνικών και των υπολογιστικών εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν προσέλυσε το ενδιαφέρον και τη συμμετοχή των μαθητών, ενώ αναδείχθηκε ο βοηθητικός, καθοδηγητικός, επεξηγηματικός, συμβουλευτικός και συμμετοχικός ρόλος που ανέλαβε ο εκπαιδευτικός. Τα φύλλα εργασίας έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη της διδασκαλίας, όμως για την αποτελεσματικότερη αξιοποίησή τους είναι απαραίτητη η εξοικείωση των μαθητών με τον συγκεκριμένο τρόπο εργασίας. Ακόμη, η εμπειρία και η εξοικείωση των μαθητών με την ομαδική εργασία και τη συνεργατική μάθηση αποτελεί σημαντική δεξιότητα, η οποία θα πρέπει να καλλιεργηθεί στην εκπαίδευση προκειμένου να υλοποιούνται με επιτυχία αντίστοιχες διδακτικές παρεμβάσεις (Marttunen & Laurinen, 2009). Η αξιοποίηση Web 2.0 εφαρμογών βοήθησε στην ενεργό εμπλοκή των μαθητών στην μαθησιακή διαδικασία, είχε όμως σημαντικές απαιτήσεις σε υπολογιστική ισχύ και ταχύτητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο καθώς δεν καλύπτονταν επαρκώς από το σχολικό εργαστήριο, κάτι που έχει επισημανθεί και από άλλες έρευνες (Γραμματικοπούλου, Νίκα & Παλαιογεωργίου, 2012). Η διδακτική διαδικασία αποτέλεσε μια ευχάριστη και ενδιαφέρουσα εμπειρία για τον εκπαιδευτικό, ενώ οι μαθητές ανταποκρίθηκαν θετικά σε όλες τις δραστηριότητες εκφράζοντας την ικανοποίησή τους για τον τρόπο που πραγματοποιήθηκε η διδασκαλία. Τα συμπεράσματα αυτά, μπορούν να συνεισφέρουν στη συζήτηση για τον αποτελεσματικό διδακτικό σχεδιασμό μέσα από τη σύνθεση των κατευθύνσεων του αναλυτικού προγράμματος της Πληροφορικής, των χαρακτηριστικών των μαθητών, τις παιδαγωγικές αρχές και τις διδακτικές προσεγγίσεις, τις συνθήκες και την αξιολόγηση της διδασκαλίας. Είναι απαραίτητη η συστηματικότερη και με βάση διεπιστημονικά κριτήρια μελέτη των παραμέτρων, των συνθηκών και των

προσεγγίσεων που επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία και οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το διδακτικό σχεδιασμό των μαθημάτων Πληροφορικής.

### **Βιβλιογραφία**

- Chen, C. F. E. (2006). The development of e-mail literacy: From writing to peers to writing to authority figures. *Language Learning & Technology*, 10(2), 35–55
- Cohen, L. and Manion, L. (1992). *Research methods in education* (3rd edition). London: Routledge
- Γραμματικοπούλου, Α. Νίκα Π., & Παλαιγεωργίου Γ (2012). Μαρτυρίες Εκπαιδευτικών για τις Δυσκολίες Ένταξης του Web 2.0 στην Τάξη, *Πρακτικά 6ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*, Φλώρινα.
- Γρηγοριάδου κ.α. (2011). *Εκπαιδευτικό υλικό για την εκπαίδευση των επιμορφωτών στα ΠΑΚΕ*, Τεύχ, 6, έκδ. Α, ΠΕ19/20, Ε.Π. «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση».
- Κόμης, Β. (2001). *Διδακτική της Πληροφορικής*, Πάτρα: ΕΑΠ.
- Κουλουμπαρίτση, Α. (2009). Η θεωρία του Διδακτικού Σχεδιασμού: Προς μία "Συνδεδετική Επιστήμη", *Μέντορας*, 11, 93-111,
- Marttunen, M. & Laurinen, L. (2009). Secondary school students' collaboration during dyadic debates face-to-face and through computer chat. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 961-969.
- Merrill, M. D., Drake, L., Lacy, M. J., Pratt, J., & ID2 Research Group. (1996). Reclaiming instructional design. *Educational Technology*, 36(5), 5-7
- Μικρόπουλος, Α., Κιουλάνης, Σ., Μουζάκης, Χ., Μπέλλου, Ι., Παπαχρήστος, Ν., Φραγκάκη, Μ., & Χαλκίδης, Α. (2011). *Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση. Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- Selwyn, N. (2008). *Web 2.0 applications as alternative environments for informal learning- a critical review*. Institute of Education, University of London, UK.
- Σολομωνίδου, Χ. & Παπαστεργίου, Μ. (2002). Αναπαραστάσεις μαθητών/ριών για το Διαδίκτυο, προτάσεις για μια επικοινωνιακή διδασκαλία, *2η Πανελλήνια Διημερίδα με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής»*, Ρόδος.
- Σωκράτους, Χ. & Μπίκος, Κ. (2012). Συνήθειες εφαρμογές και αναπαραστάσεις μαθητών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για το Διαδίκτυο, *8ο Πανελλήνιο Συνέδριο με διεθνή συμμετοχή «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»*, Βόλος.1
- Walraven, A., Brand-Gruwel, S. & Boshuizen, H. P.A. (2009). How students evaluate information and sources when searching the World Wide Web for information. *Computers & Education*, 52(1), 234-246.