

Η αξιοποίηση εργαλείων web 2.0 στην υλοποίηση προγράμματος Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Ιωάννης Βασιλούδης
Εκπαιδευτικός, ΠΕ70, PhD
ivassiloudis@yahoo.gr

Περίληψη

Στην παρούσα εισήγηση επιχειρείται η παρουσίαση και η αξιολόγηση ενός προγράμματος Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) με τίτλο «Δάσος και Κλιματική Αλλαγή», το οποίο υλοποιήθηκε στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με μαθητές της Έκτης Δημοτικού. Αναφέρονται τα βασικά χαρακτηριστικά του προγράμματος, καταγράφονται οι κυριότερες δράσεις και δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν, παρουσιάζονται τα ψηφιακά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και τέλος γίνεται προσπάθεια να εκτιμηθεί η συνεισφορά των web 2.0 εργαλείων στην υλοποίηση προγράμματος.

Λέξεις - Κλειδιά: Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, web 2.0, κονεκτιβισμός.

Εισαγωγή

Κατά την τελευταία δεκαετία, λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης των Επιστημών Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και της χρήσης των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση, σε συνδυασμό με τις προσφερόμενες παιδαγωγικές θεωρίες, οι οποίες αποτελούν το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο σε κάθε διδακτική πρόταση, έχει αναπτυχθεί ένας γόνιμος προβληματισμός σχετικά με την προσαρμογή του σχολείου στη νέα πραγματικότητα και τις δεξιότητες που πρέπει να αναπτύξουν οι μαθητές στο πεδίο των ΤΠΕ.

Η κύρια παιδαγωγική θεωρία η οποία αποτελεί το πλαίσιο της μάθησης μέσω των ΤΠΕ είναι ο κοινωνικός εποικοδομητισμός (Kanuca & Anderson, 1998). Στη συγκεκριμένη παιδαγωγική θεωρία αναδεικνύεται ο θεμελιώδης ρόλος της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην ανάπτυξη της γνώσης. Η μάθηση αποτελεί μία ενεργό διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές αλληλεπιδρούν με το κοινωνικό τους περιβάλλον και οικοδομούν τις νέες γνώσεις αφού τις συσχετίσουν πρώτα με τις ήδη υπάρχουσες (Driscoll, 2000). Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουν να μεταφέρουν τις προσφερόμενες γνώσεις σε νέες καταστάσεις. Μέσα από μαθητοκεντρικά και συνεργατικά μοντέλα μάθησης οι μαθητές θα πρέπει να καταστούν ικανοί όχι μόνο στο να αναζητούν πληροφορίες αλλά και να τις διαχειρίζονται κριτικά. Οι Νέες Τεχνολογίες όμως δεν περιορίζονται στον πληροφορικό αλφαριθμητισμό. Παρέχουν επίσης δυναμικά εργαλεία και εφαρμογές υποστήριξης, ενίσχυσης και εμπλουτισμού της διδασκαλίας και της μάθησης (Τζιμογιάννης, 2001) και υποστηρίζουν νέες διδακτικές τεχνικές, οι οποίες αξιοποιούν τα διαθέσιμα νέα ψηφιακά εργαλεία, όπως για παράδειγμα τα συνεργατικά εργαλεία web 2.0, με τη βοήθεια των οποίων

ευνοείται η δικτύωση και αλληλεπίδραση ατόμων από διαφορετικά περιβάλλοντα και η οικοδόμηση της γνώσης. Αυτή η ευρεία χρήση συνεργατικών εργαλείων και η δυνατότητα δικτύωσης, σε συνδυασμό με το ότι τα εργαλεία αυτά μπορούν να ενσωματωθούν με ορθολογικό τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία, έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη της θεωρίας του κονεκτιβισμού (Siemens, 2005). Αν και έχει αναπτυχθεί κριτική για το αν θα πρέπει να θεωρείται ο κονεκτιβισμός ως νέα παιδαγωγική θεωρία, χωρίς όμως να παραγνωρίζεται η συνεισφορά του ως διδακτική μεθοδολογία (Kor & Hill, 2008· Bell, 2010), προτείνεται εναλλακτικά ως συνέχιση του εποικοδομητισμού (Tinmaz, 2012), υπό το πρίσμα της ανάπτυξης των συνεργατικών διαδικτυακών εφαρμογών, οι οποίες προσφέρουν νέα περιβάλλοντα κοινωνικής μάθησης. Σύμφωνα με τη θεωρία του κονεκτιβισμού, η μάθηση προάγεται μέσα από μία διαδικασία σύνδεσης του μαθητή σε διάφορες διαδικτυακές πηγές πληροφόρησης. Ο μαθητής διαμορφώνει ένα διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον με το οποίο έχει τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσει και, μέσα από την αξιολόγηση των προσφερόμενων πληροφοριών, να οικοδομήσει τη νέα γνώση (Drexler, 2010). Λόγω των προσφερόμενων με γρήγορο ρυθμό πληροφοριών, οι οποίες είναι δυνατό να μεταβάλλουν τις γνώσεις και τις αποφάσεις του ατόμου, αποκτά κρίσιμο ρόλο στο πλαίσιο του κονεκτιβισμού η ικανότητα να διακρίνει ο μαθητής τι είναι σημαντικό και τι όχι (Δημητριάδης, 2015).

Με βάση το παραπάνω θεωρητικό υπόβαθρο, σκοπός της παρούσας εισήγησης είναι η αξιολόγηση της συνεισφοράς των συνεργατικών εργαλείων web 2.0, μέσα από το ερμηνευτικό πλαίσιο του εποικοδομητισμού και του κονεκτιβισμού, ως προς την επίτευξη των στόχων που είχαν τεθεί κατά την υλοποίηση προγράμματος Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Μεθοδολογία του προγράμματος

Το πρόγραμμα, το οποίο υλοποιήθηκε με 15 μαθητές της Έκτης τάξης κατά τη σχολική χρονιά 2014-15, είχε τίτλο «Δάσος και Κλιματική Αλλαγή». Οι κυριότεροι γνωστικοί εκπαιδευτικοί στόχοι του προγράμματος ήταν οι εξής: οι μαθητές να κατανοήσουν τις έννοιες του οικοσυστήματος και της αειφορίας των φυσικών πόρων, την προσφορά των δασών, τους κινδύνους που τα απειλούν και τις συνέπειες από τυχόν υποβάθμισή τους. Να διερευνήσουν τις αιτίες που δημιουργούν το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, πώς αυτό συνδέεται με την υποβάθμιση των δασών και τις επιπτώσεις του φαινομένου σε οικολογικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο. Να καλλιεργήσουν θετικές στάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και να αναπτύξουν τις αξίες της αλληλεγγύης, της υπευθυνότητας, της οικολογικής και κοινωνικής δικαιοσύνης. Επίσης, οι κυριότεροι συναισθηματικοί και ψυχοκινητικοί στόχοι ήταν να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, να μπορούν να παρουσιάζουν τις εργασίες τους, να καταστούν ικανοί στο να αξιοποιούν πληροφορίες από διαδικτυακές πηγές. Τέλος, να αναπτύξουν δεξιότητες για ανάληψη περιβαλλοντικής δράσης σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο με στόχο τη διαφύλαξη των φυσικών πόρων και την ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας.

Η ομαδοσυνεργατική μέθοδος, η ολιστική προσέγγιση του περιβάλλοντος και η συμμετοχή των μαθητών σε βιωματικές δραστηριότητες ήταν τα κύρια χαρακτηριστικά του προγράμματος. Ως στρατηγική διδασκαλίας για την υλοποίηση του σχεδίου εργασίας, την κριτική επεξεργασία και παρουσίαση των πληροφοριών, επιλέχθηκε η ομαδοσυνεργατική μέθοδος, με την οποία ευνοείται η ανάπτυξη της κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Gillies & Ashman, 1996). Η ολιστική θεώρηση του περιβάλλοντος, δηλαδή η προσέγγιση των οικολογικών, κοινωνικών και οικονομικών πτυχών των περιβαλλοντικών προβλημάτων αποτελεί τον πυρήνα της ΕΑΑ, αφού οι μαθητές μπορούν μέσω αυτής να αντιληφθούν τις βασικές αιτίες των περιβαλλοντικών προβλημάτων και να προτείνουν ενδεχόμενες λύσεις, μέσα από διαδικασίες ενεργητικής μάθησης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης οι οποίες θα τους επιτρέπουν να συσχετίζουν τις πληροφορίες που λαμβάνουν με τις ήδη υπάρχουσες γνωστικές τους δομές. Τέλος, υιοθετώντας το δομικό μοντέλο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς του Grob (1995), σύμφωνα με το οποίο η περιβαλλοντική συμπεριφορά είναι αποτέλεσμα ενός πλέγματος παραγόντων στις οποίες σημαντικό ρόλο κατέχει η συναισθηματική εμπλοκή (Βασιλούδης, 2014), οι μαθητές ενεπλάκησαν και σε βιωματικού χαρακτήρα δραστηριότητες και δράσεις προκειμένου να αυξηθεί η συναισθηματική εμπλοκή τους στα υπό διερεύνηση ζητήματα.

Πέρα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά, τα οποία θεωρούνται απαραίτητα στο πεδίο της ΕΑΑ, στο συγκεκριμένο σχέδιο εργασίας έγινε ορθολογική χρήση των Νέων Τεχνολογιών και αξιοποιήθηκαν εργαλεία web 2.0, στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση του προγράμματος αλλά και στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Τα διαδικτυακά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα εξής: Η εφαρμογή Wordle προκειμένου να οπτικοποιήσουν οι μαθητές τις ιδέες τις οποίες παρήγαγαν στο πλαίσιο ιδεοκαταιγίδας σχετικής με τα αίτια της κλιματικής αλλαγής. Οι εφαρμογές Bubbl.us και Text2mindmap χρησιμοποιήθηκαν για την εννοιολογική χαρτογράφηση και αποσαφήνιση των εννοιών του δάσους και της κλιματικής αλλαγής. Για την κατασκευή συνεργατικού πίνακα ανακοινώσεων στον οποίον οι μαθητές μπορούσαν να αναρτούν υλικό σχετικό με το σχέδιο εργασίας, όπως videos, αφίσες ή φωτογραφίες, αξιοποιήθηκε η εφαρμογή Padlet. Για τις ανάγκες του προγράμματος δημιουργήθηκε ιστολόγιο της τάξης στο οποίο γινόταν ανάρτηση σε τακτικά χρονικά διαστήματα των δραστηριοτήτων και των δράσεων του προγράμματος. Για τη δημιουργία ψηφιακών περιβαλλοντικών αντιπροσώπων (avatars), οι οποίοι ενσωματώθηκαν στην ιστοσελίδα του σχεδίου εργασίας πληροφορώντας για την εξέλιξη του προγράμματος ή δίνοντας συμβουλές για την προστασία του περιβάλλοντος χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή Voki. Οι φόρμες Google αξιοποιήθηκαν για τη δημιουργία ερωτηματολογίων σε μία προσπάθεια αρχικής διερεύνησης των περιβαλλοντικών στάσεων των μαθητών, της τελικής αξιολόγησης του προγράμματος αλλά και της διερεύνησης της χρησιμότητας των συνεργατικών εργαλείων στην υλοποίηση του προγράμματος και της αξιολόγησης αυτών. Η εφαρμογή TitanPad χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή συνεργατικών κειμένων, ενώ η εφαρμογή Twiddla για να ασκηθούν οι μαθητές στη συνεργατική διαχείριση εργασιών, από τη δημιουργία μίας ζωγραφιάς έως την επεξεργασία κειμένων σε

συνεργατικό πλαίσιο.

Με βάση το ερμηνευτικό πλαίσιο του κονεκτιβισμού ο μαθητής οικοδομεί τις γνώσεις όντας συνδεδεμένος σε διαδικτυακούς κόμβους πληροφοριών. Όπως έχει επισημανθεί όμως, στο πλαίσιο ενός πληροφοριακού κόμβου που χρησιμοποιείται από μικρούς σε ηλικία μαθητές, η ροή της πληροφορίας πρέπει να είναι στοχευμένη και σε άμεση σχέση με το γνωστικό αντικείμενο που διαπραγματεύεται καθώς και «προστατευτικά» ελεγχόμενη για την καταλληλότητά της (Σοφός & Κώστας, 2009). Όλες οι πληροφορίες που είναι προσβάσιμες δεν απευθύνονται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες ή δεν είναι κατάλληλες. Για το λόγο αυτό, το σχέδιο εργασίας οργανώθηκε με την εφαρμογή eLearning XHTML editor (eXe). Η συγκεκριμένη εφαρμογή αποτελεί ένα ανοικτού κώδικα εργαλείο συγγραφής υλικού e-learning και δημιουργίας μαθησιακού περιβάλλοντος. Στο μαθησιακό περιβάλλον που σχεδιάστηκε με το eXe, οργανώθηκαν οι δραστηριότητες του σχεδίου εργασίας, ενσωματώθηκαν αρχεία με πληροφορίες στα οποία είχαν πρόσβαση οι μαθητές, ενώ υπήρχε η δυνατότητα ανανέωσης των πληροφοριών. Η εύρεση πληροφοριών δομήθηκε πάνω στη μεθοδολογική προσέγγιση της ιστοεξερεύνησης (Τσιωτάκης & Τζιμογιάννης, 2012) μέσα από επιλεγμένες ιστοσελίδες, αφού είχαν ελεγχθεί για την καταλληλότητά τους από τον εκπαιδευτικό της τάξης και τον καθηγητή των Τ.Π.Ε. του σχολείου. Επιπλέον, έγινε εξαγωγή της πλατφόρμας στο δικτυακό τόπο της τάξης για να έχουν πρόσβαση στο σχέδιο εργασίας και οι γονείς των μαθητών. Με τον τρόπο αυτό κατέστη δυνατή η εμπλοκή των γονέων στο πρόγραμμα, τόσο μέσα από την παρακολούθηση της εξέλιξης όσο και μέσα από κοινές δραστηριότητες μαθητών και γονέων που είχαν σχεδιαστεί για να γίνουν στο οικείο περιβάλλον των μαθητών.

Η χρονική διάρκεια του προγράμματος ήταν τρεις μήνες. Το πρόγραμμα εντάχθηκε στα θεματικά δίκτυα των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κέρκυρας (Αειφορική Τεχνολογία) και Στυλίδας-Υπάτης (Κλιματικές Αλλαγές-Ακραία Καιρικά Φαινόμενα) καθώς επίσης και στο δίκτυο «Μαθαίνω για τα Δάση» της Ελληνικής Εταιρείας Προστασίας της Φύσης.

Αποτελέσματα του προγράμματος

Η αξιολόγηση του σχεδίου εργασίας βασίστηκε στην αξιολόγηση των τριών σταδίων: Η αρχική αξιολόγηση, σύμφωνα με την οποία διερευνήθηκαν οι προϋπάρχουσες γνώσεις και ιδέες των μαθητών και στο πλαίσιο της οποίας χορηγήθηκε η κλίμακα του Νέου Περιβαλλοντικού Παραδείγματος (ΝΠΠ) για παιδιά, η οποία αποτελείται από 10 ερωτήσεις (Βασιλούδης, 2015), ως ερωτηματολόγιο ανίχνευσης των περιβαλλοντικών στάσεων των μαθητών. Η διαμορφωτική αξιολόγηση, η οποία συντελέστηκε κατά τη διάρκεια της υλοποίησης μέσα από διαλείμματα ανατροφοδότησης. Σε αυτά γινόταν κριτική ανασκόπηση και αξιολόγηση των επιμέρους εργασιών αλλά και της ίδιας της λειτουργίας της ομάδας αξιολογώντας τα επίπεδα συνεργασίας. Η διαμορφωτική αξιολόγηση λειτούργησε ανατροφοδοτικά όχι μόνο ως προς το γνωστικό επίπεδο αλλά και ως προς το πλαίσιο συνεργασίας της ομάδας (Βασιλούδης, 2012). Η τελική αξιολόγηση στη λήξη του προγράμματος κατά

την οποία οι μαθητές κλήθηκαν να συμπληρώσουν δύο κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων (ρουμπρίκες). Η πρώτη αφορούσε στο αν οι μαθητές κατέκτησαν τους στόχους που είχαν τεθεί και η δεύτερη αφορούσε στην αξιολόγηση της συνεργασίας των μαθητών στο πλαίσιο της ομάδας. Επαναχορηγήθηκε η κλίμακα ΝΠΠ για παιδιά προκειμένου να διαπιστωθεί τυχόν μεταβολή στις στάσεις των μαθητών ως προς το περιβάλλον. Επίσης, οι μαθητές συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο με κλειστές ερωτήσεις τύπου «ναι» «όχι», ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις τύπου Likert και ερωτήσεις ανοικτού τύπου, προκειμένου να διερευνηθεί η σχέση που ανέπτυξαν οι μαθητές με τις εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν αλλά και η αξιολόγηση αυτών. Τέλος, επιχειρήθηκε καταγραφή των απόψεων των γονέων των μαθητών σε σχέση με το υλοποιούμενο πρόγραμμα.

Με βάση τις καταγραφές που προέκυψαν από την τελική αξιολόγηση φάνηκε ότι οι στόχοι του εκπαιδευτικού προγράμματος ως προς το γνωστικό αντικείμενο και ως προς τη μαθησιακή διαδικασία επιτεύχθηκαν σε μεγάλο βαθμό. Η εμπλοκή των μαθητών σε βιωματικές δραστηριότητες και δράσεις είχαν σημαντική συνεισφορά ως προς την ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάληψης περιβαλλοντικής δράσης. Ως προς τις περιβαλλοντικές στάσεις των μαθητών, από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, προέκυψε ότι οι μαθητές βελτίωσαν σημαντικά τις στάσεις τους. Σε όλες τις προτάσεις της κλίμακας ΝΠΠ φάνηκε ότι οι μαθητές συγκέντρωσαν υψηλότερη μέση βαθμολογία και οι διαφορές ανάμεσα στις μέσες τιμές της αρχικής χορήγησης και της επαναχορήγησης στη λήξη του προγράμματος, στις 8 από τις 10 ερωτήσεις, βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικές.

Σε σχέση με τη χρήση των ΤΠΕ, τα κυριότερα αποτελέσματα της αξιολόγησης χωρίζονται σε τρεις βασικούς τομείς: Ο πρώτος αφορούσε στη συνεισφορά των εργαλείων web 2.0 στην επίτευξη των στόχων του προγράμματος, στην αξιολόγηση των εφαρμογών, στην επιτυχή κοινωνική αλληλεπίδραση των μαθητών στο πλαίσιο της ομάδας και στην κριτική διαχείριση, αξιοποίηση και παρουσίαση των πληροφοριών. Στο σύνολό τους οι μαθητές αξιολόγησαν ως αναγκαίες τις εφαρμογές που χρησιμοποίησαν και θετική την εμπειρία που αποκόμισαν από τη χρήση τους. Οι εφαρμογές Voki και Text2mindmap αξιολογήθηκαν από τους μαθητές ως οι πιο διασκεδαστικές, ενώ οι συνεργατικές εφαρμογές για παραγωγή και διαχείριση κειμένου TitanPad και Twiddla αξιολογήθηκαν ως περισσότερο δύσκολες. Ο δεύτερος τομέας αφορούσε στη δημιουργία κινήτρων προς τους μαθητές για ενεργητικότερη συμμετοχή τους σε όλες τις φάσεις υλοποίησης του προγράμματος και της έγερσης του ενδιαφέροντος τους. Στο σύνολό τους οι μαθητές ήθελαν να ασχοληθούν με όλα τα διαθέσιμα εργαλεία αλλά και να επιμεληθούν τις εργασίες τους κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, αφού θα τις αναρτούσαν στο δικτυακό τόπο της τάξης. Ο τρίτος τομέας ήταν η καταγραφή των εντυπώσεων των γονέων των μαθητών, οι οποίες κρίθηκαν στο σύνολό τους θετικές. Οι γονείς όχι μόνο μπορούσαν να έχουν πληροφόρηση σε σχέση με το παραγόμενο υλικό των μαθητών αλλά μπορούσαν να ενημερώνονται για τα βήματα του σχεδίου εργασίας και να συμμετέχουν και σε κοινές δραστηριότητες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση αξιολογήθηκε ως βέλτιστο ψηφιακό σενάριο στο πλαίσιο της αξιολόγησης ψηφιακών διδακτικών σεναρίων και αναρτήθηκε στην Πλατφόρμα Αίσωπος του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Οκτώβριος 2015) και βρίσκεται διαθέσιμη στον παρακάτω σύνδεσμο: <http://aesop.iep.edu.gr/node/11636>. Επίσης, βραβεύτηκε ως καλή πρακτική από την Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης (Απρίλιος 2016).

Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας εισήγησης ήταν η διερεύνηση της συνεισφοράς των συνεργατικών εργαλείων web 2.0 στην υλοποίηση προγράμματος Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Αξιοποιώντας τα χαρακτηριστικά της μάθησης σύμφωνα με τις θεωρίες του εποικοδομητισμού και του κονεκτιβισμού, το πρόγραμμα δομήθηκε έτσι ώστε να καταστεί εφικτή η μάθηση μέσω της αλληλεπίδρασης των μαθητών μέσα σε ένα ψηφιακό πλαίσιο ροής των πληροφοριών. Θα πρέπει εδώ να επισημανθεί ότι ο μαθητής του Δημοτικού, ακόμα και των μεγάλων τάξεων, είναι δύσκολο να διαχειριστεί τον όγκο των πληροφοριών, έτσι οι πληροφορίες στις οποίες θα έχουν πρόσβαση οι μαθητές θα πρέπει να είναι ελεγχόμενες. Τα συνεργατικά διαδικτυακά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, κινητοποίησαν το σύνολο το μαθητών παρέχοντάς τους το κίνητρο να ασχοληθούν ενεργά με την υλοποίηση του προγράμματος. Επίσης, τα εργαλεία web 2.0 αξιοποιήθηκαν ως ένα οργανωτικό πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύχθηκε η αλληλεπίδραση των μαθητών, καθιστώντας τη μάθηση μία δυναμική κριτική διαδικασία. Οι μαθητές ασχολήθηκαν με ένα θέμα που τους ενδιέφερε, μέσα από συνεργατικές διαδικασίες που τους κινούσαν το ενδιαφέρον, με τη χρήση ελκυστικών για τα ενδιαφέροντά τους εργαλείων αφού, όπως έχει επισημανθεί, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση προγραμμάτων με τη χρήση των ΤΠΕ αυξάνει τα κίνητρα συμμετοχής, ένταξης και μάθησης των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Ruthven, 2007). Οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν στη χρήση ορισμένων εφαρμογών ήταν αναμενόμενες και οφείλονταν στο ότι οι μαθητές είχαν ελάχιστη προηγούμενη έκθεση σε συνεργατικές δεξιότητες πληροφορικού αλφαριθμητισμού. Αν και από μικρή ηλικία έχουν πρόσβαση σε συσκευές οι οποίες τους επιτρέπουν τη σύνδεσή τους στο διαδίκτυο (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, tablets η smartphones), εντούτοις είχαν πρώτη φορά να αξιοποιήσουν τις ιστοσελίδες και τις διαδικτυακές εφαρμογές ως ένα μαθησιακό περιβάλλον μέσα στο οποίο όχι μόνο θα μπορούσαν να αντλήσουν και να διαχειριστούν κριτικά πληροφορίες αλλά είχαν τη δυνατότητα να παραγάγουν και να αναρτήσουν το δικό τους υλικό.

Επιπρόσθετα, με την ανάρτηση του υλικού, το οποίο παραγόταν από τους μαθητές αλλά και του σχεδίου εργασίας, δόθηκε η ευκαιρία και στους γονείς των μαθητών να πληροφορούνται για την πρόοδο του προγράμματος και να συμμετέχουν στην εξέλιξη των εργασιών κατά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης, μεγιστοποιώντας κατά αυτόν τον τρόπο τα οφέλη που προέκυπταν από το πρόγραμμα και συμβάλλοντας στη διαμόρφωση θετικού κλίματος στις σχέσεις της σχολικής κοινότητας. Η εμπλοκή των

γονέων ήταν ένα από τα ζητούμενα του συγκεκριμένου προγράμματος, αφού όπως έχει αποδειχθεί με έρευνες που έχουν γίνει σχετικά με τη συμβολή των γονέων στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και αγωγή των μαθητών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης προκύπτει ότι η οικογένεια, ως φορέας περιβαλλοντικής αγωγής, δεν μπορεί να ανταποκριθεί πλήρως στο ρόλο αυτό (Abeliotis et al., 2010).

Οποσδήποτε, αξίζει να σημειωθεί ότι η αποκλειστική ενασχόληση των μαθητών με τις ΤΠΕ στο πλαίσιο ενός προγράμματος ΕΑΑ δεν αποτελεί από μόνη της παράγοντα επιτυχίας αν δεν συμπληρωθεί με δραστηριότητες βιωματικού χαρακτήρα, αφού η αποκλειστική πρόσληψη πληροφοριών δεν είναι σίγουρο ότι οδηγεί σε βαθύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και στην οικοδόμηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων. Επιπλέον, τα αποτελέσματα εμπειρικών ερευνών καταδεικνύουν ότι οι γνώσεις δεν αποτελούν τον πρωταρχικό παράγοντα για την εμφάνιση περιβαλλοντικά υπεύθυνων στάσεων και συμπεριφορών (Grob, 1995).

Συμπερασματικά, η ορθολογική αξιοποίηση των εργαλείων web 2.0 κρίθηκε ως ένας πολύ σημαντικός παράγοντας προκειμένου να αποκτήσουν οι μαθητές κίνητρα ενεργούς συμμετοχής μέσω της αύξησης του ενδιαφέροντος και να ενθαρρυνθούν στο πεδίο της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Η υλοποίηση του συγκεκριμένου σχεδίου εργασίας με το οργανωτικό πλαίσιο και το μεθοδολογικό διδακτικό μοντέλο με το οποίο υλοποιήθηκε, έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές να έρθουν σε επαφή με νέα ψηφιακά εργαλεία, να ενθουσιαστούν και να αποκτήσουν μεγαλύτερη αυτενέργεια ως προς τη διαδικασία οικοδόμησης της νέας γνώσης αλλά και ως προς τη χρήση συνεργατικών εφαρμογών.

Βιβλιογραφία

- Abeliotis, K., Goussia-Rizou, M., Sdrali, D., Vassiloudis, I. (2010). How parents report their environmental attitudes: a case study from Greece. *Environment, Development and Sustainability*, 12(3), 329-339.
- Bell, F. (2010). Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 98-118.
- Drexler, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(3), 369-385.
- Driscoll, M. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, MA, Allyn & Bacon.
- Gillies R.M. & Ashman A.F. (1996). Teaching collaborative skills to primary school children in classroom-based work groups. *Learning and Instruction*, 6(3), 187-200.
- Grob, A. (1995). A structural model of environmental attitudes and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 209-220.
- Kanuka, H. & Anderson, T. (1998). Online Social Interchange, Discord, and Knowledge Construction. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 13(1), 57-74.

- Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(3). http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm, προσπελάστηκε στις 12/3/2015.
- Ruthven, K. (2007) Teachers, technologies and the structures of schooling. In: *Proceedings of CERME 5* (European Society for Research in Mathematics Education), Larnaca, Chypre.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning Theory for the digital age. *International Journal of instructional technology and distance learning*, 2(1), 3-10.
- Tinmaz, H. (2012). Social networking websites as an innovative framework for connectivism. *Contemporary Educational Technology*. 3(3), 234-245.
- Βασιλούδης, Ι. (2012). Σχεδιασμός και υλοποίηση σχεδίου εργασίας με τη βοήθεια του eLearning XHTML editor. Στο Γούσιας, Φ. (επιμ), *Πρακτικά 9ου Συνεδρίου ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ: Η εκπαίδευση στην εποχή των Τ.Π.Ε*, 459-466, Αθήνα.
- Βασιλούδης, Ι. (2014). Φιλαναγνωσία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. *Νέος Παιδαγωγός*, 4, 295-301.
- Βασιλούδης, Ι. (2015). Διερεύνηση του Νέου Περιβαλλοντικού Παραδείγματος για παιδιά, Στο Γούσιας, Φ. (επιμ), *Πρακτικά 2ου Συνεδρίου Νέου Παιδαγωγού*, 1066-1073, Αθήνα.
- Δημητριάδης, Σ.Ν. (2015). *Θεωρίες Μάθησης & Εκπαιδευτικό Λογισμικό*. Ελληνικά Ακαδημαϊκά ηλεκτρονικά συγγράμματα και βοηθήματα, www.kallipos.gr.
- Σοφός, Α., Κώστας, Α. (2009). Ανοικτές Εκπαιδευτικές Πηγές - Το Παράδειγμα του eXe, Στο: Δαπόντες, Ν., Τζιμόπουλος, Ν. (επιμ.): *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ: Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη*, 1-10, Σύρος: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Τζιμογιάννης, Α. (2001). Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Πραγματικότητα και Προοπτικές. *Πρακτικά 1ου Συνεδρίου για την Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη*, 29-40.
- Τσιωτάκης, Π. & Τζιμογιάννης, Α. (2012). OpenWebQuest: Πλατφόρμα ανάπτυξης και φιλοξενίας ιστοεξερευνηήσεων. Στα *Πρακτικά του 6ου Πανελληνίου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής «Πληροφορική και Νέο Σχολείο»*, Πάτρα: ΠΕΚΑΠ.