

## **ΤΠΕ και Βιώσιμο Σχολείο: Η ιστοεξερεύνηση ως εργαλείο αλλαγών στον εκπαιδευτικό και φυσικό χώρο του σχολείου**

***Γεώργιος Μπασματζίδης<sup>1</sup>, Ντίνα Ταμουτσέλη<sup>2</sup>***

1. Εκπαιδευτικός Π.Ε, Δ/ντής 2<sup>ου</sup> Δημ. Σχολ. Συκεών Θεσ/νίκης, υποψήφιος διδάκτορας Α.Π.Θ

[geobasm@sch.gr](mailto:geobasm@sch.gr)

2. Επίκουρη καθηγήτρια, ΑΠΘ

[ktam@eled.auth.gr](mailto:ktam@eled.auth.gr)

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ένα διδακτικό σενάριο ο σχεδιασμός του οποίου στηρίχθηκε στην ιστοεξερεύνηση Web 2.0 (webquest), μια μέθοδο εκπαιδευτικής αξιοποίησης του διαδικτύου. Ο στόχος του διδακτικού σεναρίου ήταν να διερευνηθεί η δυνατότητα της ιστοεξερεύνησης να υποστηρίζει αλλαγές στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Αλλαγές που να συνδέονται: α. σε παιδαγωγικό επίπεδο με την εξέλιξη του βιώσιμου/αειφόρου σχολείου όπως, η ολιστική προσέγγιση στη διδασκαλία και μάθηση, η βιωματική, η συνεργατική, η διεπιστημονική, η εποικοδομητική, η πλαισιωμένη και αυθεντική μάθηση, η δημιουργία κοινοτήτων μάθησης και β. σε επίπεδο φυσικού χώρου με την αναβάθμιση της σχολικής αυλής. Η επιλογή της σχολικής αυλής ως θέμα του διδακτικού σεναρίου είχε στόχο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των παιδιών, την απόκτηση αξιών χώρου, την κατανόηση της σχέσης χαρακτηριστικών-χρήσης του χώρου, και της σημασίας συμμετοχής του χρήστη στο σχεδιασμό του χώρου. Τα αποτελέσματα της διδακτικής παρέμβασης είναι ενισχυτικά των δυνατοτήτων της ιστοεξερεύνησης να στηρίζει παιδαγωγικούς στόχους του αειφόρου/βιώσιμου σχολείου.

**ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:** Διδακτική μεθοδολογία και προτάσεις-Εκπαιδευτική έρευνα

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Βιώσιμο σχολείο, ΤΠΕ, ιστοεξερεύνηση (webquest), περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, κοινότητες μάθησης, ολιστική μάθηση

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Οι υπολογιστές και οι διαδικτυακές τεχνολογίες παίζουν σήμερα καθοριστικό ρόλο στην οικονομία και την κοινωνία. Κατέχουν ως εκ τούτου κεντρική θέση στην Εκπαίδευση, ώστε ο ψηφιακός γραμματισμός να αποτελεί στόχο με προτεραιότητα στην Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη/Αειφόρο Ανάπτυξη. Η εισαγωγή των τεχνολογικών καινοτομιών μπορεί να συμβάλει καθοριστικά σε αλλαγές στην κατεύθυνση του βιώσιμου σχολείου και στα τρία επίπεδα οργάνωσης όπως αυτά αναφέρονται σε πλείστες έρευνες για το βιώσιμο σχολείο: το παιδαγωγικό (αναλυτικό πρόγραμμα, σχολική κουλτούρα και διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης), το κοινωνικό και οργανωτικό (οργάνωση, διοίκηση, σχέσεις με την ευρύτερη κοινότητα και άλλους φορείς) και το περιβαλλοντικό-τεχνικό-οικονομικό (σχολικό περιβάλλον, κτίρια, αυλή) (Φλογαΐτη & Λιαράκου, 2007).

Στο επίπεδο αλλαγών στις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης στην προοπτική εξέλιξης του αειφόρου σχολείου κεντρική θέση κατέχει η ανάπτυξη κριτικής σκέψης με αλλαγές στις διδακτικές προσεγγίσεις που μπορεί να υποστηρίξει το διαδίκτυο. Η ιστοεξερεύνηση (webquest) αποτελεί ένα σύγχρονο εργαλείο τεχνολογικής καινοτομίας με δυνατότητες συμβολής στην ανάπτυξη κριτικής σκέψης μέσω της κριτικής αναζήτησης πληροφοριών. Άλλες αλλαγές σε παιδαγωγικό επίπεδο περιλαμβάνουν και την προώθηση της συνεργατικής και συμμετοχικής μάθησης και την ολιστική προσέγγιση στη διδασκαλία και μάθηση. Με τη συνεργατική μάθηση συνδέονται οι κοινότητες πρακτικής που υπάρχουν από τότε που οι άνθρωποι άρχισαν να μαθαίνουν μαζί. Οι κοινότητες πρακτικής είναι ομάδες ατόμων που μοιράζονται έναν προβληματισμό ή το πάθος για αυτό που κάνουν και αλληλεπιδρούν με τρόπο ώστε να μάθουν να το κάνουν καλύτερα (Wenger, 1998). Η μάθηση δεν μπορεί να διαχωριστεί από την κοινωνιολογική πρακτική της κοινότητας, και κατά συνέπεια η δέσμευση σε μια τέτοια κοινή πρακτική συμπεριλαμβάνει και μάθηση (Lea & Blake, 2002). Το περιβάλλον μιας κοινότητας πρακτικής δομείται κυρίως γύρω από αυθεντικά προβλήματα. Τα μέλη εμπλέκονται σε κοινές δραστηριότητες και συζητήσεις, βοηθά το ένα το άλλο, ανταλλάσσουν πληροφορίες και οικοδομούν σχέσεις που επιτρέπουν σε αυτά να μαθαίνουν το ένα από το άλλο (Wenger, 1998).

Για την ολιστική προσέγγιση της γνώσης (Ματσαγγούρας, 2000) φαίνεται ως αναγκαιότητα η διεπιστημονική διαμόρφωση της και δίνεται προτεραιότητα στην ανακάλυψη μεθόδων που θα κινήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών και θα προκαλέσουν την περιέργεια τους για ενεργητική προσέγγιση της γνώσης αλλά και για δράση και συμμετοχή. Αυτό υποχρεώνει το σχολείο να κάνει ανασκόπηση των διδακτικών μεθόδων και προσεγγίσεων που υιοθετεί, στρέφοντας τις θεωρήσεις του σε σύγχρονες μεθόδους και περιβάλλοντα. Με τον εκπαιδευτικό διαμεσολαβητή στην προσπάθεια αυτή φαίνεται ότι οι Τ.Π.Ε μπορούν να παρέχουν ένα ευρύ υποστηρικτικό πλαίσιο (Ράπτης & Ράπτη 2007) για πολύπλευρες στρατηγικές μάθησης όχι μόνο ως γνωστικό αντικείμενο, αλλά κυρίως ως μέσο και εργαλείο ανακάλυψης και οικοδόμησης της γνώσης. Το πλήθος των εφαρμογών που μπορούν να προσφέρουν οι Τ.Π.Ε διαπερνούν όλα τα γνωστικά αντικείμενα και βοηθούν σε μια πιο ολιστική προσέγγιση της γνώσης σε ένα πλαίσιο που σέβεται τον προσωπικό ρυθμό του μαθητή και την ατομικότητά του όπως αυτή εκφράζεται μέσα από τα ενδιαφέροντα και τις κλίσεις του (Vygotsky, 1993). Η υιοθέτηση ολιστικών προσεγγίσεων στα σχολεία συνδέεται με την προώθηση της εκπαίδευσης για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Καλλαρά & Ταμουτσέλη, 2012). Οι ολιστικές προσεγγίσεις αποτελούν κατευθύνσεις που κάνουν τα σχολεία μικρόκοσμους βιώσιμης κοινωνίας (Sterling, 2001). Προάγουν τη συμμετοχή και τη συνεργασία σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας του σχολείου, το κοινωνιο-οργανωσιακό και το περιβαλλοντικό-τεχνικό-οικονομικό που συνδέονται αλυσιδωτά και αλληλεπιδραστικά μεταξύ τους (Ταμουτσέλη & Μητακίδου, 2006).

Οι ΤΠΕ έχουν ένα σημαντικό ρόλο στην προώθηση της εκπαίδευσης για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την εξέλιξη του βιώσιμου/αειφόρου σχολείου:

α) με τη διευκόλυνση της προσβασιμότητας σε εκπαιδευτικό υλικό σχετικό με την αειφορία (εκπαιδευτικά δίκτυα, βάσεις δεδομένων κτλ).

β) με την ενίσχυση νέων προσεγγίσεων αλληλεπίδρασης, οι οποίες επικεντρώνονται όχι μόνο στην απόκτηση γνώσεων αλλά και στην ανάδειξη και αποσαφήνιση αξιών, την αλλαγή συμπεριφοράς, τη συμμετοχή σε δράσεις. Άλλωστε κάθε διαδικασία μάθησης που στοχεύει στο να δώσει ευκαιρίες στους μαθητές να

συνδιαλέγονται με το περιβάλλον τους ενισχύεται από διαδικασίες που ενθαρρύνουν την αλληλεπίδραση, τη συνεργατικότητα και τη διασυνδεσιμότητα (Καλλαρά & Ταμουτσέλη, 2012).

Στο κοινό πεδίο των ΤΠΕ, της δημιουργικότητας και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε)/Εκπαίδευσης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη έχουν προταθεί μέσα από ερευνητικές εργασίες προσεγγίσεις αξιοποίησης των ΤΠΕ στην Π.Ε. (Ιωαννίδου κ.ά., 2006), στην προαγωγή της δημιουργικότητας (Aragon C. et al., 2009; Kampylis, 2010; DeHaan, 2009; Frossard et al, 2011), την ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης μέσω της Π.Ε. (Daskolia et al, 2009; Δήμος και Δασκολιά, 2010). Οι πολυμεσικές και υπερμεσικές εφαρμογές με το κείμενο, γραφικά, ήχο, βίντεο και κίνηση παρουσιάζουν το υλικό τους ελκυστικά, με ρεαλισμό και παραστατικότητα. Η οπτικοποίηση και η εικονική αναπαράσταση της πληροφορίας θεωρείται τακτική που διευκολύνει τη μάθηση. Η οπτική εκπαίδευση συνεισφέρει στην καλλιέργεια της αντίληψης που αναπτύσσεται μέσα από την παρατήρηση, τη μνήμη, τη φαντασία (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Στο περιβαλλοντικό-τεχνικό-οικονομικό (σχολικό περιβάλλον, κτίρια, αυλή) επίπεδο, ο ρόλος της συμμετοχής των μαθητών/τριων σε αλλαγές σύμφωνα με τις αρχές της αειφορίας θεωρείται καθοριστικός. Για να συμμετέχει όμως ο μαθητής/τρια προτείνοντας ιδέες και λύσεις δικές του για τις αλλαγές που ανταποκρίνονται στις δικές τους ανάγκες απαιτείται μεταξύ των άλλων και ικανότητα δράσης η οποία δεν είναι ανεξάρτητη από τις γνώσεις, την κριτική σκέψη και τις συνεργατικές δεξιότητες. Τα τελευταία χρόνια με τη ραγδαία εξάπλωση του διαδικτύου όλο και πιο πολλές σχολικές μονάδες αποκτούν πρόσβαση σε αυτό. Ένα τεχνολογικό εργαλείο, όπως η ιστοεξερεύνηση (webquest), τείνει να γίνει σημαντικό και αποτελεσματικό κομμάτι της μαθησιακής διαδικασίας.

### **Θεωρητικό πλαίσιο της ιστοεξερεύνησης**

Η ιστοεξερεύνηση θεωρείται ένας από τους πιο ενδεδειγμένους τρόπους αναζήτησης πληροφοριών καθώς ο/η μαθητής/τρια καθοδηγείται από τον εκπαιδευτικό και δε χάνεται στην πληθώρα πληροφοριών του παγκόσμιου ιστού. Συχνά το αποτέλεσμα της υπερπροσφοράς των πληροφοριών είναι η γνωστική υπερφόρτωση των μαθητών/τριών, που εκφράζεται από αίσθηση ανικανοποίητου, αποστροφή από το διάβασμα και τέλος έλλειψη ενδιαφέροντος (Χαλκίδης κ.ά., 2009).

Σύμφωνα με τον B. Dodge (1995) εισηγητή και δημιουργό του όρου webquest, η ιστοεξερεύνηση είναι η εκπαιδευτική δραστηριότητα που εντάσσεται στο αναλυτικό πρόγραμμα και κατά την οποία οι περισσότερες ή και όλες οι πληροφορίες που απαιτούνται για την επίλυση ενός προβλήματος ή για τη σύνθεση μιας γνωστικής ενότητας, προέρχονται από πηγές του διαδικτύου. Η ιστοεξερεύνηση είναι βασικά ένα σενάριο μαθήματος που αποσκοπεί να βοηθήσει τον/την μαθητή/τρια να εξοικειωθεί με τη γνώση που παρέχει το Διαδίκτυο, μαθαίνοντας να το χρησιμοποιεί ως πηγή (Dodge, 2001).

Το μοντέλο των ιστοεξερευνήσεων βασίζεται στην προσέγγιση του υπολογιστή ως διαμεσολαβητή συνεργατικής μάθησης, υποστηρικτή ανθρώπινων πρακτικών μέσα από τις οποίες οικοδομείται η γνώση και όχι ως ένα είδος διδακτικής μηχανής (Κουλαΐδης, 2007). Ένα webquest αποτελεί μια δραστηριότητα κατευθυνόμενης διερεύνησης (Ματσαγγούρας, 2001; Βοσνιάδου, 2001) κατά την οποία οι

μαθητές/τριες αναλαμβάνουν να λύσουν ένα πρόβλημα ή να φέρουν σε πέρας μια εργασία αξιοποιώντας ως μια και όχι ως μοναδική πηγή πληροφόρησης το διαδίκτυο. Το διαδίκτυο ως γνωστόν είναι ένα χάος πληροφοριών και συχνά μέσα σε αυτό ο μαθητής μπορεί να χαθεί και να αποπροσανατολιστεί. Είναι αμφίβολο λοιπόν αν η ελεύθερη πλοήγηση και αναζήτηση αρκεί για να οδηγήσει στη μάθηση (Hammond & Allison, 1989), (Jonassen, 1991) και στην επίτευξη των στόχων ενός μαθήματος (Romiszowski, 1990). Είναι λοιπόν δόκιμο η αναζήτηση των πληροφοριών να προέρχεται από συγκεκριμένες πηγές τις οποίες έχει εντοπίσει και αξιολογήσει ο εκπαιδευτικός. Ο ρόλος πλέον του εκπαιδευτικού γίνεται περισσότερο ρόλος συντονιστή και διευκολυντή και λιγότερο προμηθευτή γνώσεων και πληροφοριών (Ράπτης & Ράπτη, 2007). Τα webquests, διαφορετικά και διαδικτυακές αποστολές, προσπαθούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να επικαιροποιήσει το μάθημά του, να το κάνει πιο ενδιαφέρον και ευχάριστο δίνοντας ευκαιρίες αυτενέργειας στους μαθητές του.

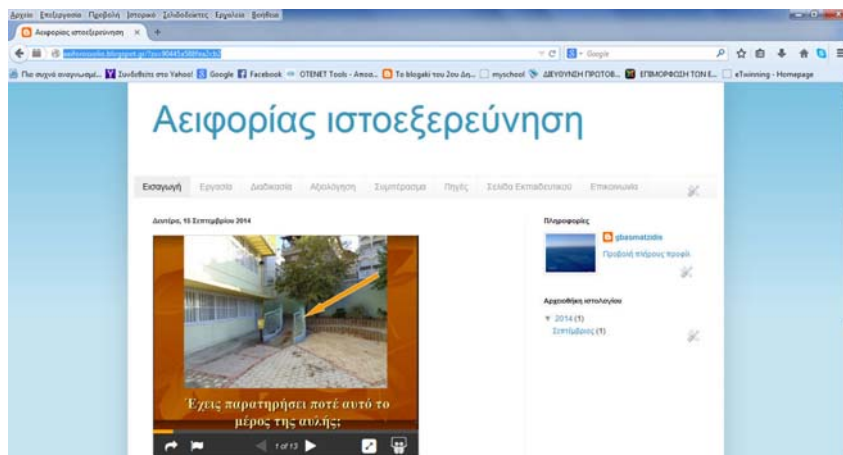
Η ιστοεξερεύνηση συνδέεται με μετάβαση από τον/την μαθητή/τρια που αποδέχεται το τελικό προϊόν της επιστημονικής έρευνας και της ανθρώπινης εμπειρίας ως έχει, στον μαθητή/τρια που αναζητά μέσα από τις άπειρες διαδικτυακές εκπ/κές εφαρμογές πληροφορίες, σχήματα και έννοιες. Η τάξη ανοίγει τα σύνορά της και δέχεται τα ερεθίσματα του άμεσα κοινωνικού περιγύρου των μαθητών/τριών και δεν περιορίζεται μέσα στους τέσσερις τοίχους της σχολικής τάξης. Για να εφαρμοστεί μια ιστοεξερεύνηση δεν απαιτείται ιδιαίτερη γνώση κάποιου συγκεκριμένου λογισμικού. Η εξοικείωση των μαθητών/τριών με το διαδίκτυο από τη μικρή ήδη ηλικία είναι σύμμαχος στην αποστολή που θα αναλάβουν να φέρουν σε πέρας. Συνήθως η πρόσβαση στην ιστοεξερεύνηση γίνεται με τη χρήση κάποιου φυλλομετρητή (Internet Explorer, Mozilla, Google Chrome).

## ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Η ιστοεξερεύνηση <http://aeiforosxolio.blogspot.gr> με τίτλο «Αειφορίας Ιστοεξερεύνηση» που αναλύεται στην εργασία αυτή σχεδιάστηκε για μαθητές/τριες της Ε΄ τάξης δημοτικού σχολείου. Αποτελεί ένα διδακτικό σενάριο με θέμα το σχεδιασμό αλλαγών στο περιβαλλοντικό-τεχνικό-οικονομικό επίπεδο για το βιώσιμο/αειφόρο σχολείο, και συγκεκριμένα αλλαγών στη σχολική αυλή ως μέρος του φυσικού χώρου του σχολείου. Στόχο του σεναρίου της ιστοεξερεύνησης αποτελεί η ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών σε θέματα περιβάλλοντος, η απόκτηση αξιών χώρου και η ανάπτυξη ικανότητας δράσης μέσα από την εμπλοκή τους σε καθοδηγούμενες διδακτικές δραστηριότητες που βασίζονται στη χρήση του υπολογιστή με αξιοποίηση του εργαλείου της ιστοεξερεύνησης (webquest). Οι διδακτικές αυτές δραστηριότητες εμπλέκουν τους μαθητές/τριες σε δράσεις για αλλαγές του φυσικού χώρου του σχολείου. Παράλληλα συνδέονται και υποστηρίζουν αλλαγές στο εκπαιδευτικό περιβάλλον, όπως είναι: η ολιστική προσέγγιση στη διδασκαλία και μάθηση, η βιωματική, η συνεργατική, η διεπιστημονική, η επικοινωνιακή μάθηση, η πλαισιωμένη μάθηση και αυθεντική μάθηση, η δημιουργία κοινοτήτων μάθησης. Η οργάνωση της ιστοεξερεύνησης αρθρώνεται ως εξής:

- *Εισαγωγή:* δίνεται ο τίτλος της αποστολής και προκαλείται το ενδιαφέρον για τη διερεύνηση του θέματος.
- *Εργασία:* ενημερώνονται οι μαθητές για τα θέματα με τα οποία θα ασχοληθούν και γίνεται η ανάθεση ρόλων.

- *Διαδικασία*: αναφέρονται οι αναλυτικές εργασίες της κάθε ομάδας και οι πηγές στις οποίες πρέπει να ανατρέξουν.
- *Αξιολόγηση*: παρουσιάζονται συγκεκριμένα κριτήρια για αυτοαξιολόγηση των μαθητών
- *Συμπέρασμα*: τίθενται μεταγνωστικές ερωτήσεις ώστε οι μαθητές να αναστοχαστούν
- *Πηγές*: εμφανίζονται όλες οι ιστοσελίδες που χρησιμοποιήθηκαν.
- *Σελίδα εκπαιδευτικού*: δίνονται αναλυτικές οδηγίες για τον εκπαιδευτικό που θα θελήσει να εφαρμόσει την ιστοεξερεύνηση στην τάξη του κάνοντας κατάλληλες προσαρμογές.



Σχήμα 1: Η αρχική σελίδα της ιστοεξερεύνησης

### Εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο εργασίας που οργανώθηκε ως ιστοεξερεύνηση (webquest) <http://aeiforosxolio.blogspot.gr> και παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία εφαρμόστηκε σε 19 μαθητές/τριες της Ε' τάξης του 2<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Συκεών Θεσσαλονίκης. Η εφαρμογή ξεκίνησε το φθινόπωρο του 2014 στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και βρίσκεται σε εξέλιξη. Αφορμή για το σχεδιασμό και την εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου με εργαλείο την ιστοεξερεύνηση αυτή αποτέλεσε η έκφραση από τους/τις μαθητές/τριες προβληματισμού για τον περιορισμό πρόσβασης σε συγκεκριμένο υποχώρο της αυλής. Συγκεκριμένα έχει τοποθετηθεί φυσικό εμπόδιο (σιδερένια πόρτα) για την πρόσβαση σε έναν απομονωμένο υποχώρο της αυλής του σχολείου επειδή έχει χαρακτηριστεί επικίνδυνος. Αυτό έχει σαν συνέπεια τον περιορισμό του ζωτικού χώρου της ήδη μικρής σε μέγεθος αυλής και τον συνωστισμό των μαθητών στα διαλείμματα.

Ο προβληματισμός-εντόπιση του προβλήματος-που εξέφρασαν οι μαθητές/τριες στον εκπαιδευτικό της τάξης αποτέλεσε και το έναυσμα για την υλοποίηση του συγκεκριμένου σχεδίου εργασίας. Πρόκειται δηλαδή για ένα σχέδιο που ξεκίνησε με κινητοποίηση των ενδιαφερομένων, την οικειοποίησή του, και συνεχίζεται με τη συμμετοχή τους. Στο πλαίσιο του διδακτικού σεναρίου προηγήθηκε επίσκεψη των μαθητών/τριών στο χώρο, για *διερεύνηση-γνώση του προβλήματος*, παρατήρηση και καταγραφή των δεδομένων του. Ακολούθησε στην τάξη συζήτηση και σχεδιάστηκε η κάτοψή του ως προϊόν ομαδικής εργασίας. Στη συνέχεια οι μαθητές/τριες με καταιγισμό ιδεών έδωσαν τίτλους για το χώρο. Έγινε καταγραφή των τίτλων. Οι μαθητές/τριες χωρίστηκαν σε 5 ομάδες και κάθε ομάδα ανέλαβε την εννοιολογική χαρτογράφηση του τίτλου που τους άρεσε περισσότερο. Ακολούθησε η παρουσίαση

του χάρτη κάθε ομάδας και έγινε συζήτηση κατά την οποία αναλύθηκαν τα χαρακτηριστικά του χώρου, θετικά και αρνητικά, έγινε σύνδεση με την ασφάλεια του χώρου και συζητήθηκαν επιθυμητές χρήσεις-**δημιουργία οράματος για αλλαγή**-. Από την καταγραφή και ομαδοποίηση των τίτλων προέκυψαν τρεις κατηγορίες, όπως η ασφάλεια, η αισθητική, η χρησιμότητα του χώρου.

Για την υποστήριξη των μαθητών/τριών στη διαμόρφωση προτάσεων ανασχεδιασμού του χώρου-**ανάληψη δράσης**-ώστε να αντιμετωπιστούν θέματα όπως η ασφάλεια, η αισθητική του, να εξυπηρετούνται χρήσεις και να υποστηρίζονται επιθυμητές δραστηριότητες ανατέθηκαν στις ομάδες καθήκοντα σύμφωνα με το σχέδιο εργασίας της ιστοεξερεύνησης <http://aeiforosxolio.blogspot.gr> και με επιλεγμένους ιστότοπους.

Οι ιστότοποι επιλέχθηκαν από τον εκπαιδευτικό που είχε την ευθύνη να σχεδιάζει τις δραστηριότητες και να διαμορφώνει το ηλεκτρονικό περιβάλλον της ιστοεξερεύνησης, λειτουργώντας ως διαμεσολαβητής ανάμεσα στις νέες τεχνολογίες και στους μαθητές, υποστηρίζοντας την προσπάθειά τους και καλλιεργώντας ένα κλίμα συνεργασίας με τους/τις μαθητές/τριες του, απαλλαγμένος από το ρόλο της αυθεντίας, του μοναδικού κατόχου και μεταδότη της γνώσης όπως υποστηρίζεται και από την Βοσνιάδου (2005). Η επιλογή των ιστότοπων από τον εκπαιδευτικό έγινε με στόχο να αποφευχθεί η άσκοπη αναζήτηση τυχαίων ιστοσελίδων από τους μαθητές που θα φέρει και τη γνωστική τους υπερφόρτωση. Έτσι οι μαθητές/τριες ενεπλάκησαν σε μια ερευνητική διαδικασία βασισμένη στον εντοπισμό και αξιοποίηση των πληροφοριών και η προσπάθειά τους εστιάστηκε στη χρήση, αξιοποίηση και κριτική επεξεργασία των προσφερόμενων πληροφοριών και όχι στις τεχνικές εύρεσης και αναζήτησης (Σταμούλης, Γρίλλιας & Πήλιουρας, 2008).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι εφαρμογές τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών μπορούν να αποδειχθούν ιδιαίτερης σημασίας στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αυτό, λόγω του καινοτόμου χαρακτήρα της, των σκοπών που εξυπηρετεί και των διδακτικών προσεγγίσεων που υιοθετεί που την διαφοροποιούν από το κυρίαρχο παραδοσιακό γνωσιοκεντρικό και δασκαλοκεντρικό εκπαιδευτικό μοντέλο. Η εισαγωγή των ΤΠΕ στο Ελληνικό σχολείο με το ΕΑΕΠ (Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα), όπως και στο σχολείο της διδακτικής παρέμβασης, έγινε με στόχο να προάγει την κριτική ικανότητα και σκέψη των μαθητών και τις δεξιότητες του ενεργού πολίτη που αποτελεί ένα κεντρικό ζητούμενο στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία (Σβορώνου, 2012).

Η χρήση της ιστοεξερεύνησης στη διδακτική μας παρέμβαση συνέβαλε σημαντικά σε μια πιο εποικοδομητική και ελκυστική εκπαιδευτική διαδικασία διαμορφώνοντας το πλαίσιο μέσω του οποίου επιτεύχθηκε η διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης, υποστηρίχθηκε η διερευνητική-ανακαλυπτική και συνεργατική μάθηση και ενισχύθηκε η ενεργητική συμμετοχή των μαθητών στη διδακτική διαδικασία.

Η μελέτη ενός περιβαλλοντικού ζητήματος συνδεδεμένου με το καθημερινό περιβάλλον τους μέσω των ιστοεξερευνήσεων έδωσε την ευκαιρία στους/στις μαθητές/τριες να οικοδομήσουν γνώσεις και να εξοικειωθούν με επιθυμητές δεξιότητες. Δουλεύοντας ως μια κοινότητα μάθησης, έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την αναδιαμόρφωση της αυλής, πρότειναν σχέδια βελτίωσης και τρόπους χρήσης. Συνεργάστηκαν αρμονικά μεταξύ τους, και παράλληλα κατανόησαν την ανάγκη

ευρύτερων συνεργασιών αλλά και δημοκρατικών διαδικασιών για την επίτευξη στόχων που αφορούν περιβαλλοντικές αλλαγές, όπως διαπιστώνεται από την έκφραση επιθυμίας και πρόθεσης να διευρύνουν την ομάδα με συνομηλίκους μαθητές της άλλης Ε' τάξης του σχολείου, καθώς επίσης και να ενημερώσουν τους υπόλοιπους/πες μαθητές/τριες του σχολείου για τα σχέδια τους, ώστε οι να εξυπηρετούν και να οικειοποιηθούν από το σύνολο των μαθητών του σχολείου. Οι μαθητές επίσης κατανόησαν την ανάγκη για αναζήτηση ευρύτερων συνεργασιών και εκτός σχολείου, στην κοινότητα-γονείς, φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης-, προκειμένου να υλοποιήσουν το όραμά τους για αναμόρφωση του χώρου της αυλής, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις και για το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία που αποτελεί ένα από τα ζητούμενα της εξέλιξης του αειφόρου σχολείου.

\* Η επιλογή για χρήση διαφορετικών όρων όπως αειφόρος και βιώσιμη ανάπτυξη όπως επίσης Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία, ανταποκρίνεται στην άποψη ότι η επιβολή ομοφωνίας ή η καταστολή κριτικής σκέψης που συνδέεται με διαφωνίες και συγκρούσεις όσον αφορά όρους δεν αφορά την εφαρμογή αυτής της εκπαίδευσης που ενδιαφέρει τους εκπαιδευτικούς της πράξης.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βοσνιάδου, Σ. (2001). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές*, Διεθνής Ακαδημία της Εκπαίδευσης, Διεθνές γραφείο εκπαίδευσης της UNESCO.
- Βοσνιάδου, Σ. (2005). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές*, Αθήνα: Gutenberg .
- Δήμος Α. & Δασκολιά Μ. (2010). «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Δημιουργική Σκέψη. Αντιλήψεις Εκπαιδευτικών για τις Έννοιες και τη Μεταξύ τους Σχέση». Στο Ν., Στεφανόπουλος, Θ., Μαρδίρης & Π., Πήλιουρας (επιμ) Το Σταυροδρόμι της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη. *Πρακτικά 5<sup>ου</sup> Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ*.
- Ιωαννίδου Ε., Γεωργόπουλος Α., Κουράκης Κ., Τσιτουρίδου Μ., Ψυχίδου Ρ. & Παρασκευόπουλος Σ. (2006). «ΤΠΕ και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: η έρευνα στον ελληνικό χώρο». Στο Β. Δαγδιλέλης & Δ. Ψύλλος (Επιμ): *Οι Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας στην Εκπαίδευση Πρακτικά 5<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή. Θεσσαλονίκη: Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ)*.
- Καλλαρα Α., Ταμουτσέλη Ν. (2012). “Βιώσιμο Σχολείο και ΤΠΕ: Η αξιοποίηση του ιστολογίου (Blog) στην ανάπτυξη συνεργατικής σχολικής κουλτούρας”. *6<sup>ο</sup> Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ, Θεσσαλονίκη*.  
[http://www.kpe.gr/proceedings/2\\_Educational\\_Research/95\\_Kallara\\_Tamoutseli.pdf](http://www.kpe.gr/proceedings/2_Educational_Research/95_Kallara_Tamoutseli.pdf)  
(προσπελάστηκε στις 6/1/2015).
- Κουλαΐδης, Β. (2007). *Σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις για την ανάπτυξη κριτικής-δημιουργικής σκέψης*. Αθήνα: Ο.Ε.Π.ΕΚ.
- Ματσαγγούρας, Ηλ. (2000). *Η Σχολική Τάξη*, Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Ματσαγγούρας, Ηλ. (2001). *Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η Κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη*, Αθήνα: Gutenberg.
- Ράπτης Αρ. & Ράπτη Αθ. (2007). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας*, Τόμος Α, Αθήνα, σσ. 64
- Σβορώνου Ε. (2012). Το περιβάλλον θύμα της κρίσης: Ο ρόλος της Εκπαίδευσης για την Αειφορία στο σύγχρονο ελληνικό σχολείο. *6<sup>ο</sup> Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ, Θεσσαλονίκη*.  
[http://www.kpe.gr/proceedings/3\\_School\\_Programs\\_PE/4\\_Svoronou.pdf](http://www.kpe.gr/proceedings/3_School_Programs_PE/4_Svoronou.pdf)  
(προσπελάστηκε στις 6/1/2015).
- Σταμούλης, Ε., Γρίλλιας, Α. & Πήλιουρας, Π. (2008). “Η Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση μέσω Ιστοεξερεύνησης. Μια Εφαρμογή στη Μελέτη του Προβλήματος του Γλυκού Νερού της Γης”. *4<sup>ο</sup> Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ, Ναύπλιο*.

<http://kpe-kastor.kas.sch.gr/peekpe4/proceedings/synedria4/stamoulis.pdf>

(προσπελάστηκε στις 6/1/2015)

- Ταμουτσέλη Κ. & Μητακίδου Σ. (2006). “Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Εκπαίδευση για την αειφορία και ολιστικό σχολείο”. *Πρακτικά 2<sup>ου</sup> Συνεδρίου Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, Αθήνα.
- Φλογαίτη, Ε., Λιαράκου, Γ. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη*. Προβληματισμοί, Τάσεις, προτάσεις. Αθήνα: Νήσος.
- Χαλκίδης Α., Μανδρίκας Α., Τζήκου Ζ., Ευθυβούλου Χ., Νομικού Χ., (2009). «Σχεδιάζοντας ιστοεξερευνήσεις για τη διδασκαλία θεμάτων από τις Περιβαλλοντικές Επιστήμες. Τρία παραδείγματα», *1<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*.
- Aragon, C. R., Poon S. S., Monroy-Hernández A. & Aragon D. (2009). “A tale of two online communities: fostering collaboration and creativity in scientists and children”. In *Proceeding of the seventh ACM conference on Creativity and cognition (C&C '09)*. ACM, New York, NY, USA, 9-18.
- Daskolia M., Lambropoulos N. & Kampylis P. (2009). Advancing collaborative creativity in the context of Greek teachers’ in-service training in environmental education. In A. Dimitrakopoulou, C. O’Malley, D. Suthers & P. Reimann (Eds.), *Proceedings of the 8th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning - CSCL09* (pp. 85-87), Rhodes, Greece: International Society of the Learning Sciences.
- DeHaan R. L. (2009). Teaching Creativity and Inventive Problem Solving in Science, *CBE—Life Sciences Education*, Vol. 8.
- Dodge, B. (1995). *WebQuests: a technique for Internet-based learning*. Distance Educator, 1, 2: 10-13.
- Dodge, B. (2001). *FOCUS: “Five Rules for Writing a Great WebQuest”*. *Learning & Leading with Technology*, 28(8), 6-9.58
- Frossard, F., Barajas M., Alcaraz-Domínguez S., Trifonova A. & Quintana J. (2011). «GBL Design for Enhancing Creativity in the Classroom» In M. Barajas, A. Trifonova, A. Delli Veneri, F. Frossard & B. Mellini (Eds.): *Proceedings of Games and Creativity in Education and Training Conference (GACET 11)*. Napoli: Fridericiana Editrice Universitaria.
- Hammond, N. Allison, L. (1989). «Extending hypertext for learning: An investigation of access and guidance tools», In: A. Sutcliffe and L. Macaulay (eds.) *People and Computers V*, Cambridge University Press, 293-304.
- Jonassen, D. (1991). *Evaluating constructivistic learning*, *Educational Technology*, 9.
- Kampylis P. (2010). *Fostering creative thinking - The role of primary teachers*. Finland: University of Jyväskylä.
- Lea, M. & Blake (2002). «*Block 2 exploring theoretical perspectives in distributed learning*», Milton Keynes: Open University.
- Romiszowski, A.J. (1990). “The hypertext/hypermedia solution-But what exactly is the problem?” In: D. H. Jonassen, and H. Mandl (eds) *Designing hypermedia for learning*, Nato ASI SeriesF Vol. 67, Berlin: Springer Verlag.
- Sterling S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Devon, UK: Green books.
- Vygotsky L. S. (1993). *Σκέψη και γλώσσα*. Αθήνα: Γνώση
- Wenger, E. (1998) *‘Communities of practice learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.