

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ-ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ
ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ Ε΄ ΚΑΙ ΣΤ΄ ΤΑΞΕΩΝ:
ΕΝΑ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

Μαλανδράκης Γεώργιος
Δάσκαλος - 8^ο Δημοτικό Σχολείο
Ελευθερίου Κορδελιού Θεσσαλονίκης
Υποψήφιος Διδάκτορας - ΠΤΔΕ
Παν/μιο Κρήτης
gmalandr@edc.uoc.gr

Καρασαββίδης Ηλίας
Δρ., Δάσκαλος - 6^ο Δημοτικό Σχολείο
Ρεθύμνου, Π.Δ. 407/80 - ΠΤΔΕ Παν/μιο
Κρήτης
ikaras@edc.uoc.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται τρόπους αξιοποίησης της ασύγχρονης επικοινωνίας για την ευαισθητοποίηση μαθητών δημοτικού σχολείου σχετικά με το περιβάλλον. Ειδικότερα, περιγράφεται ένα πρόγραμμα ασύγχρονης επικοινωνίας μαθητών Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης με θέμα τα προβλήματα της γειτονιάς τους. 140 μαθητές από έξι τμήματα δύο σχολείων Ρεθύμνου και Θεσσαλονίκης συμμετέχουν στο πρόγραμμα διάρκειας εννέα μηνών, το οποίο λαμβάνει χώρα στα πλαίσια της διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τρεις κύριες δραστηριότητες: (α) συγγραφή γράμματος προς τον Δήμαρχο με θέμα τα προβλήματα της γειτονιάς, (β) διεξαγωγή μικρής κλίμακας έρευνας επισκόπησης, και (γ) παρουσίαση των γραμμάτων και των αποτελεσμάτων της έρευνας στο Δήμαρχο. Οι μαθητές στα δύο σχολεία είναι χωρισμένοι σε ομάδες οι οποίες συζητούν διάφορες όψεις που σχετίζονται με τα προβλήματα της γειτονιάς τους. Το διαδικτυο χρησιμοποιείται για την υποστήριξη της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων ομάδων, τόσο σε επίπεδο επικοινωνίας όσο και σε επίπεδο ανταλλαγής αρχείων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, προβλήματα γειτονιάς, διαδικτυο, ασύγχρονη επικοινωνία, ασύγχρονη συνεργατική μάθηση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται το ζήτημα της διδακτικής-μαθησιακής αξιοποίησης του διαδικτύου για την ευαισθητοποίηση μαθητών Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεων Δημοτικού σχολείου αναφορικά με προβλήματα της γειτονιάς τους. Η εργασία βασίζεται σε εμπειρικά δεδομένα από ένα ετήσιο πρόγραμμα το οποίο λαμβάνει χώρα κατά το σχολικό έτος 2002-03 στα πλαίσια της διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής. Στο πρόγραμμα αυτό εμπλέκονται 140 μαθητές από δύο σχολεία των πόλεων του Ρεθύμνου και της Θεσσαλονίκης αντίστοιχα ενώ η διδακτική υλοποίηση

του πραγματοποιείται από τους συγγραφείς. Ο ρόλος του διαδικτύου είναι κομβικός για την υλοποίηση του προγράμματος καθώς αφενός επιτρέπει την πρόσβαση στην διαδικτυακή πύλη η οποία φιλοξενεί τις εργασίες των μαθητών και αφετέρου παρέχει ένα εικονικό περιβάλλον διαμέσου του οποίου συνεργάζονται οι μαθητές.

Το πρόγραμμα αποτελεί επέκταση προηγούμενου προγράμματος το οποίο διεξήχθη το σχολικό έτος 2001-2002 με μαθητές Ε' και ΣΤ' τάξεων στο 6^ο Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου (Karasavvidis & Malandrakis, in press; Μαλανδράκης & Καρασαββίδης, υπό έκδοση). Το εν λόγω πρόγραμμα συνιστούσε μια προσπάθεια εφαρμογής αρχών του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) με την χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) χρησιμοποιώντας την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΠΕ) ως πλαίσιο αναφοράς. Η υλοποίηση του εν λόγω προγράμματος διαπιστώθηκε ότι ήταν αποτελεσματική καθώς οι περιβαλλοντικές στάσεις των μαθητών αυξήθηκαν σημαντικά (Karasavvidis, & Malandrakis, in press). Επιπρόσθετα, με την ακολουθούμενη διαθεματική προσέγγιση ασκήθηκαν συστηματικά γνωστικές δεξιότητες από διάφορα γνωστικά αντικείμενα (π.χ. γλώσσα, μαθηματικά, φυσικά, κοινωνικές επιστήμες) (Μαλανδράκης & Καρασαββίδης, υπό έκδοση; Karasavvidis & Malandrakis, in press).

Δεδομένης της επιτυχίας του προηγούμενου προγράμματος, κρίθηκε σκόπιμος ο κατάλληλος εμπλουτισμός και επέκτασή του ούτως ώστε να περιλάβει επιπλέον πτυχές τόσο της Πληροφορικής όσο και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Κατά συνέπεια, το πρόγραμμα εμπλουτίστηκε με δύο νέα στοιχεία: (α) την χρήση του διαδικτύου και (β) την συνεργασία με μαθητές από άλλα σχολεία. Το πρώτο αποσκοπούσε στην εξοικείωση των μαθητών με το διαδίκτυο σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι στο αρχικό πρόγραμμα ενώ το δεύτερο εξυπηρετούσε τις ανάγκες και αρχές της Π.Ε. για επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των ανθρώπων προκειμένου να εντοπίσουν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα και να αναζητήσουν κοινούς τρόπους δράσης για την επίλυσή τους.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Το διαδίκτυο και οι ΤΠΕ γενικότερα δεν προσεγγίστηκαν ως αυτοσκοπός αλλά ως εργαλεία για την υλοποίηση μιας περιβαλλοντικής δραστηριότητας η οποία αυτή καθαυτή δεν είχε καμία συνάφεια με την τεχνολογία. Μια τέτοια προσέγγιση είναι σύμφωνη με το νέο ΔΕΠΠΣ όπου δεν προβλέπεται μεν η διδασκαλία της Πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο αλλά έχουν καθοριστεί συγκεκριμένες δεξιότητες Πληροφορικής ανά τάξη (ΠΙ, 2001). Όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά, «σκοπός είναι ο μαθητής/μαθήτρια να μαθαίνει με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας παρά για τη χρήση τους» (ΠΙ, 2001, σ. 1735). Αξίζει δε να σημειωθεί ότι η ηλεκτρονική επικοινωνία αποτελεί πλέον δεξιότητα Πληροφορικής με βάση τα όσα ορίζει το ΔΕΠΠΣ για τις τάξεις Α-Δ, ενώ συγκεκριμενοποιείται περισσότερο για τις τάξεις Ε-Στ όπου και προσδιορίζεται λ.χ. η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από τους μαθητές.

Το διαδίκτυο βρίσκει ολοένα και περισσότερες εφαρμογές στη διδασκαλία διαφόρων γνωστικών αντικειμένων, όπως π.χ. Μαθηματικά και Φυσικά (Crowe &

Zand, 2000) (Linn, 2000). Η χρήση του ποικίλει και καλύπτει ένα ευρύ φάσμα το οποίο εκτείνεται από την αξιολόγηση δικτυακών τόπων από τους μαθητές (Bos, 2000) έως και τη χρήση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (Post-Zwicker et al., 1999). Αναφορικά με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η χρήση του διαδικτύου είναι πολύ διαδεδομένη καθώς πολλά προγράμματα τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο το χρησιμοποιούν συστηματικά (Moore & Huber, 2001). Η πρόσβαση στο διαδίκτυο προσφέρει την δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης και πληροφόρησης, αναζήτησης πληροφοριών σε βάσεις δεδομένων, συζητήσεων και ανταλλαγής απόψεων, συντονισμού δράσης κ.α., δυνατότητες οι οποίες συμβάλλουν ουσιαστικά στην εκπλήρωση των στόχων της Π.Ε. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα πιο διαδεδομένα από τέτοιου είδους προγράμματα όπως το GLOBE (Global Learning and Observation to Benefit the Environment) και το GREEN (Global Rivers Environmental Education Network). Το πρόγραμμα GLOBE (www.globe.gov) λειτουργεί από το 1995 και συμμετέχουν σε αυτό πάνω από 4.000 σχολεία από 60 χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα μέσω του προγράμματος GLOBE/ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ (Αδακτύλου, 1997). Το πρόγραμμα αυτό απευθύνεται κυρίως σε μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου (βλ. π.χ. Howland & Larsen Becker, 2002). Το πρόγραμμα GREEN (www.igc.apc.org/green/greeninfo.html) χρησιμοποιεί το διαδίκτυο προκειμένου να επιτύχει την βελτίωση της εκπαίδευσης μέσω ενός παγκόσμιου δικτύου για την προστασία των ποταμών και υγροτόπων (Moore & Huber, 2001). Τα προγράμματα αυτά υποστηρίζουν τους γενικούς στόχους της Π.Ε. και αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα τρόπων με τους οποίους το διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εμπλοκή των μαθητών σε κοινωνικές δραστηριότητες οι οποίες έχουν εξαιρετική σημασία για την Π.Ε. Τα παραπάνω προγράμματα αφορούν κυρίως την συλλογή μετρήσεων από τους μαθητές και την καταχώρησή τους σε βάσεις δεδομένων, με σκοπό να χρησιμοποιηθούν από επιστήμονες, αλλά και τους ίδιους τους μαθητές. Ειδικά για το πρόγραμμα GLOBE η συλλογή των μετρήσεων δεν είναι μία δραστηριότητα που γίνεται μηχανικά για την διεκπεραίωση μιας συμβατικής υποχρέωσης. Επιδίωξη του είναι να παρουσιάσει στους μαθητές, μέσα από το εκπαιδευτικό υλικό που τους παρέχει αλλά κυρίως μέσα από την αλληλεπίδραση με άλλους μαθητές και την επιστημονική κοινότητα, μια ολιστική θεώρηση του φυσικού, κοινωνικού και επιστημονικού περιβάλλοντος (Αδακτύλου, 1997). Σημειώνεται μάλιστα ότι η μεγαλύτερη επίδραση στους μαθητές αφορούσε την χρήση της τεχνολογίας, η οποία αποτελούσε μέρος του προγράμματος και όχι τη βασική του προτεραιότητα (Rickinson, 2001).

Ένα άλλο πρόγραμμα, με διαφορετική φιλοσοφία, είναι οι «Νέοι Δημοσιογράφοι για το Περιβάλλον» (www.ac-grenoble.fr/ivre). Στο πρόγραμμα αυτό οι μαθητές από διάφορα ευρωπαϊκά σχολεία συνεργάζονται και ανταλλάσσουν μηνύματα μέσω διαδικτύου προκειμένου να προσαρμόσουν τα προγράμματά τους για να ταιριάξουν όσο γίνεται περισσότερο και να καταλήξουν σε ένα και μόνο κοινό πρόγραμμα το οποίο να περιγράφει το ίδιο περιβαλλοντικό πρόβλημα στις διαφορετικές χώρες. Στο τέλος του προγράμματος τα συνεργαζόμενα σχολεία δημοσιεύουν από κοινού στο διαδίκτυο ένα άρθρο σχετικό με το περιβαλλοντικό θέμα το οποίο διερεύνησαν. Με τον τρόπο αυτό υπάρχει μια βαθμιαία μετάβαση από το αρχικό στάδιο στο οποίο επιθυμούν να συνεργαστούν σε ένα δεύτερο στάδιο όπου κατανοούν το τοπικό

περιβαλλοντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ίδιοι αλλά και οι συμμαθητές τους στις άλλες περιοχές της Ευρώπης. Σχεδιάζοντας και καταγράφοντας την κοινή τους έρευνα αισθάνονται αλληλέγγυοι και προτείνουν κοινές δράσεις (Φέρμελη & Βαβούρη, 1999; 2000)

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΟ ΤΡΕΧΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η παρούσα εργασία χρησιμοποιεί το διαδίκτυο ως πλατφόρμα επικοινωνίας μεταξύ μαθητών από διαφορετικά γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας με σκοπό την ευαισθητοποίηση τους για θέματα που αφορούν το άμεσο περιβάλλον τους και για τα οποία μπορούν και οφείλουν να δράσουν. Επιδίωξη μας είναι το να διαπιστώσουν οι μαθητές ότι παρόλη την τεράστια γεωγραφική απόσταση που υπάρχει μεταξύ Ρεθύμνου και Θεσσαλονίκης, ουσιαστικά αντιμετωπίζουν κοινά περιβαλλοντικά προβλήματα στην γειτονιά τους για τα οποία μπορούν να συνεργαστούν αναζητώντας αποτελεσματικούς τρόπους αντιμετώπισης. Το διαδίκτυο συνιστά τη γέφυρα η οποία διευκολύνει την επικοινωνία των μαθητών και προσφέρει την απαραίτητη συνοχή στις δραστηριότητές τους. Με τον τρόπο αυτό, το κάθε τμήμα μαθητών παύει να αποτελεί μια μικρή ομάδα μαθητών αποκομμένη από τον υπόλοιπο κόσμο και εν δυνάμει καθίσταται ένας δυνατός κρίκος σε ένα ευρύτερο σύνολο μαθητών το οποίο μπορεί αποτελεσματικότερα και δυναμικότερα να αναδείξει τα προβλήματα που το απασχολούν διεκδικώντας λύσεις. Η συνεισφορά του διαδικτύου για το πρόγραμμα το οποίο παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία έγκειται στο ότι χωρίς αυτό οι μαθητές δεν θα μπορούσαν το ίδιο εύκολα να συνειδητοποιήσουν ούτε το μέγεθος ούτε την έκταση των προβλημάτων της γειτονιάς τους. Μέσω της δυνατότητας επικοινωνίας οι μαθητές μπορούν να πληροφορηθούν για την κατάσταση του περιβάλλοντος σε άλλα μέρη και σε συνεργασία με τους συνεργαζόμενους μαθητές να αναπτύξουν πρωτοβουλίες προκειμένου να αντιμετωπίσουν από κοινού τα προβλήματα αυτά.

ΜΕΘΟΔΟΣ

ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ

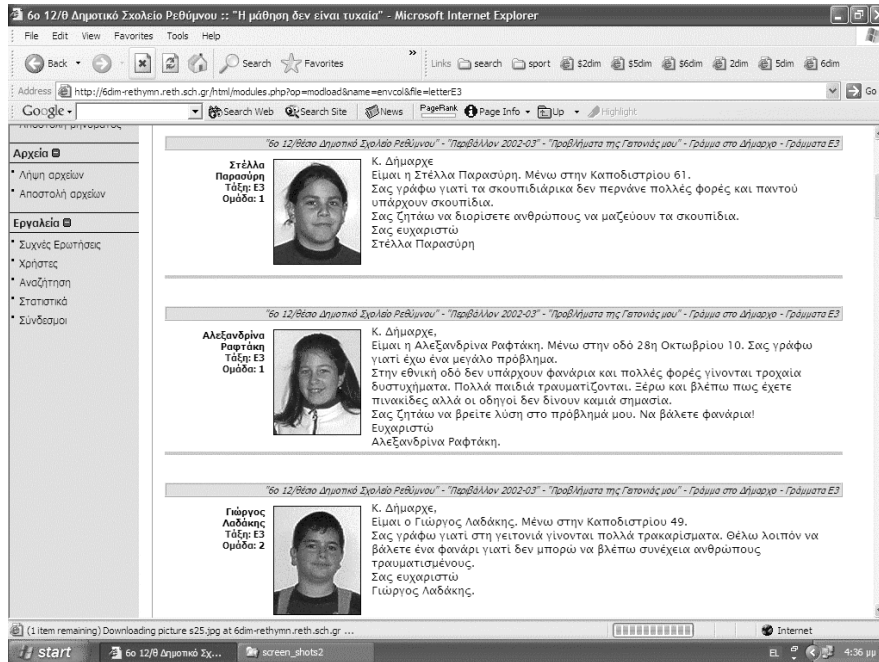
140 μαθητές από (6) έξι τμήματα Ε' και ΣΤ' τάξης συμμετέχουν στο πρόγραμμα το οποίο βρίσκεται προς το παρόν σε πλήρη εξέλιξη. Ειδικότερα, συμμετέχουν (3) τρία τμήματα Ε' τάξης από το 6^ο Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου (Ε1, Ε2, Ε3) ενώ από το 8^ο Δημοτικό Σχολείο Ελευθερίου-Κορδελιού Θεσσαλονίκης συμμετέχουν δύο τμήματα Στ' τάξης (Στ1, Στ2) και το τμήμα Ολοήμερου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Το πρόγραμμα περιλάμβανε τρεις κύριες δραστηριότητες: (α) τη συγγραφή από τους μαθητές ενός γράμματος στο Δήμαρχο αναφορικά τα προβλήματα της γειτονιάς τους, (β) τη διεξαγωγή μικρής κλίμακας έρευνας επισκόπησης σχετικά με τα προβλήματα αυτά και (γ) την επίδοση φακέλου με τα γράμματα-αποτελέσματα έρευνας στο Δήμαρχο της πόλης σε ειδική εκδήλωση. Παράλληλα, οι μαθητές των δύο σχολείων συζητούσαν τα προβλήματα αυτά σε διάφορα στάδια της διαδικασίας ολοκλήρωσης του προγράμματος.

Η συγγραφή γράμματος προς τον Δήμαρχο είχε σκοπό την καταγραφή των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν στη γειτονιά τους, θέτοντας παράλληλα το πλαίσιο

και τη βάση συζήτησης με τους συνεργαζόμενους μαθητές. Παρότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα περιελάμβανε μετρήσεις πεδίου, σκοπό τους ήταν να λειτουργήσουν ως κίνητρο και αφορμή για συζήτηση, προβληματισμό και ευαισθητοποίηση, παρά να ληφθούν ως απόλυτα δεδομένα τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για άλλους σκοπούς. Τέλος, η επίδοση του φακέλου με τα γράμματα των μαθητών και τα αποτελέσματα της έρευνας αποσκοπούσε αφενός μεν στην ενημέρωση του ίδιου του Δημάρχου για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά στις γειτονιές τους και αφετέρου στην δέσμευσή του σχετικά με την επίλυσή τους (βλ. σχετικά Karasavidis & Malandrakis, in press; Μαλανδράκης & Καρασαββίδης, υπό έκδοση). Ενδεικτικό παράδειγμα των γραμμάτων που έγραψαν οι μαθητές παρουσιάζεται στην εικόνα 1.

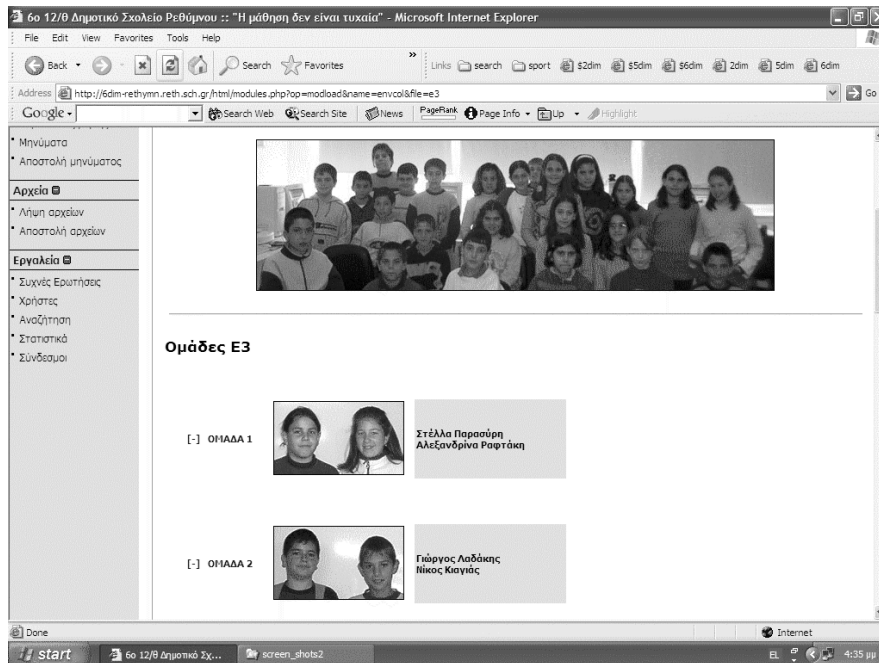


Εικόνα 1: Γράμματα των μαθητών Ε3 - 6^ο ΔΣ Ρεθύμνου προς το Δήμαρχο

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ

Σε κάθε τμήμα που συμμετέχει στην έρευνα, οι μαθητές οργανώθηκαν σε ομάδες (δυάδες ως επί το πλείστον) ανάλογα με τις προτιμήσεις τους. Οι ομάδες αυτές αριθμήθηκαν και κάθε ομάδα ανατέθηκε τυχαία σε ένα συγκεκριμένο ΗΥ τον οποίο και θα χρησιμοποιούσε κάθε φορά στα πλαίσια του μαθήματος της Πληροφορικής. Ακολούθως έγινε τυχαία αντιστοίχιση των τμημάτων του Ρεθύμνου με τα αντίστοιχα τμήματα της Θεσσαλονίκης. Στην συνέχεια, η ομάδα 1 του ενός τμήματος του Ρεθύμνου αντιστοιχίστηκε με την ομάδα 1 του αντίστοιχου τμήματος της Θεσσαλονίκης και η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε για όλες τις ομάδες. Στα πλαίσια διεξαγωγής του προγράμματος, η κάθε ομάδα επικοινωνούσε πάντα με την αντίστοιχα

καθορισμένη ομάδα χωρίς να υπάρχει δυνατότητα αλλαγών. Ένα παράδειγμα από τις ομάδες του Ε3 του 6^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ρεθύμνου δίνεται στην εικόνα 2.



Εικόνα 2: Ομάδες του Ε3 - 6^ο ΔΣ Ρεθύμνου όπως φαίνονται στο σύστημα

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ

Η επικοινωνία των μεταξύ των ομάδων πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονικά μέσω ΗΥ (computer mediated communication) και φιλοξενήθηκε στο περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης του εργαστηρίου ΗΥ του 6^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ρεθύμνου (Καρασαββίδης, υπό έκδοση). Για κάθε ομάδα μαθητών που συμμετείχε στο πρόγραμμα εκδόθηκε λογαριασμός (όνομα χρήστη, κωδικός πρόσβασης) για χρήση στο σύστημα. Η έκδοση ατομικού λογαριασμού για κάθε ομάδα ήταν απαραίτητη επειδή το σύστημα επιτρέπει την αποστολή-λήψη μηνύματος ή αρχείου μόνο για εγγεγραμμένους και όχι για ανώνυμους χρήστες. Η επικοινωνία ήταν ασύγχρονη και υλοποιήθηκε στο βήμα συζήτησης (forum) του εν λόγω περιβάλλοντος. Σε κάθε περίπτωση που οι ομάδες έπρεπε είτε να στείλουν είτε να απαντήσουν σε μήνυμα έπρεπε να συνδεθούν στο σύστημα, να ακολουθήσουν τους σχετικούς συνδέσμους για το βήμα συζήτησης και να εντοπίσουν το νήμα συζήτησης (thread) που αντιστοιχούσε στην ομάδα τους, να εντοπίσουν το τελευταίο μήνυμα που είχε αποσταλεί από την συνεργαζόμενη ομάδα, να το διαβάσουν, να συζητήσουν σχετικά με το τι θα απαντούσαν και να έγραφαν την απάντησή τους.

Πριν από την έναρξη της επικοινωνίας οι μαθητές είχαν ενημερωθεί ότι το συνεργαζόμενο τμήμα από το άλλο σχολείο θα πραγματοποιούσε ανάλογες

δραστηριότητες (δηλ. γράμμα στο Δήμαρχο κτλ). Η επικοινωνία των μαθητών είχε προγραμματιστεί να λάβει χώρα σε τρία σημεία τα οποία κρίθηκαν κομβικά από άποψη σπουδαιότητας ως προς την ολοκλήρωση της δραστηριότητας. Ο πρώτος γύρος επικοινωνίας ακολούθησε τη συγγραφή των γραμμάτων και τη δημοσίευση τους στο διαδικτυο προκειμένου να έχουν μια πρώτη επαφή οι μαθητές και να συζητήσουν τα προβλήματα τους. Ο δεύτερος γύρος επικοινωνίας ακολούθησε την διεξαγωγή της έρευνας ώστε να διαπιστώσουν οι μαθητές το κατά πόσο διαφοροποιούνται ή όχι τα ευρήματα τους. Ο τρίτος γύρος της επικοινωνίας ακολούθησε την επίσκεψη του Δημάρχου και την ειδική εκδήλωση επίδοσης των γραμμάτων και της έρευνας που πραγματοποιήσαν.

Ο πρώτος γύρος επικοινωνίας των μαθητών έλαβε χώρα μετά την ολοκλήρωση της συγγραφής των γραμμάτων προς τον Δήμαρχο και την δημοσίευση τους στην ιστοσελίδα του 6^{ου} Δημοτικού Σχολείου στα τέλη Ιανουαρίου 2003. Η δημοσιοποίηση των γραμμάτων και των φωτογραφιών των μαθητών στο διαδικτυο επέτρεψε στους μαθητές μια πρώτη «άτυπη» γνωριμία με την συνεργαζόμενη ομάδα. Παράλληλα, οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να διαβάσουν τα γράμματα της συνεργαζόμενης ομάδας και να ενημερωθούν σχετικά με τα προβλήματα που οι συγκεκριμένοι μαθητές αντιμετώπιζαν στη γειτονιά τους. Μετά την ανάγνωση των γραμμάτων των συνεργαζόμενων ομάδων, πραγματοποιήθηκε η αποστολή των πρώτων μηνυμάτων, ακολούθησαν απαντήσεις και με τον τρόπο αυτό ξεκίνησε η συζήτηση των προβλημάτων τα οποία είχαν περιγραφεί στα γράμματα που είχαν γράψει οι μαθητές. Ο δεύτερος γύρος επικοινωνίας είναι προγραμματισμένος να αρχίσει στα μέσα Απριλίου 2003 ενώ ο τρίτος στα τέλη Μαΐου 2003.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ

Πρώτο, υπενθυμίζονταν τακτικά στους μαθητές ότι η μεταξύ τους επικοινωνία αποσκοπεί στην συνεργασία για την αναζήτηση λύσεων στα προβλήματα που αντιμετώπιζαν στη γειτονιά τους. Τονίστηκε ιδιαίτερα το γεγονός ότι με αυτή την επικοινωνία παύουν πλέον να αντιμετωπίζουν μόνοι τους τα προβλήματα τους, ότι τα προβλήματα αυτά δεν είναι μοναδικά και ότι όλοι μαζί αποτελούν ένα σημαντικό και υπολογίσιμο σύνολο πολιτών. Επομένως, τους επισημάνθηκε το ότι θα έπρεπε να εκμεταλλευτούν την συλλογικότητα και επικοινωνία που προσφέρεται από το διαδικτυο ώστε να κινηθούν προς την αναζήτηση αποτελεσματικών λύσεων.

Δεύτερο, μετά την αποστολή του πρώτου γραπτού ηλεκτρονικού μηνύματος, όπου οι ομάδες είχαν την ευκαιρία να γνωριστούν και να επικοινωνήσουν για πρώτη φορά πραγματικά μεταξύ τους, οι οδηγίες που τους δόθηκαν ήταν να επικεντρωθούν στα προβλήματα που ανέφεραν οι συνεργαζόμενες ομάδες στα γράμματά τους προς το Δήμαρχο, να τα συγκρίνουν με τα δικά τους και να τα συζητήσουν προκειμένου να ανταλλάξουν εμπειρίες, να αναζητήσουν και να προτείνουν λύσεις.

Τρίτο, πάγια οδηγία ήταν το να δίνεται πάντα ιδιαίτερη προσοχή στο περιεχόμενο του μηνύματος που έγραφαν ώστε να είναι περιεκτικό και να έχει νόημα ώστε να διευκολύνεται στο μέτρο του δυνατού η επικοινωνία. Επίσης, οι μαθητές παροτρύνθηκαν να προτείνουν δικές τους ιδέες για την αντιμετώπιση των ζητημάτων που προκύπτουν ή να συμπληρώνουν και να βελτιώνουν τις προτάσεις των άλλων παιδιών, ώστε να καθίστανται περισσότερο ρεαλιστικές και αποτελεσματικές.

Τέλος, τονίζονταν πάντοτε στους μαθητές το γεγονός ότι θα έπρεπε να εφαρμόζουν στην μεταξύ τους επικοινωνία τρόπους καλής συμπεριφοράς, επιδεικνύοντας τον απαιτούμενο σεβασμό και ευγένεια στους μαθητές της συνεργαζόμενης ομάδας, αποφεύγοντας παράλληλα κάθε άσχετη συζήτηση.

ΥΛΙΚΑ-ΜΕΣΑ-ΟΡΓΑΝΑ

Το 6^ο Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου διαθέτει κατά το τρέχον σχολικό έτος εργαστήριο ΗΥ εξοπλισμένο με έναν εξυπηρετητή, 13 σταθμούς εργασίας, έναν βιντεοπροβολέα, δύο εκτυπωτές και έναν σαρωτή.

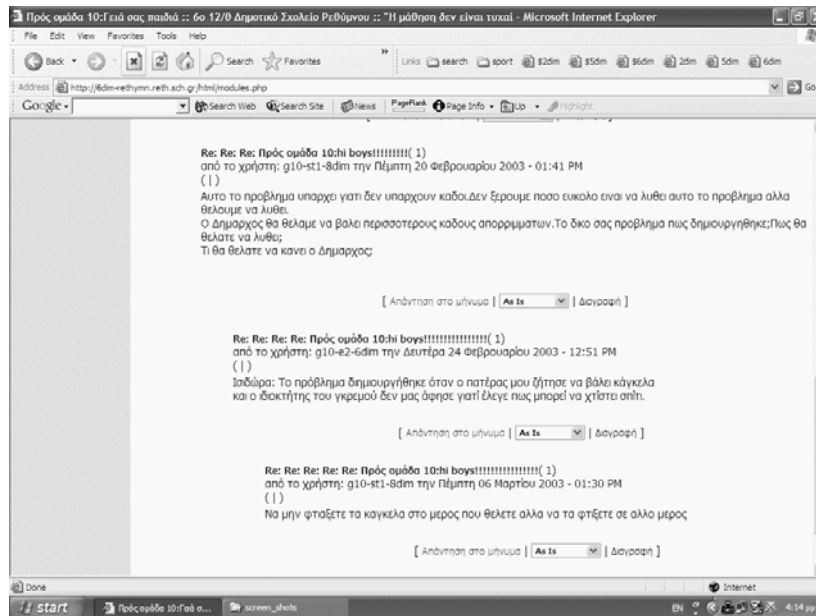
Το 8^ο Δημοτικό Σχολείο Ελευθερίου-Κορδελιού Θεσσαλονίκης διαθέτει κατά το τρέχον σχολικό έτος εργαστήριο ΗΥ αποτελούμενο από έναν εξυπηρετητή, 12 σταθμούς εργασίας, έναν βιντεοπροβολέα, έναν εκτυπωτή, και έναν σαρωτή.

Με ελάχιστες εξαιρέσεις, η πλειοψηφία των διδασκαλιών πραγματοποιήθηκε στα εν λόγω εργαστήρια. Δεν έγινε χρήση ειδικών μέσων ή υλικών για την παρούσα έρευνα ενώ όσα υλικά χρησιμοποιήθηκαν ως υλικά αναφορά για την συνέχιση και ολοκλήρωση του προγράμματος αναπτύχθηκαν από τους μαθητές (π.χ. γράμματα στο Δήμαρχο).

Η αξιολόγηση του προγράμματος πραγματοποιείται με την χρήση ερωτηματολογίου στάσεων προς το περιβάλλον (CHEAKS, βλ. Leeming et al. 1995), το οποίο έχει σταθμιστεί και προσαρμοστεί στα ελληνικά (Malandrakis, & Chatzakis, submitted). Η πρώτη επίδοση του οργάνου έγινε πριν την έναρξη του προγράμματος (Οκτώβριος 2002) ενώ η δεύτερη επίδοση θα ακολουθήσει μετά το πέρας του προγράμματος (Ιούνιος 2003).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Προς το παρόν (Απρίλιος 2003), το πρόγραμμα βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη και κατά συνέπεια μπορεί να γίνει αναφορά μόνο σε κάποια πρώτα συμπεράσματα. Από μια πρώτη εκτίμηση που μπορεί να γίνει από τα μέχρι τώρα στοιχεία διαπιστώνεται ότι το επίπεδο αλληλεπίδρασης μεταξύ των ομάδων δεν είναι το αναμενόμενο όσον αφορά τον πρώτο γύρο επικοινωνίας (δηλ. τη συζήτηση με θέμα τα προβλήματα της γειτονιάς τους με βάση όσα έγραψαν στα γράμματά τους). Αρχικά, και μέχρι την έναρξη της πραγματικής επικοινωνίας, υπήρχε έντονος ενθουσιασμός από τους μαθητές για την προοπτική επικοινωνίας μέσω Η/Υ με άλλους μαθητές, η οποία συνεχίστηκε μέχρι και το 3^ο – 4^ο μήνυμα. Εντούτοις, στη συνέχεια οι συζητήσεις μεταξύ των ομάδων έμοιαζαν τις περισσότερες φορές με παράλληλους μονολόγους παρά με διάλογο ή συζήτηση. Τα παιδιά συχνά έπρεπε να ανατρέχουν στα προηγούμενα μηνύματα προκειμένου να θυμηθούν ποιο ακριβώς είναι κάθε φορά το αντικείμενο συζήτησης, χωρίς πάντα να το κάνουν, αλλά ακόμα και στην περίπτωση που αυτό γινόταν η συζήτηση δεν έπαιρνε ουσιαστική και δημιουργική μορφή. Δεν προχωρούσε δηλαδή με την κατάθεση προτάσεων ή ιδεών ούτε φαινόταν να μπαίνει στην ουσία του υπό εξέταση θέματος. Τις περισσότερες φορές τα μηνύματα ήταν πολύ σύντομα και δεν ξεπερνούσαν τις 1-2 γραμμές κειμένου. Περιορίζονταν κυρίως στην ανταλλαγή απλών πληροφοριών, πολλές φορές ασύνδετων μεταξύ τους, χωρίς να γίνεται κριτική ή άλλου είδους σχολιασμός τους. Ένα τυπικό παράδειγμα αλληλεπίδρασης παρουσιάζεται στην εικόνα 3.



Εικόνα 3: Νήμα συζήτησης μεταξύ δύο ομάδων

Η όλη επικοινωνία των μαθητών είναι διαθέσιμη online από τον εξυπηρετητή του 6^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ρεθύμνου στη διεύθυνση: <http://6dim-rethymn.reth.sch.gr> (Επικοινωνία → Θέματα συζήτησης → Περιβάλλον).

Ανακεφαλαιώνοντας επισημαίνουμε ότι η ασύγχρονη επικοινωνία, μέσω διαδικτύου, μεταξύ των συνεργαζόμενων σχολείων είχε διττό ενδιαφέρον. Από την μία μεριά αποσκοπούσε στο να καταγράψει την εξέλιξη του τρόπου σκέψης και κατανόησης των μαθητών αναφορικά με τα προβλήματα της γειτονιάς τους και τους τρόπους δράσης για την επίλυσή τους, η οποία προέρχεται από την συμμετοχή τους στο πρόγραμμα. Από την άλλη, η οποία ήταν και η περισσότερο σημαντική, στόχευε στην διερεύνηση του κατά πόσον αυτή η ίδια η επικοινωνία μπορούσε να ευαισθητοποιήσει, και σε ποιο βαθμό, τους μαθητές απέναντι στα προβλήματα της γειτονιάς τους. Κατά πόσο δηλαδή η συζήτηση και ανταλλαγή ιδεών και πληροφοριών μεταξύ των ομάδων επέδρασε καταλυτικά στην ευαισθητοποίηση των μαθητών και στην συνειδητοποίηση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν στην γειτονιά τους, με σκοπό να ενεργήσουν προς την αντιμετώπισή τους. Παρότι οι δυνατότητες που προσφέρονται από το διαδίκτυο για συνεργασία μαθητών σε τέτοιου είδους δραστηριότητες - περιβαλλοντικές και μη - είναι σημαντικές, η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων τους επαφίεται κυρίως στον διδακτικό-μαθησιακό σχεδιασμό. Κατά

συνέπεια, βασική μας μέριμνα θα πρέπει να είναι η έμφαση στους διδακτικούς-μαθησιακούς άξονες τέτοιου είδους δραστηριοτήτων.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα το Διευθυντή του 8^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ελευθερίου-Κορδελιού Θεσσαλονίκης, κ. Ελευθέριο Ζέμπο, για την αποτελεσματική στήριξη και συνεισφορά του στην υλοποίηση του προγράμματος, καθώς και τους διδάσκοντες της ΣΤ΄ τάξης κ. Κουφό Θεόκλητο (ΣΤ₁) και Τριανταφύλλου Ζωή (ΣΤ₂) χωρίς την βοήθεια των οποίων δεν θα ήταν δυνατή η υλοποίηση του όλου προγράμματος. Τέλος, ευχαριστούμε όλους τους μαθητές Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεων για την ενθουσιώδη συμμετοχή τους και τις ιδέες-προτάσεις τους οι οποίες ήταν συχνά ποιοτικά ανώτερες των προσδοκιών μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bos, N. (2000). High school students' critical evaluation of scientific resources on the world wide web. *Journal of Science Education and Technology*, vol. 9, no. 2. pp. 161-173.
2. Crowe, D. & Zand, H. (2000). Computers and undergraduate mathematics 3: Internet resources. *Computers & Education*, vol. 35, pp. 123-147.
3. Howland, D. & Larsen Becker, M. (2002). GLOBE-The science behind launching an international environmental education program. *Journal of Science Education and Technology*, vol. 11, no. 3, pp. 199-210.
4. Karasavvidis, I. & Malandrakis, G. (in press), The impact of an Environmental Education based Informatics module on the attitudes of students in grades 5 and 6 towards the environment, *Proceedings of the 6th International conference on Computer-Based Learning in Science*, Nicosia, Cyprus, July 2003.
5. Leeming, F.C, Dwyer, W.O. & Bracken, B.A. (1995), Children's Environmental Attitude and Knowledge Scale: Construction and Validation, *The Journal of Environmental Education*, 26(3):22-31.
6. Linn, M.C. (2000). Designing the Knowledge Integration Environment. *International Journal of Science Education*, vol. 22, no. 8, pp. 781-796.
7. Malandrakis, G. N., & Chatzakis, S. A., Environmental Attitudes and Knowledge of 5th and 6th Grade Greek Children. A CHEAKS' Implementation. *Journal of Environmental Education*. Manuscript submitted for publication.
8. Moore, C. J. & Huber, R. A. (2001), Support for EE from the National Science Education Standards and the Internet, *The Journal of Environmental Education*, 32(3):21-25.
9. Post-Zwicker, A.P., Davis, W., Grip, R., McKay, M., Pfaff, R. & Stotler, D.P. (1999). Teaching contemporary Physics topics using real-time data obtained via the world wide web. *Journal of Science Education and Technology*, vol. 8, no. 4, pp. 273-281.
10. Rickinson, M., (2001), Learners and Learning in Environmental Education: a critical review of the evidence, *Environmental Education Research*, Special Issue 7(3).

11. Zelezny, L. C. (1999), Educational interventions that improve environmental behaviors: a meta-analysis, *Journal of Environmental Education*, 31(1):5-14.
12. Αδακτύλου Ν. (1997), Πρόγραμμα Globe/Αλέξανδρος. Μια διεθνής συνεργασία στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και επιστήμη, *Περισκόπιο της Επιστήμης*, τ.210, 58-63.
13. Καρασαββίδης, Η. (υπό έκδοση, β). Η αξιοποίηση ενός περιβάλλοντος e-Learning στο 6^ο Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου: Εμπειρίες, προβληματισμοί, προτάσεις και προοπτικές. *Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη Διδακτική πράξη»*. Σύρος, 9-11 Μαΐου 2003.
14. Μαλανδράκης, Γ., & Καρασαββίδης, Η., (υπό έκδοση), ΔΕΠΠΣ, ΤΠΕ και ΠΕ: Μια πιλοτική εφαρμογή των αρχών του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με την βοήθεια των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»*, Σύρος, 9-11 Μαΐου 2003.
15. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2001). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών*. ΦΕΚ, αρ. φύλλου 1366, τ. Β' 18-10-2001.
16. Φέρμελη, Γ. & Βαβούρη, Α. (1999), Οι Νέες Τεχνολογίες ως Εκπαιδευτικό Εργαλείο στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Γλυφάδα-Αθήνα, 8-10 Οκτωβρίου, σσ. 221-225.
17. Φέρμελη, Γ. & Βαβούρη, Α. (2000), Η ανάπτυξη της συνεργασίας στις ευρωπαϊκές ομάδες έρευνας του δικτύου «Νέοι Δημοσιογράφοι για το Περιβάλλον», *Πρακτικά Συνεδρίου Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Πλαίσιο της Εκπαίδευσης του 21ου Αιώνα: Προοπτική και Δυνατότητες*, Λάρισα, 6-8 Οκτωβρίου, σσ. 487-491.