Γεωγραφική και περιβαλλοντική εκπαίδευση δια της εξ αποστάσεως μάθησης

Νίκος Λαμπρινός
Λέκτορας ΠΤΔΕ, ΑΠΘ, labrinos@eled.auth.gr

Θεματική Ενότητα: Ανοικτή και από Απόσταση εκπαίδευση
Επίπεδο Εκπαίδευσης: Δεύτερη Σχολική Ηλικία (Δημοτικό), Γυμνάσιο
Κατηγορία Εργασίας: Εμπειρική - Πειραματική έρευνα

Περίληψη: Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται οι δυνατότητες της εξ' αποστάσεως διδασκαλίας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και τη γεωγραφία και η προσπάθεια που ξεκινάει μέσα από ένα εκπαιδευτικό και ερευνητικό Ευρωπαϊκό πρόγραμμα. Τα αντικείμενα αυτά αποτελούν καλά παραδείγματα εφαρμογής δεδομένου ότι διαπραγματεύονται γνώσεις που σχετίζονται με το χώρο. Παρουσιάζεται η φιλοσοφία του προγράμματος αυτού, που αποσκοπεί στο να προσφέρει σε μαθητές και εκπαιδευτικούς υλικό και τους τρόπους χρήσης του, περισσότερο με συμβουλευτικό χαρακτήρα παρά απόλυτο. Επίσης, παρουσιάζονται οι στόχοι, οι συντελεστές και οι επιδιώξεις του προγράμματος, το οποίο θα έχει ολοκληρωθεί μέχρι τον Μάιο του 2004. Το υλικό του προγράμματος θα προέρθει από μαθητές ηλικίας 10 - 16 χρόνων από 6 Ευρωπαϊκές χώρες.

Λέξεις Κλειδιά: Γεωγραφική και περιβαλλοντική εκπαίδευση, από απόσταση εκπαίδευση, περιβάλλον επικοινωνίας, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα SOCRATES-MINERVA

ODL in Geographical and Environmental education

Nikos Lambrinos
Lecturer, Dept. of Primary Education, Aristotle University of Thessaloniki, labrinos@eled.auth.gr

Conference Theme: Open and Distance Education
Educational Level: Primary School, Lower Secondary
Paper Classification: Empirical Investigation

Abstract: This paper deals with the distance learning in environmental and geographical education. It presents the objectives and aims of an European project (SOCRATES programme, Action MINERVA – ODL and ICT in Education) which focuses on educational materials and guidelines addressed to teachers and 10 - 16 years old pupils. It presents also the structure, the workpackages and the deliverables of the project.

Keywords: Geographical and Environmental education, ODL, communication, SOCRATES-MINERVA project

Εισαγωγή

Η Τεχνολογία των Πληροφοριών (ΤΠ) έχει μία ουσιαστική επίδραση σε ολόκληρο το φάσμα της εκπαίδευσης (Α/θμια, Β/θμια, Τριτοβάθμια) επηρεάζοντας τον τρόπο που μαθαίνουμε, τί μαθαίνουμε και από πού αντλούμε τις γνώσεις και πληροφορίες (Indicators, 2000). Ευνοεί την εφαρμογή παιδαγωγικών μεθόδων, συμβάλλοντας σε μία διδασκαλία καλύτερης ποιότητας (Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2000), δίνοντας τη δυνατότητα για συνδυασμό μεταξύ παραδοσιακών και σύγχρονων μέσων διδασκαλίας, δεδομένου ότι δεν μπορεί να αντικαταστήσει το ρόλο που παίζουν τα βιβλία και ο εκπαιδευτικός.

Η ΤΠ συνεπικουρούμενη από την Τεχνολογία των Επικοινωνιών (ΤΕ) προσφέρει μεγάλες ευκαιρίες για βελτίωση της ποιότητας και των δυνατοτήτων της εκπαίδευσης. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ως η βασικότερη παρούσα και μελλοντική εφαρμογή της ΤΠ και ΤΕ, εφαρμόζεται κυρίως στο ακαδημαϊκό περιβάλλον (διδασκαλία φοιτητών) και στη δια βίου εκπαίδευση (Makuk et al. 2000).

Η ΤΠ μπορεί να συμβάλει στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση με τους εξής τρόπους: α) προσφέροντας ένα μεγάλο εύρος πηγών πληροφόρησης, β) αναπτύσσοντας την αντίληψη των παιδιών για τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των φυσικών διεργασιών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, γ) προσφέροντας μία εύκολη πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό όπως χάρτες, φωτογραφίες και σχέδια μαθημάτων σε διάφορα περιβαλλοντικά θέματα, δ) αυξάνοντας το επίπεδο ενημέρωσης των παιδιών γύρω από την αειφόρο ανάπτυξη και ε) ανταλλάσσοντας δεδομένα, πληροφορίες και απόψεις μέσω του διαδικτύου με άλλα σχολεία στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ως σχολική δραστηριότητα αυξάνεται χρόνο με το χρόνο. Το σχολικό έτος 1994-95 περατώθηκαν 1068 περιβαλλοντικά προγράμματα, στα οποία συμμετείχαν 3136 εκπαιδευτικοί και 60245 μαθητές. Το επόμενο σχολικό έτος (1995-96) ο αριθμός των προγραμμάτων αυξήθηκε σε 1350 και η συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε 2500 και των μαθητών σε 65499 (στοιχεία από την ιστοσελίδα του ΥΠΕΠΘ - http://www.ypepth.gr). Τα θέματα που απασχόλησαν εκπαιδευτικούς και μαθητές παρουσίασαν μία τεράστια ποικιλία που θα μπορούσε να συνοψιστεί πρωτίστως στα: α) δάση, β) νερά (υγρότοποι - θάλασσες - ποτάμια - λίμνες), γ) διατροφή, δ) αστικό περιβάλλον, ε) τοπική ιστορία και παράδοση, στ) απειλούμενα είδη, ζ) σχολικό

περιβάλλον, η) απόβλητα (υγρά - στερεά) και ανακύκλωση, θ) έδαφος - υπέδαφος, ι) ενέργεια και δευτερευόντως σε άλλα όπως οι εποχές, το ευρώ, η κυκλοφοριακή αγωγή κλπ.
Ένα βασικό πρόβλημα που υπάρχει στην ενασχόληση με την περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι ότι οι εκπαιδευτικοί βασίζονται στις προσωπικές τους ικανότητες, γνώσεις και υλικά για να πετύχουν τους στόχους τους. Δεν έχουν καμία προηγούμενη εκπαίδευση στο πώς μπορούν να προσεγγίσουν τα περιβαλλοντικά θέματα και φυσικά δεν προβλεπόταν και η απαιτούμενη ώρα μέσα στο αναλυτικό πρόγραμμα για να ασχοληθούν ευρέως και να πετύχουν όλα όσα θα ήθελαν. Από το 2001 τα πράγματα δείχνουν να αλλάζουν με την είσοδο της "Ευέλικτης ζώνης διαθεματικών και δημιουργικών δραστηριοτήτων" στα δημοτικά σχολεία και της "Ζώνης καινοτόμων δράσεων" στα γυμνάσια. Στην προσπάθεια αυτή (εκπαιδευτικών και μαθητών) θα χρειαστούν περισσότερα εκπαιδευτικά εργαλεία, περισσότερες πληροφορίες και γενικά μία περισσότερο και καλύτερα οργανωμένη υποδομή. Η υποδομή αυτή δεν μπορεί να αποτελεί μέλημα μόνο των άμεσα εμπλεκομένων (εκπαιδευτικών - μαθητών - Υπουργείου). Αποτελεί αντικείμενο όλων όσων ασχολούνται με το περιβάλλον. Στα πλαίσια λοιπόν αυτά θα μπορούσε να φανεί πολύ χρήσιμη σε όλους η εύρεση δεδομένων, πληροφοριών και νέων προσεγγίσεων μέσα από τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία των πληροφοριών.
Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό να ενημερώσει την εκπαιδευτική κοινότητα για την προσπάθεια που γίνεται σήμερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση για τη δημιουργία κέντρων πληροφόρησης στο διαδίκτυο, που να αφορούν και εξυπηρετούν τις ιδιαίτερες ανάγκες της εκπαίδευσης και ειδικότερα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με τη συμβολή της γεωγραφίας. Για το σκοπό αυτό, η εργασία αυτή στοχεύει στο να παρουσιάσει τους συντελεστές, τους στόχους, τη μεθοδολογία και τα ζητούμενα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού προγράμματος "Hero(dot) eNews, European Environmental News" που ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2001. Πρόκειται για ένα πρόγραμμα σε εξέλιξη που έχει ως χώρο εφαρμογής την Περιβαλλοντική εκπαίδευση συνδυαζόμενη με το αντικείμενο της Γεωγραφίας. Το πρόγραμμα αυτό απευθύνεται σε μαθητές ηλικίας 10 – 16 χρόνων.

Συντελεστές του προγράμματος

Το πρόγραμμα ανήκει στη δράση MINERVA του SOCRATES. Οι συντελεστές του προγράμματος ανήκουν σε έξι Ευρωπαϊκές χώρες (Φιλανδία, Ελλάδα, Αυστρία, Ουγγαρία, Ρουμανία και Ενωμένο Βασίλειο) με κύριο συντονιστή το Department of Educational Sciences and Teacher Education του Πανεπιστημίου του Oulu της Φιλανδίας. Από τα υπόλοιπα κράτη συμμετέχουν: δύο πανεπιστήμια από την Ελλάδα (Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Α.Π.Θ και το Τμήμα Γεωγραφίας του Παν/μίου Αιγαίου), ένα από την Αυστρία (Department of Geography and Geoinformation, του Παν/μιου του Salzburg), ένα από την Ουγγαρία (Department for Physical Geography, Eötvös Loránd Univ.), ένα από τη Ρουμανία (Centre for Secondary School Teachers Training in the Field of Earth Sciences, Univ. of Bucharest) και δύο από το Ενωμένο Βασίλειο (Liverpool Hope Univ. και Institute of Education, University of London). Εκτός από τα πανεπιστημιακά ιδρύματα, συμμετέχουν ακόμη ένα σχολείο από την Αυστρία (Bischöfliches Gymnasium Petrinum), δύο δημοτικά σχολεία από τη Θεσσαλονίκη (1ο Δ.Σ. Ωραιοκάστρου και Δ.Σ. Αγίου Βασιλείου) ένα γυμνάσιο από την Αγγλία (Maghull High School, Liverpool), ένα γυμνάσιο από τη Ρουμανία (Hermann Oberth Highschool, Βουκουρέστι), ένα γυμνάσιο από την Ουγγαρία (Pesti Barnabas Gimnasium, Βουδαπέστη) και ένα γυμνάσιο από τη Φιλανδία (Merikoski High School, Oulou).
Τέλος, δεν αποκλείεται η συμμετοχή μαθητών 10 – 16 ετών και άλλων σχολείων από τις προαναφερθείσες χώρες όπως επίσης η συμμετοχή δασκάλων του Διδασκαλείου "Δημήτρης Γληνός" του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Α.Π.Θ. και του αντίστοιχου σχολείου εκπαίδευσης εκπαιδευτικών του πανεπιστημίου του Oulu της Φιλανδίας.

Ανάλυση των στόχων του προγράμματος eNews

Το πρόγραμμα eNews έχει θέσει μία σειρά από στόχους για υλοποίηση μέσα στα επόμενα δύο χρόνια. Οι στόχοι του προγράμματος είναι:
α) Να προωθήσει την ανάπτυξη της Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Μάθησης (ODL) μέσα από την έννοια της ολοκλήρωσης της χρήσης της τεχνολογίας της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.
Αυτό θα μπορέσει να επιτευχθεί και με τη συμβολή της πολιτείας. Η κατάσταση στα ελληνικά σχολεία βελτιώνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια σε ό,τι αφορά την υποδομή σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τη σύνδεση με το διαδίκτυο. Οι διαφορές που υπάρχουν σε αυτόν τον τομέα μεταξύ των μελών της Ευρωπαϊκής Ενωσης είναι ακόμη αρκετές. Στη Φιλανδία π.χ. το 80% - 90% των δημοτικών σχολείων, το 90%-95% των λυκείων και όλες οι τεχνικές σχολές (100%) είναι συνδεδεμένα στο διαδίκτυο από το 1999 και η ανάπτυξη ικανοτήτων στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές αποτελεί βασικό αντικείμενο στον κορμό της Φινλανδικής εκπαίδευσης (Jeronen, 2002). Η θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι ότι η πρόσβαση στο διαδίκτυο αποτελεί προτεραιότητα για όλα τα μέλη της (European Commission 2002).
β) Το πρόγραμμα στοχεύει στην ανάπτυξη ενός βήματος για συζήτηση εθνικών και διεθνών περιβαλλοντικών ειδήσεων με τη δημιουργία του περιβάλλοντος Hero(dot)eNews, ώστε να επιτρέψει και να υποστηρίξει τη χρήση των ηλεκτρονικών ειδήσεων στην εξ αποστάσεως μάθηση στην τάξη αλλά και στο σπίτι.
Το 1999, το Environment Eurobarometer διαπίστωσε ότι οι πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν αισθάνονται ότι έχουν καλή πληροφόρηση σε θέματα σχετικά με το περιβάλλον. Αυτό προέκυψε από μία δημοσκόπηση που έγινε στα 15 κράτη-μέλη και περιέλαβε 16000 πολίτες. Η δημοσκόπηση έδειξε ότι οι πολίτες αντλούν

πληροφορίες από την τηλεόραση (24.6%), και τις εφημερίδες (20.3%). Ειδικά για το περιβάλλον, αντλούν πληροφορίες από την τηλεόραση (74.6%), τις εφημερίδες και τα περιοδικά (59.7%), το ραδιόφωνο (34.6%) και από συζητήσεις (26.9%), ενώ από το διαδίκτυο μόλις το 6.2% (The Prince's Award Foundation, 1999). Τα αποτελέσματα αυτά δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στην προσπάθεια των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα ώστε να επιτευχθεί βελτίωση ως προς το ποσοστό χρήσης του διαδικτύου για την άντληση πληροφοριών σχετικών με το περιβάλλον. Για το σκοπό αυτό έχει αναπτυχθεί αρχικά το περιβάλλον επικοινωνίας Profiler. Αυτό είναι ένα εύχρηστο εργαλείο που διανέμει το σύγχρονο περιβάλλον μάθησης και διδασκαλίας σε κάθε Η/Υ. Ακόμη, παρέχει κατανοητές λειτουργίες επικοινωνίας και συνεργασίας ώστε να επιτρέπει στους εισηγητές και τους μαθητές να συνεργάζονται. Λειτουργεί μέσα από το Διαδίκτυο, χρησιμοποιώντας κοινούς browsers όπως οι Netscape®Navigator και Microsoft®Internet Explorer TM. Πέραν αυτού, έχει αρχίσει η κατασκευή μιας Πύλης στο διαδίκτυο (http://www.e4news.net), η οποία θα έχει ολοκληρωθεί στην αρχική της μορφή μέχρι το τέλος Φεβρουαρίου του 2003.

γ) Ένας άλλος στόχος του προγράμματος είναι η επισκόπηση και εκτίμηση της υπάρχουσας πρακτικής και της ανάπτυξης αναλυτικών προγραμμάτων επικεντρώνοντας στο αντικείμενο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Στο χώρο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης υπάρχουν επίσης μεγάλες διαφορές από κράτος σε κράτος. Δεδομένου ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση δεν αποτελεί μάθημα και επομένως δεν υπάρχει αναλυτικό πρόγραμμα, δεν μπορούν να γίνουν εύκολα συγκρίσεις. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να γίνει καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης (και όπου είναι δυνατόν της μελλοντικής) ώστε να διαπιστωθεί η μέχρι σήμερα πορεία που έχει ακολουθηθεί σε κάθε κράτος και να χαραχτεί μεταξύ των συμμετεχόντων κρατών ένα θεματολόγιο κοινού ενδιαφέροντος.

δ) Να εγκαταστήσει ένα δίκτυο μεταξύ των σχολείων και των ιδρυμάτων εκπαίδευσης εκπαιδευτικών με Ευρωπαϊκή διάσταση δημιουργώντας μία αλληλεπιδραστική και εύχρηστη πλατφόρμα πληροφοριών.

Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί ευρωπαϊκά δίκτυα που συνδέουν μεταξύ τους σχολεία με σκοπό την ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων. Τέτοια διεθνή δίκτυα έχουν αναπτυχθεί για τη Γεωγραφία, Βιολογία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση μέσω των Ευρωπαϊκών προγραμμάτων EUROLAND (1996-1999), HERODOT (1999-2000) και Hero(DOT)eNews (2001-2003) (Jeronen 2002).

ε) Να συμβάλει στην έρευνα στις παιδαγωγικές μεθόδους που αφορούν την εξ αποστάσεως μάθηση.

Οι μέχρι σήμερα παιδαγωγικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνταν βασίζονταν στον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας όπου ο εκπαιδευτικός παρουσίαζε το θέμα και οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούσαν ή ο εκπαιδευτικός ζητούσε από τους εκπαιδευόμενους να αυτενεργήσουν για την κάλυψη του θέματος. Πιο μπροστά ο εκπαιδευτικός είχε δώσει τις βασικές κατευθύνσεις πάνω στο θέμα και τους προβληματισμούς ώστε να καθοδηγήσει με αυτόν τον τρόπο τις ενέργειες των εκπαιδευομένων. Η οποιαδήποτε άντληση στοιχείων θα έπρεπε να γίνει σε δεύτερο χρόνο από τους εκπαιδευόμενους (π.χ. στη βιβλιοθήκη του σχολείου ή στο σπίτι) και η συζήτηση και ο προβληματισμός σε τρίτο χρόνο (την άλλη μέρα στην αίθουσα).

Η χρήση του διαδικτύου μπορεί να ελαττώσει τους χρόνους αυτούς από τρεις σε δύο ή να βοηθήσει στην ποιότητα του προβληματισμού εξαιτίας της άμεσης επαφής με δεδομένα και στοιχεία. Το διαδίκτυο δεν ανατρέπει τη μεθοδολογία της συνεργατικής μάθησης, αντιθέτως την ενισχύει, εισάγοντας τον εκπαιδευόμενο σε έναν "κόσμο" πιο άμεσο, δημιουργώντας προϋποθέσεις δραστηριοποίησης, επικοινωνίας και ανταλλαγής νέων ιδεών και μεθόδων.

στ) Να επιτρέψει και να βελτιώσει τη συνεργατική μάθηση σε περιβαλλοντικά θέματα αναπτύσσοντας την υποδομή και την υποστήριξη για τη χρήση της Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Μάθησης σχετικά με σύγχρονα γεγονότα.

Το πρόγραμμα eNews στοχεύει στην άντληση θεμάτων από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης (ΜΜΕ). Είναι πολύ συχνή τακτική να καταφεύγουν οι εκπαιδευτικοί στα ΜΜΕ για να βοηθήσουν τους μαθητές να εντοπίσουν περιβαλλοντικά προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά αποκτούν έτσι μεγαλύτερη σημασία γιατί παρουσιάζονται στους μαθητές μέσα από την καθημερινότητα. Τα ίδια όμως προβλήματα μπορεί να εμφανίζονται στην ίδια χρονική περίοδο σε περισσότερες από μία χώρες και παρουσιάζονται από τα αντίστοιχα ΜΜΕ με διαφορετικό τρόπο. Ο τρόπος αυτός συνήθως σχετίζεται με το πόσο σημαντικό θεωρείται σε κάθε χώρα κάθε περιβαλλοντικό πρόβλημα και ανακλά την κουλτούρα κάθε λαού. Με την επισκόπηση επομένως κοινών περιβαλλοντικών προβλημάτων μέσω των ΜΜΕ διαφορετικών χωρών, οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να διαπιστώσουν τις διαφορές και ομοιότητες στην αντιμετώπιση των προβλημάτων από άλλους συμμαθητές τους σε άλλες χώρες. Σε αυτόν τον τομέα, η ανοικτή και εξ αποστάσεως μάθηση, που προσφέρεται μέσω του υπό ανάπτυξη περιβάλλοντος, θα προσφέρει νέες διαστάσεις στον τρόπο που οι μαθητές αντιλαμβάνονται τα περιβαλλοντικά προβλήματα, θέτοντας, μεταξύ των άλλων, πιο άμεσα τη γεωγραφική διάσταση και την ενημέρωση.

Εκτός αυτών, το πρόγραμμα Hero(dot)eNews σκοπεύει να βελτιώσει την αντίληψη σε περιβαλλοντικά θέματα που επηρεάζουν συγκεκριμένες ομάδες ανθρώπων (μειονοτικές ομάδες) σε διαφορετικές χώρες και / ή περιοχές που αντιμετωπίζουν προβλήματα που επηρεάζουν ένα αριθμό χωρών αλλά όχι όλες άμεσα. Για παράδειγμα, η Ελλάδα ενδιαφέρεται άμεσα για το περιβάλλον στο Αιγαίο και τη Μεσόγειο και θα πρέπει αυτό να αποτελεί και θέμα ενδιαφέροντος για την Ουγγαρία και την Αυστρία παρά το ότι είναι ηπειρωτικές χώρες. Αντίστοιχα, μπορεί στην Ελλάδα να μην υπάρχουν παγετώνες αλλά οι μαθητές θα ήταν καλό να είναι ενημερωμένοι για τα περιβαλλοντικά τους προβλήματα ή το πρόβλημα που δημιουργεί η όξινη βροχή στα δάση της κεντρικής Ευρώπης, έστω και αν τα δάση της Ελλάδας επηρεάζονται κατά πολύ λιγότερο.

Μεθοδολογία για την υλοποίηση των στόχων του προγράμματος

Για την υλοποίηση του προγράμματος θα ακολουθηθούν τέσσερις φάσεις που είναι άμεσα συνδεδεμένες μεταξύ τους και τα αποτελέσματα της μιας αποτελούν δεδομένα για την άλλη. Οι φάσεις αυτές είναι (εξαιρουμένης της διοικητικής):

1) Η εξακρίβωση της υπάρχουσας κατάστασης στο εκπαιδευτικό σύστημα κάθε κράτους.

Όπως ειπώθηκε και πιο πάνω, δεν είναι δυνατόν να ξεκινήσει ο σχεδιασμός της εφαρμογής της τεχνολογίας της πληροφορικής στην περιβαλλοντική και γεωγραφική εκπαίδευση αν δεν είναι γνωστή η κατάσταση που επικρατεί σε κάθε χώρα και ποιές είναι οι ανάγκες των εκπαιδευτικών. Για το σκοπό αυτό συντάχθηκε το πρώτο κείμενο που αφορά την υπάρχουσα κατάσταση και τις ανάγκες μαθητών και εκπαιδευτικών στις χώρες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Οι εκπαιδευτικοί των σχολείων που συμμετέχουν στο πρόγραμμα απάντησαν σε ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε κυρίως στο πώς γίνεται (αν γίνεται) η χρήση του διαδικτύου στα μαθήματα της γεωγραφίας και της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Ακόμη, τί προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης έχουν εκπονηθεί στο σχολείο τους, ποιά ήταν η διάρκειά τους και τί υλικά-εκπαιδευτικά μέσα χρησιμοποιήθηκαν. Τέλος, ρωτήθηκαν ποιές θεωρούν ότι είναι οι ελλείψεις τους. Μετά τη συγκέντρωση και αξιοποίηση των απαντήσεων συντάχθηκε το πρώτο κείμενο που θα αποτελέσει την αφετηρία για την υλοποίηση των υπόλοιπων φάσεων του προγράμματος.

2) Η ανάπτυξη ιστοσελίδας που θα περιέχει i) τα στοιχεία που θα συγκεντρώσουν οι μαθητές των σχολείων από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (ΜΜΕ) και αναφέρονται σε περιβαλλοντικά προβλήματα, ii) γεωγραφικά δεδομένα (χάρτες) των περιοχών που παρουσιάζουν τέτοια προβλήματα, iii) οδηγίες με τη μορφή σχεδίων μαθημάτων για την καλύτερη παρουσίαση και επεξεργασία των στοιχείων που μάζεψαν οι μαθητές.

Η ιστοσελίδα αυτή, που θα έχει τη μορφή Πύλης (Portal), θα συνδυάζει τη γεωγραφία με τα περιβαλλοντικά θέματα, θα δίνει τη δυνατότητα σε εκπαιδευτικούς και μαθητές να ανταλλάσσουν στοιχεία, ιδέες, πληροφορίες και απόψεις και θα λειτουργεί και ως τόπος διασύνδεσης με άλλες ιστοσελίδες σχετικών θεμάτων. Όπως φάνηκε και από τους σκοπούς του προγράμματος, το πρόγραμμα δε σκοπεύει να δημιουργήσει νέο υλικό εξ αρχής π.χ. νέους χάρτες, αλλά να βοηθήσει τους μαθητές να βρουν υλικό από το υπάρχον στο διαδίκτυο. Αυτό σημαίνει ότι μέσω των δεσμών (links) που θα μπορούν να βρουν στην Πύλη, θα μπορούν να βρίσκουν και νέο υλικό σε άλλες διευθύνσεις ή να δίνουν υλικό που έχουν φτιάξει οι ίδιοι. Ένα δυνατό σημείο της Πύλης θα είναι η ύπαρξη χώρου για να παρουσιάζονται οι δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί μέσα στις αίθουσες από τους εκπαιδευτικούς για την υλοποίηση κάποιου περιβαλλοντικού προγράμματος. Οι δραστηριότητες θα δίνονται υπό μορφή σχεδίων μαθημάτων και θα αναφέρονται και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή τους. Κάθε εκπαιδευτικός θα μπορεί έτσι να αντλεί ιδέες από δραστηριότητες άλλων συναδέλφων του και (γιατί όχι) να τις βελτιώνει. Έτσι, θα μπορέσουν να βρουν ένα χώρο διάδοσης και βελτίωσης οι δραστηριότητες που μέχρι σήμερα ήταν δύσκολο να γίνουν γνωστές σε άλλους εκπαιδευτικούς. Η κατασκευή αυτής της Πύλης έχει αρχίσει, βρίσκεται στη διεύθυνση http://www.e4news.net και η αρχική της μορφή θα είναι έτοιμη μέχρι το τέλος Φεβρουαρίου 2003.

3) Η εφαρμογή παιδαγωγικών μεθόδων κατάλληλων για τη διδασκαλία μέσω του Διαδικτύου και η κατασκευή σε αναλογική και ψηφιακή μορφή ενός οδηγού για τη βοήθεια των εκπαιδευτικών. Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής και της προηγούμενης θα δοκιμαστεί το περιβάλλον επικοινωνίας (Profiler) μεταξύ των σχολείων και των πανεπιστημίων ώστε να μπορούν όλα να εφαρμοστούν από απόσταση. Το σύστημα αυτό δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει δεδομένα (εικόνες, κείμενα) ώστε να μπορούν άλλοι χρήστες να τα χρησιμοποιήσουν, να προχωρήσει σε μία ανοικτή συνομιλία με τους συμμετέχοντες και να ανταλλάξει απόψεις αλλά και να παρακολουθήσει (αν πρόκειται για εκπαιδευτικό) την εκπαιδευτική πορεία κάθε εκπαιδευόμενου. Το σημαντικό στη φάση αυτή είναι να δημιουργηθεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ των εκπαιδευτικών για την αποτελεσματικότητα του περιβάλλοντος επικοινωνίας. Η επιτυχία σε ένα τέτοιο εγχείρημα δε βρίσκεται στην απόκτηση και σωστή χρήση των μέσων που το υποστηρίζουν (Η/Υ) αλλά στην αποβολή της φοβίας που γεννάται από οτιδήποτε είναι καινούργιο και άγνωστο. Ο φόβος του εκπαιδευτικού ότι δεν έχει την ικανότητα να διαχειριστεί τη νέα τεχνολογία, είτε ως απλός χρήστης είτε ως εκπαιδευτικός που αντλεί νέα στοιχεία από αυτήν, είναι υπαρκτός. Στο παρελθόν, τα συστήματα που χρησιμοποιούνταν ήταν πιο πολύπλοκα από τα σημερινά κυρίως εξαιτίας της περιορισμένης και πιλοτικής τους εφαρμογής. Απευθύνονταν σε άτομα που είχαν αρκετές γνώσεις προγραμματισμού ή ηλεκτρονικών και περίμεναν από αυτά τα άτομα τις απόψεις τους για την ποιότητα των λογισμικών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση. Σήμερα, που η τεχνολογία αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς, τα νέα συστήματα παίρνουν υπόψη τους ότι ο πιθανός χρήστης έχει περιορισμένη γνώση στον τομέα της τεχνολογίας και γι' αυτό γίνονται ολοένα και πιο απλά στη χρήση. Αυτό εξάλλου είναι και το ζητούμενο γιατί δεν είναι λογικό να προσδοκά κανείς υψηλό επίπεδο γνώσεων από έναν εκπαιδευτικό σε ένα αντικείμενο που δεν είναι του άμεσου ενδιαφέροντός του. Αυτή είναι και η διαφορά μεταξύ του απλού χρήστη και εκείνου που αναπτύσσει ένα σύστημα (ενός προγραμματιστή Η/Υ). Το να μάθουν οι εκπαιδευτικοί να ανταλλάσσουν δεδομένα μέσω Η/Υ και να συζητούν με άλλα σχολεία «ζωντανά» μπορεί να οδηγήσει σε μία εντελώς νέα και άμεση αντίληψη των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν κάποιοι άλλοι. Παράλληλα, θα μπορούν να καθοδηγούν τους μαθητές τους να έρθουν σε επαφή με συμμαθητές τους που βρίσκονται σε απομακρυσμένα σχολεία ή και στο εξωτερικό. Έτσι, τους δίνεται η δυνατότητα να διαπιστώσουν τον τρόπο που σκέπτονται και αντιμετωπίζουν άλλοι συμμαθητές τους τα ίδια με αυτούς προβλήματα. Από την επικοινωνία τους με συμμαθητές τους στο εξωτερικό μπορούν να προβληματιστούν για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που υπάρχουν σε άλλες χώρες τους αλλά και να διαπιστώσουν τον διαφορετικό τρόπο που

σκέπτονται οι κάτοικοι άλλων χωρών για το ίδιο πρόβλημα. Αυτό μπορεί ο εκπαιδευτικός να το εκμεταλλευτεί για να παρουσιάσει τις επιπτώσεις που υπάρχουν από την διαφορετική κουλτούρα κάθε λαού στην παρουσίαση του ίδιου προβλήματος. Ειδικά για την Ελλάδα, η ανάπτυξη και χρήση ενός περιβάλλοντος ηλεκτρονικής επικοινωνίας με παράλληλη ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών είναι λίγο γνωστή στο χώρο της Α/θμιας εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί στηρίζουν τη διδασκαλία τους σε ελλιπή ή παλιά στοιχεία, ή σε στοιχεία που συγκεντρώνονται από τους ίδιους με πολύ κόπο και σε μεγάλο χρονικό διάστημα. Η δημιουργία λοιπόν ενός δικτυακού χώρου στον οποίο θα μπορούν να βρίσκουν στοιχεία (δεδομένα) για περιβαλλοντικά θέματα μαζί με ένα δυναμικό γεωγραφικό περιβάλλον θα μετριάσει το πρόβλημα της έλλειψης στοιχείων. Σε συνδυασμό μάλιστα με τα προτεινόμενα σχέδια μαθημάτων θα αποτελέσει ένα χώρο όπου οι εκπαιδευτικοί θα μπορούν να παίρνουν άμεσα κάποιες ιδέες για τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούν να διδάξουν το αντικείμενο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, κατά κύριο λόγο, και της γεωγραφίας. Η αναγκαιότητα ενός τέτοιου χώρου γίνεται σήμερα ακόμη πιο εμφανής αν λάβει κανείς υπόψη του τις νέες προτάσεις που υποβλήθηκαν από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο. Οι προτάσεις αυτές προβλέπουν τη δημιουργία μιας «ευέλικτης ζώνης διαθεματικών και δημιουργικών δραστηριοτήτων» στο Δημοτικό και μιας «ζώνης καινοτόμων δράσεων» στο Γυμνάσιο.

Η κατασκευή του οδηγού θα συντελέσει στο να μπορέσει κάθε εκπαιδευτικός να χειριστεί αυτό το εργαλείο. Μέσα από κάθε κεφάλαιό του θα δίνει πληροφορίες στον εκπαιδευτικό για τις δυνατότητες που του παρέχονται και πώς μπορεί να τις εκμεταλλευτεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

4) Η παρουσίαση και διάθεση των αποτελεσμάτων του προγράμματος θα επιτευχθεί μέσω δημοσιεύσεων και παρουσιάσεων των αποτελεσμάτων σε περιοδικά και εθνικά – διεθνή συνέδρια. Σε αυτό θα συμβάλλει και η ίδια η Πύλη που θα δημιουργηθεί.

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι η ανάπτυξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δεν πρέπει να αποτελεί θέμα μόνο κάποιων που εργάζονται σε ερευνητικά ή πανεπιστημιακά ιδρύματα. Είναι θέμα που αφορά τους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης. Η προσφορά διδακτικού υλικού και μεθοδολογίας μέσω ενός δικτύου καθιστά την εκπαίδευση πιο προσιτή σε περισσότερους εκπαιδευόμενους, οι οποίοι μάλιστα μπορούν να την ακολουθήσουν σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα που εκείνοι ορίζουν, χωρίς τους περιορισμούς που θέτει το σημερινό εκπαιδευτικό σύστημα με συγκεκριμένη μέρα και ώρα άφιξης και αποχώρησης εκπαιδευτικών και μαθητών. Επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να αναζητήσει νέα στοιχεία στο διαδίκτυο, μετατρέποντάς τον από παθητικό δέκτη σε ενεργητικό μέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τελικά, ο εκπαιδευόμενος έχει την αίσθηση ότι ελέγχει όλη τη διαδικασία, από το πότε θα χρησιμοποιήσει το εκπαιδευτικό υλικό που έχει στη διάθεσή του μέχρι το πότε θα απευθυνθεί στον εκπαιδευτή. Μπορεί αν θέλει να έχει την αμεσότητα που είχε κατά τη διάρκεια μιας πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλίας αλλά και την επιλογή να διακόψει και να συνεχίσει αργότερα χωρίς να έχει χάσει κάτι. Ακόμη, μέσω του περιβάλλοντος επικοινωνίας Profiler δίνεται η δυνατότητα να εκφράσει την άποψή του και να μοιραστεί με άλλους τις γνώσεις του. Αντίστοιχα, θα ενημερωθεί από άλλους χρήστες και θα συλλέξει νέα στοιχεία που μέχρι σήμερα δεν θα μπορούσε να συγκεντρώσει με την ίδια ευκολία. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που μπορεί κάποιος να αντιμετωπίσει σήμερα δεν είναι η έλλειψη στοιχείων αλλά το ότι δεν γνωρίζει ποιός έχει τα στοιχεία αυτά και πού βρίσκονται συγκεντρωμένα.

Το περιβάλλον επικοινωνίας LC Profiler και η ιστοσελίδα του προγράμματος.

Σύμφωνα με τους Koumpouros et al. (2000), ένα σύστημα εξ αποστάσεως πρέπει να υποστηρίζει α) ένα μηχανισμό συνεργατικής μάθησης μέσα από την ανάπτυξη αλληλεπιδραστικών ασκήσεων, β) ένα χώρο συνομιλίας και ανταλλαγής απόψεων, γ) επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μεταξύ των συνομιλούντων και του εκπαιδευτή και δ) δυνατότητα παρουσίασης εργασιών, μελετών και ερευνών που έχουν γίνει από κάποιους από τους συμμετέχοντες, ώστε όλοι να έχουν πρόσβαση σε αυτές τις εργασίες και να γίνονται ευκολότερα γνωστές. Οι δυνατότητες αυτές είναι οι πλέον απαραίτητες αν θέλουμε να μιλάμε για ένα περιβάλλον επικοινωνίας και εξ αποστάσεως μάθησης. Σε αυτά τα πλαίσια κινείται και το περιβάλλον LC Profiler που έχει αναπτυχθεί από το πανεπιστήμιο του Oulu της Φιλανδίας.

Προβλέπει δύο κατηγορίες χρηστών: α) τον άμεσο διαχειριστή (instructor) που είναι ο εκπαιδευτικός και υπεύθυνος για την παρακολούθηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και β) τους εκπαιδευόμενους (tutors) που κάνουν χρήση των πληροφοριών, ανταλλάσσουν απόψεις μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτικό και εισάγουν κείμενα, εικόνες και άλλες πληροφορίες που τους έχουν ζητηθεί από τον εκπαιδευτικό.

Ο κάθε εκπαιδευόμενος έχει το δικό του κωδικό πρόσβασης και ο εκπαιδευτής μπορεί να παρακολουθεί την κίνηση των εκπαιδευομένων κάθε στιγμή, παρέχοντας βοήθεια και συμβουλές. Το συγκεκριμένο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα προβλέπει τη δημιουργία α) μιας Πύλης (portal) γεωγραφίας που θα περιέχει γεωγραφικές πληροφορίες από χάρτες και δορυφορικές εικόνες για τις χώρες που, μέχρι αυτή τη στιγμή, συμμετέχουν και β) μιας ιστοσελίδας (προσβάσιμη μέσω της Πύλης) που θα περιέχει στοιχεία που θα συγκεντρωθούν από τους μαθητές από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (εικόνες, σχήματα, φωτογραφίες και κείμενα), δεσμούς (links) με άλλες ιστοσελίδες ανάλογου περιεχομένου, σχέδια μαθημάτων που θα απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς και θα αναφέρονται σε τρόπους διδασκαλίας και ανάλυσης των θεμάτων που έχουν επιλέξει οι μαθητές και τέλος ενός οδηγού που θα παρέχει οδηγίες χρήσης επίσης προς τους εκπαιδευτικούς.

Εκεί που θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα είναι στην αλληλεπιδραστική δυνατότητα της ιστοσελίδας. Η ανάλυση κάθε θέματος θα περιέχει αλληλεπιδραστικές (hyperlinks) έννοιες οι οποίες θα συνδέονται μέσω δεσμών (links)

με άλλες ιστοσελίδες με σκοπό να δίνονται οι σχετικές επεξηγήσεις ή οδηγίες προς τους εκπαιδευόμενους. Οσο περισσότερες μπορούν να είναι αυτές τόσο περισσότερα στοιχεία θα συσσωρεύονται, δίνοντας τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να συλλέγουν και να επεξεργάζονται εκείνα που τους είναι απαραίτητα.
Τα αποτελέσματα και οι εμπειρίες άλλων παρόμοιων προσπαθειών, όπως το πρόγραμμα e-HERMES (Albert et al. 2000), REPRESENTATION (Kikis-Papadakis 2000), και οργανώσεων όπως η "IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC)" και η "ARIADNE Foundation for the European Knowledge Pool" θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες.

Τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα

Αν και ακόμη είναι νωρίς για να υπάρχουν κάποια αποτελέσματα σε ερευνητικό επίπεδο, υπάρχουν ωστόσο αποτελέσματα από τις αρχικές δραστηριότητες που αποτελούν και τη βάση για την υλοποίηση του προγράμματος.
Η μέχρι σήμερα δραστηριότητα του προγράμματος έχει δημιουργήσει ένα μεγάλο αριθμό από εργασίες μαθητών, κυρίως από τη Φιλανδία και ορισμένες από την Ελλάδα. Οι εργασίες αυτές παρουσιάζονται στις εθνικές (τοπικές) ιστοσελίδες που έχουν αναπτυχθεί για το πρόγραμμα eNews (για την Ελλάδα http://www.eled.auth.gr/geography/enews/) καθώς και στο περιβάλλον Profiler. Επιπλέον, είναι ήδη έτοιμο το πρώτο κείμενο που αφορά την κατάσταση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στα συμμετέχοντα κράτη. Το κείμενο αυτό πρόκειται να δημοσιευτεί στη διεθνή ιστοσελίδα του προγράμματος (http://www.e4news.net) καθώς και στις εθνικές ιστοσελίδες. Από το κείμενο αυτό μπορεί κανείς να βρει ομοιότητες και διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των κρατών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.
Το κείμενο αυτό θα αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη των υπόλοιπων δραστηριοτήτων του προγράμματος. Θα καθορίσει την ανάπτυξη των παιδαγωγικών μεθόδων που θα πρέπει να ακολουθηθούν και το σχετικό ερωτηματολόγιο που θα απευθυνθεί στους μαθητές και εκπαιδευτικούς.
Επίσης, παρατηρήθηκαν κάποιες δυσκολίες στην επικοινωνία με τα σχολεία κυρίως λόγω της μικρής ενασχόλησης μαθητών και εκπαιδευτικών με το διαδίκτυο και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Οι δυσκολίες εστιάζονται κυρίως σε δύο τομείς: α) της υλικοτεχνικής υποδομής, η οποία όμως θα βελτιωθεί πολύ σύντομα λόγω της υλοποίησης του προγράμματος "Κοινωνία της Πληροφορίας" από το Υπουργείο Παιδείας και β) της άμεσης επικοινωνίας με τα σχολεία, επειδή δεν έχει γίνει συνήθεια στους εκπαιδευτικούς να ελέγχουν καθημερινά το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του σχολείου. Τις περισσότερες φορές αυτό λυνόταν όταν γνώριζαν οι εκπαιδευτικοί ότι θα τους αποσταλεί κάποιο μήνυμα.
Τέλος, μέσω της κυκλοφορίας ενός πρώτου ερωτηματολογίου διαπιστώθηκαν τα προβλήματα των εκπαιδευτικών και μαθητών που σχετίζονται με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση και το συγκεκριμένο πρόγραμμα. Τα προβλήματα αυτά συνοπτικά ήταν: α) οικονομική επιβάρυνση από την καθημερινή αγορά έντυπου υλικού των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης για την αποδελτίωση των περιβαλλοντικών ειδήσεων, β) έλλειψη χρόνου για την αποδελτίωση, γ) μέθοδοι επεξεργασίας του υλικού στο σχολείο, δ) μέθοδοι για τη μετατροπή του υλικού αυτού σε ψηφιακή μορφή για την εισαγωγή του στο διαδίκτυο και ε) ελλείψεις στην εκπαίδευση των δασκάλων στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές για να καλύψουν τις ανάγκες που προκύπτουν για επικοινωνία μέσω του διαδικτύου.

Βιβλιογραφία

Albert J., Apostolakis E.G., Eisenbarth P., Kalkanis G.Th., Lewinsky H.H., Sarris M., Savas S., Sotiriou S.A., Sperka M., Sutter G., Tolias V. and Wolf G. 2000. Startegies and methods for the evaluation of projects on Open Distance Learning: Some conclusions from the e_HERMES project. In: Research and Innovation in Open and Distance Learning, Erwin Wagner and Andras Szucs (eds.), 2000. Book of essays of the first Research Workshop of EDEN (European Distance Education Network), Prague 16-17 March, 2000, pp. 297-299.

ARIADNE Foundation. http://ariadne.unil.ch/

Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 2000. Να σκεφτούμε την εκπαίδευση του αύριο να προωθήσουμε την καινοτομία με τις νέες τεχνολογίες. Έκθεση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. Βρυξέλλες 27-1-2000.

European Commission (2002), eEuropeActionPlan, http://europa.eu.int/information_society/eeurope

Hero(dot)eNews 2001. Hero(dot)eNews European environmental news. SOCRATES programme full proposal. MINERVA (ODL and ICT in Education). Proposal 90199-CP-1-2001-FI-MINERVA-M

IEEE LTSC Learning Technology Standards Committee. http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html

Indicators 2000. Chapter 9: Significance of Information Technologies. IT and Education. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: http://www.nsf.gov/sbe/srs/seind00/c9/c9s3.htm

Jeronen, E., 2002. Environment, People, Society and Culture - How to integrate theory and practiceusing multimedia and internet in Geography and Environmental Education. In the Procceedings of the ITE-conference 2002 "Internationalisation and Innovation in Teacher Education", Högskolan Dalarna, Falun, Sweden (in press).

Kikis-Papadakis K. 2000. An approach to map pupils' ICT representations. In: Research and Innovation in Open and Distance Learning, Erwin Wagner and Andras Szucs (eds.), 2000. Book of essays of the first

Research Workshop of EDEN (European Distance Education Network), Prague 16-17 March, 2000, pp. 289-292.

Koumpouros Y., Maglogiannis E., Zeibekakis G., Koutsouris D. and Kozakis D. 2000. A new tool for distance education. In: Research and Innovation in Open and Distance Learning, Erwin Wagner and Andras Szucs (eds.), 2000. Book of essays of the first Research Workshop of EDEN (European Distance Education Network), Prague 16-17 March, 2000, pp. 91-93.

LC Prof Oy 1999-2000. LC Profiler.Φιλανδία. Διαθέσιμο στη διεύθυνση http://proto.oulu.fi/lcprof/ μόνο με άδεια χρήσης.

Makuk A., Savli V., Gersak S., Zebec L and Papic M. 2000. Interactive distance teaching and learning model for pupils. In: Research and Innovation in Open and Distance Learning, Erwin Wagner and Andras Szucs (eds.), 2000. Book of essays of the first Research Workshop of EDEN (European Distance Education Network), Prague 16-17 March, 2000, pp. 293-296.

The Prince's Award Foundation, 1999. Environmental information unsatisfactory. Newsletter, Issue 1, November 1999, p.1-8.

Το πρόγραμμα "Hero(dot)eNews European environmental news" εκτελείται με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας στα πλαίσια του προγράμματος SOCRATES. Το περιεχόμενο του προγράμματος δεν ανακλά απαραίτητα θέσεις της Ευρωπαϊκής Κοινότητας ούτε καμία ευθύνη από την πλευρά της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.