

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2004)

4ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



Ανάπτυξη Συνεργατικού Περιβάλλοντος μέσω Τηλεδιάσκεψης, για τη Διδασκαλία της Ενότητας «Οικολογία», στα πλαίσια του Μαθήματος της Επιστήμης σε Δημοτικά Σχολεία της Κύπρου

Κώστας Χαμπιαούρης, Αριστοτέλης Ράπτης, Παναγιώτης Αναστασιάδης, Αθανασία Ράπτη

Βιβλιογραφική αναφορά:

Χαμπιαούρης Κ., Ράπτης Α., Αναστασιάδης Π., & Ράπτη Α. (2026). Ανάπτυξη Συνεργατικού Περιβάλλοντος μέσω Τηλεδιάσκεψης, για τη Διδασκαλία της Ενότητας «Οικολογία», στα πλαίσια του Μαθήματος της Επιστήμης σε Δημοτικά Σχολεία της Κύπρου. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 267-276. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9092>

**Ανάπτυξη Συνεργατικού Περιβάλλοντος
μέσω Τηλεδιάσκεψης,
για τη Διδασκαλία της Ενότητας «Οικολογία»,
στα πλαίσια του Μαθήματος της Επιστήμης
σε Δημοτικά Σχολεία της Κύπρου**

Χαμπιαούρης Κώστας
Υποψήφιος Διδάκτορας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης,
Λεμεσός, Κύπρος
E-mail: hambiaouris.c@cytanet.com.cy

Ράπτης Αριστοτέλης
Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Αθήνα, Ελλάδα
E-mail: mail@raptis-telis.gr

Αναστασιάδης Παναγιώτης
Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης,
Ρέθυμνο, Ελλάδα.
E-mail: panas@edc.uoc.gr

Ράπη Αθανασία
Εντεταλμένη Λέκτορας (Ν. 407), Πανεπιστήμιο Αθηνών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε
Αθήνα, Ελλάδα
E-mail: mail@raptis-telis.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Από τις αρχές του 2001 υλοποιείται στην Κύπρο το πρόγραμμα «ΟΔΥΣΣΕΑΣ», το οποίο αποτελεί τον κεντρικό πυρήνα μιας συλλογικής προσπάθειας στην οποία συμμετέχουν το Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου, το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου και η Τράπεζα Κύπρου. Το 2002 το πρόγραμμα επεκτάθηκε σε τέσσερα δημοτικά σχολεία και διδάχτηκαν τα μαθήματα της Επιστήμης και των Μαθηματικών. Το έτος 2003, στα πλαίσια συνέχισης του προγράμματος «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» διδάχτηκαν σε έξι δημοτικά σχολεία τα μαθήματα των Ελληνικών, των Μαθηματικών και της Επιστήμης. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η παρουσίαση μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, μέσω τηλεδιάσκεψεων, της ενότητας «Οικολογία» στα πλαίσια του μαθήματος της επιστήμης, σε δημοτικά σχολεία στην Κύπρο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Εξ αποστάσεως διδασκαλία, τηλεδιάσκεψη, συνεργατικό περιβάλλον, εικονική τάξη, γνωστική ανάπτυξη, διαθεματική προσέγγιση*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Κοινωνία της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας αποτελεί το διάδοχο οικονομικό και κοινωνικό μοντέλο στις αρχές του νέου αιώνα. Η σύγκλιση του τομέα της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία προηγμένων εργαλείων και την προσφορά χρηστικών υπηρεσιών, που μέρα με τη μέρα αλλάζουν την ίδια την καθημερινότητά μας στην εργασία, στο σπίτι, στη διασκέδαση, στις κοινωνικές σχέσεις, παντού (Dertouzos & Gates, 1997).

Η εκπαίδευση διαδραματίζει τον πλέον σημαντικό ρόλο στο σύγχρονο διεθνές οικονομικό και κοινωνικό γίγνεσθαι. Ιδιαίτερα στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και των νέων τεχνολογιών, η γνώση αποτελεί τον κυριότερο παραγωγικό συντελεστή της νέας οικονομίας (Αναστασιάδης, 2000). Οι αποστάσεις εκμηδενίζονται, η γεωγραφική εγκατάσταση των ανθρώπων δεν αποτελεί πλέον το σημαντικότερο εμπόδιο για την επικοινωνία τους, ενώ το άνοιγμα των κοινωνιών είναι ανάγκη να συνοδεύεται και από ένα άνοιγμα στη σκέψη, στις στάσεις και στην επικοινωνία με την ενίσχυση της αυτόνομης, της κριτικής και της συνεργατικής δια βίου μάθησης (Ράπτης και Ράπτη, 2004).

Τα δίκτυα, η τηλεδιάσκεψη και πλήθος τεχνολογικών και επικοινωνιακών εφαρμογών αποτελούν μερικά από τα συστατικά στοιχεία του παγκόσμιου χωριού (Rheingold, 2000). Όμως είναι σημαντικό να σημειώσουμε πως η μάθηση δεν μπορεί να αντιμετωπίζεται σαν προϊόν, το οποίο μεταφέρεται διαμέσου της διδακτικής πράξης από μία πηγή σε μία άλλη ή από μία περιοχή σε μία άλλη ή ακόμα από μία εμπειρική – φιλοσοφική διάσταση σε μία άλλη (Λιοναράκης, 2003). Η διαμεσολάβηση της διδακτικής υποστηρικτικής παρέμβασης είναι καταλυτικής σημασίας.

Σημαντική προϋπόθεση για την επιτυχία του εγχειρήματος της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών των πληροφοριών και των επικοινωνιών στο σχολικό περιβάλλον για την αλλαγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της κουλτούρας της μάθησης (Ράπτης & Ράπτη 2002), αποτελεί η εκπόνηση διδακτικών και παιδαγωγικών προσεγγίσεων (Φλουρής, 1989) που θα ανταποκρίνονται στο νέο εκπαιδευτικό περιβάλλον, σε συνδυασμό με τη συνεχή επιμόρφωση και ενθάρρυνση του σημαντικότερου όρου της εκπαιδευτικής διαδικασίας, του εκπαιδευτικού λειτουργού (Vosniadou & Kollias, 2001).

Έχει επανειλημμένως τονιστεί ότι οι σύγχρονες αλληλεπιδραστικές τεχνολογίες των προσομοιώσεων και της δυναμικής μοντελοποίησης προβλημάτων, τα εκπαιδευτικά πολυμέσα, τα δίκτυα, η ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελούν τους προπομπούς της νέας εποχής στο χώρο της εκπαίδευσης (Harley, 2001). Τα τεχνολογικά εργαλεία από μόνα τους δεν αποτελούν παρά το πρώτο βήμα στη μετάβαση από τη σημερινή συμβατική σχολική αίθουσα στο νέο μοντέλο της εικονικής τάξης (Norton, 2001) και του υβριδικού σχολείου (Rosbottom, 2001). Παράλληλα απαιτείται η εκπόνηση παιδαγωγικών μοντέλων, το οποίο θα αποτελέσει την αναγκαία θεωρητική βάση και θα καθορίσει το πλαίσιο στο οποίο θα ενταχθούν οι νέες εκπαιδευτικές τεχνολογίες (Ράπτης και Ράπτη, 2004, Μακράκης, 2000, Σολωμονίδου, 2000).

Η προετοιμασία των αυριανών πολιτών, ώστε να μπορέσουν να αντεπεξέλθουν δυναμικά στις ανάγκες της Κοινωνίας της Πληροφορίας, καθώς και η συμβολή στο μετασχηματισμό της Εκπαίδευσης με βάση τα σύγχρονα παιδαγωγικά και κοινωνικά ιδεώδη, αποτελούν έργο των δημοτικών σχολείων, τα οποία οφείλουν να εντάξουν τις νέες τεχνολογικές εφαρμογές στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στα ανωτέρω πλαίσια, από τις αρχές του 2001 υλοποιείται στην Κύπρο το πρόγραμμα «ΟΔΥΣΣΕΑΣ», το οποίο αποτελεί τον κεντρικό πυρήνα μιας συλλογικής προσπάθειας, κεντρικοί φορείς υλοποίησης της οποίας είναι το Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου, το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου και η Τράπεζα Κύπρου. Το πρόγραμμα «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» συμβάλλει στην εξοικείωση των μαθητών με ένα νέο μαθησιακό περιβάλλον, στα πλαίσια του οποίου η εφαρμοζόμενη μεθοδολογία διδασκαλίας από απόσταση, μέσω τηλεδιασκέψεων, θα τους δώσει τη δυνατότητα να αποτελέσουν ενεργά του συστατικά στοιχεία, βρισκόμενα σε πλήρη αλληλεπίδραση τόσο μεταξύ τους όσο και με τους δασκάλους τους. Το πρόγραμμα «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» υλοποιήθηκε για πρώτη φορά τη σχολική περίοδο

2000-2001 σε δημοτικά σχολεία της Λευκωσίας και της Λεμεσού στο μάθημα των Ελληνικών (Anastasiades et al, 2001). Την περίοδο 2001-2002 το πρόγραμμα επεκτάθηκε σε τέσσερα δημοτικά σχολεία και με την επιστημονική συνεργασία και συμβολή του Τμήματος Επιστημών της Αγωγής του Πανεπιστημίου Κύπρου διδάχθηκαν τα μαθήματα της Επιστήμης και των Μαθηματικών.

Το έτος 2003 στα πλαίσια συνέχισης του προγράμματος «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» διδάχθηκαν τα μαθήματα των Ελληνικών, των Μαθηματικών και της Επιστήμης. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η παρουσίαση μιας ολοκληρωμένης παιδαγωγικής και ερευνητικής μεθοδολογίας για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, μέσω τηλεδιασκέψεων, στην ενότητα «Οικολογία», σε τρία δημοτικά σχολεία της Κύπρου (1^ο Δημοτικό Σχολείο Λεμεσού, Δημοτικό Επισκοπής και Δημοτικό Πισσουρίου), με την επιστημονική συνεργασία και συμβολή του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ «ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ» ΜΕΣΩ ΤΗΛΕΔΙΑΣΚΕΨΕΩΝ, ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Γενική Περιγραφή

Η εισαγωγή της διαδικασίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε ένα περιβάλλον σαν αυτό του δημοτικού σχολείου δεν είναι εύκολη υπόθεση, καθώς πρέπει να ληφθούν υπόψιν μια σειρά από διακριτοί παράγοντες, όπως το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, η επικρατούσα διδακτική μεθοδολογία, οι γνώσεις εκπαιδευτικών και μαθητών με τις νέες εκπαιδευτικές τεχνολογίες κτλ.

Η μεθοδολογία του προγράμματος «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» (Anastasiades, 2003), αποτέλεσε τη βάση για τη διαμόρφωση μιας πρωτότυπης και βελτιωμένης μεθοδολογίας στην εξ αποστάσεως διδασκαλία, που, αυτή τη φορά, επικεντρώθηκε στη διδασκαλία της ενότητας «Οικολογία», στα πλαίσια του μαθήματος της Επιστήμης.

Βασικό αντικείμενο αυτής της προσπάθειας είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν σταδιακά με ένα κλιμακούμενο υβριδικό μαθησιακό περιβάλλον, στα πλαίσια του οποίου η εφαρμοζόμενη μεθοδολογία θα τους δώσει τη δυνατότητα να αποτελέσουν ενεργά του συστατικά στοιχεία, βρισκόμενα σε πλήρη αλληλεπίδραση τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους δασκάλους τους. Το υβριδικό μαθησιακό περιβάλλον αποτελεί μια μορφή εννοιολογικού και λειτουργικού μετασχηματισμού των παραδοσιακών εκπαιδευτικών μεθόδων με τη βοήθεια των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας προς κατευθύνσεις που συνάδουν περισσότερο με τις σύγχρονες επιστημολογικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Επίσης, οι εμπειρίες που αποκτούν οι διδάσκοντες αλλά και οι λοιποί εμπλεκόμενοι, τους δίνουν τη δυνατότητα - μέσα από την καταγραφή των εμπειριών τους και την αντιμετώπιση, σε πραγματικό χρόνο, πιθανών προβλημάτων - να εκπονήσουν εναλλακτικά σχέδια προσέγγισης και να παίζουν ένα περισσότερο ενεργό ρόλο κατά την επιδίωξη της νέας μορφής εκπαιδευτικής διαδικασίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Πέραν των ερωτημάτων που αναφέρονται σε όλες σχεδόν τις εφαρμογές αυτού του τύπου, η προβληματική της έρευνας στηρίχθηκε και σε μια προσπάθεια βελτίωσης και επέκτασης ενός μοντέλου τηλεδιδασκαλίας, που εφαρμόστηκε σε ένα από τα προαναφερθέντα προγράμματα, πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο ολοκληρωμένο Πρόγραμμα εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, με την επωνυμία «ΟΔΥΣΣΕΑΣ». Τα σημεία της επέκτασής του αφορούν κυρίως:

α) στην περαιτέρω μελέτη των αποτελεσμάτων της τηλεσυνεργασίας (το μοντέλο που είχε εφαρμοστεί δεν περιελάμβανε τηλεσυνεργασία σε τέτοιο μεγάλο βαθμό) και της περισσότερο επεξεργασμένης υβριδικής αυτής εφαρμογής, όσον αφορά τη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών, το ψυχοκοινωνικό κλίμα της τάξης και την αλλαγή των στάσεών τους απέναντι στη διαδικασία της σχολικής μάθησης σε ένα συγκεκριμένο τομέα, καθώς και του επιπέδου της μαθητικής τους αυτοαντίληψης και

β) στο περιεχόμενο και τη διαδικασία των μαθησιακών δραστηριοτήτων (στη συγκεκριμένη περίπτωση το περιεχόμενο και οι διαδικασίες της όλης δραστηριότητας χαρακτηρίζονται από περισσότερη συνθετότητα, αυτονομία, και ενεργό εμπλοκή των μαθητών σε νοητικές διεργασίες ανωτέρου επιπέδου).

Το Είδος της έρευνας

Με βάση την ανάλυση των στόχων και των ερωτημάτων της έρευνας - που εναρμονίζονται και με την υιοθετούμενη θεωρητική προσέγγιση της χειραφετικής και μετασχηματιστικής αγωγής - καθορίστηκε και το είδος στο οποίο αυτή εντάσσεται: η έρευνα ανήκει στην κατηγορία της *ενεργού συνεργατικής έρευνας (ή έρευνας-δράσης)*, είναι δηλαδή *ποιοτική* (μελέτη σε βάθος του περιεχομένου και της διαδικασίας της μάθησης τεσσάρων ομάδων μαθητών, οι δύο από τις οποίες αποτέλεσαν την τηλεσυνεργαζόμενη - πειραματική ομάδα, ενώ οι άλλες δύο την ομάδα ελέγχου, παρατήρηση και ανάλυση των εξελικτικών σταδίων της όλης διαδικασίας, διερεύνηση στάσεων και υποκειμενικών αντιλήψεων κ.ά). Περιλαμβάνει όμως και ποσοτικά δεδομένα, των οποίων γίνεται συστηματική συλλογή και επεξεργασία με ποσοτικές μεθόδους (μέτρηση και ποσοτική-στατιστική ανάλυση ορισμένων συμπεριφορών των μαθητών, ποσοτική επεξεργασία ορισμένων ποιοτικών δεδομένων κ.ά). Πρόκειται επίσης για μια συγκριτική μελέτη, δεδομένου ότι γίνεται σύγκριση ανάμεσα σε δύο τάξεις που διδάσκονται εξ αποστάσεως με τη μέθοδο της τηλεδιδασκαλίας και τηλεσυνεργασίας και σε άλλες δύο, που διδάσκονται τα ίδια θέματα με τις ίδιες μεθόδους, αλλά με τη χρήση των υπολογιστών, χωρίς όμως τον παράγοντα της εξ αποστάσεως σύγχρονης και ασύγχρονης συνδιδασκαλίας και συνεργασίας μεταξύ των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Η φιλοσοφία της μετασχηματιστικής εκπαίδευσης ταιριάζει με την ενεργό έρευνα, δεδομένου ότι επιχειρείται οργανωμένη και συνεργατική παρέμβαση στο σχολικό διδακτικό περιβάλλον με στόχο την αλλαγή της κουλτούρας της μάθησης μέσα στην τάξη κατά την οποία οι δάσκαλοι είναι μέτοχοι και συν-ερευνητές και όχι ερευνητικά υποκείμενα, των οποίων η συμπεριφορά συνήθως μελετάται από τον ερευνητή.

Ο Υπό μελέτη πληθυσμός

Ο πληθυσμός της έρευνας αποτελείται από τους μαθητές που φοιτούσαν τη σχολική χρονιά 2002-03 στην ΣΤ' τάξη τριών δημοτικών σχολείων της Κύπρου (ΙΘ' Δημοτικό Σχολείο Λεμεσού, Δημοτικό Επισκοπής και Δημοτικό Πισσουρίου), τα οποία απέχουν γεωγραφικά μεταξύ τους και αντιπροσωπεύουν διαφορετικές από αστική και κοινωνικο-οικονομική άποψη περιοχές. Για τα κριτήρια της επιλογής, της διασφάλισης της αντιπροσωπευτικότητας και του ελέγχου της ισοδυναμίας των πληθυσμών αφιερώνεται ολόκληρη ενότητα με αναλυτική αναφορά στη σύνθεση των σχολικών τάξεων από πλευράς φύλου, επίδοσης, κοινωνικο-οικονομικής προέλευσης, καθώς και άλλων σημαντικών παραμέτρων, όπως είναι η τεχνολογική υποδομή των σχολείων, η πρότερη εμπειρία των μαθητών και των δασκάλων ως προς τη διδασκαλία/μάθηση με τη χρήση υπολογιστικών ή δικτυακών συστημάτων κ.ά.

Στην έρευνα έλαβαν μέρος συνολικά τέσσερα τμήματα με 107 μαθητές (59 αγόρια και 48 κορίτσια). Στην *πειραματική ομάδα* συμμετείχαν δύο τμήματα, ένα από το ΙΘ' Δημοτικό Σχολείο Λεμεσού και ένα από το Δημοτικό Σχολείο Πισσουρίου με 53 μαθητές. Στην *ομάδα ελέγχου* συμμετείχαν, επίσης, δύο τμήματα, ένα από το ΙΘ' Δημοτικό Σχολείο Λεμεσού και ένα από το Δημοτικό Σχολείο Επισκοπής Λεμεσού με 54 μαθητές.

Η Μεθοδολογία

Τα τελευταία τριάντα χρόνια έχουν γίνει πολύ σημαντικές συζητήσεις και έχουν αναπτυχθεί αρκετές θεωρίες σε σχέση με το παιδαγωγικό μοντέλο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, το οποίο διαχωρίζεται από το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας. Ενδεικτικά αναφέρεται η μεθοδολογία των ανεξάρτητων σπουδών (Wedmeyer, 1977), της αυτόνομης μάθησης (Moore, 1972, 1994), και

της αλληλεπιδραστικής μάθησης (Holmberg, 1989). Μια συγκριτική ανάλυση όλων των θεωριών, ενώ αναγνωρίζει τη σημαντικότητά τους, διαπιστώνει την αδυναμία τους να θεωρηθούν ως ένα ολοκληρωμένο παιδαγωγικό μοντέλο (Keegan, 1993).

Στις μέρες μας, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση γίνεται ολοένα πιο ανθρωποκεντρική και πολλές φορές συνδυάζεται με παραδοσιακά προγράμματα σπουδών. Από την άλλη πλευρά η παραδοσιακή εκπαίδευση χρησιμοποιεί ολοένα και περισσότερο τις νέες εκπαιδευτικές τεχνολογίες, με αποτέλεσμα τη σύγκλιση της παραδοσιακής διδασκαλίας και της εξ αποστάσεως μάθησης (Picciano A, 2001, p 67, Keegan, 1996). Το τελικό συμπέρασμα αυτής της θεώρησης είναι ότι σήμερα προέχει η ανάπτυξη ενός παιδαγωγικού μοντέλου που θα υποστηρίξει την σύγκλιση της παραδοσιακής και της εξ αποστάσεως διδασκαλίας (Clark, 1983).

Η υιοθέτηση της θεώρησης του Clark δίνει μια άλλη διάσταση στην έννοια του υβριδικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Η μετάβαση από το κυρίαρχο μοντέλο της συμβατικής τάξης στο νέο υβριδικό μαθησιακό περιβάλλον δεν αποτελεί μια απλή υπόθεση, καθώς υπάρχουν αρκετοί παράγοντες οι οποίοι δυσχεραίνουν τις προσπάθειες ανανέωσης και της αλλαγής των εκάστοτε συνθηκών.

Οι φάσεις υλοποίησης στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στην αποδοχή του μοντέλου της Αμερικάνικης Ένωσης για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (ADEC, 1996).

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά οι μέθοδοι, οι τεχνικές και τα εργαλεία συλλογής των δεδομένων της έρευνας, με αναφορά, όπου είναι αναγκαίο στην αιτιολόγηση της κάθε επιλογής, καθώς και στην εγκυρότητα και αξιοπιστία ορισμένων έτοιμων διερευνητικών εργαλείων. Πολύ συνοπτικά, χρησιμοποιήθηκαν:

Ερωτηματολόγια:

α) Για τη συλλογή των δεδομένων πριν και μετά την εφαρμογή της ερευνητικής διδακτικής παρέμβασης συμπληρώθηκαν από τους μαθητές *ερωτηματολόγια* με κλειστές και ανοιχτές ερωτήσεις, που διερευνούσαν το επίπεδο των τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων τους, όσον αφορά τη χρήση του υπολογιστή, τις αναπαραστάσεις, τους τρόπους του σκέπτεσθαι και τις στάσεις τους αναφορικά με το υπό μάθηση γνωστικό αντικείμενο («Πανίδα της Κύπρου και περιβαλλοντική αγωγή»), τις στάσεις τους απέναντι στη σχολική εργασία γενικά και στην εργασία με τη χρήση του υπολογιστή ειδικότερα.

β) Για τη διερεύνηση του *ψυχολογικού κλίματος της τάξης* πριν και μετά την ερευνητική διδακτική παρέμβαση χρησιμοποιήθηκε το *ερωτηματολόγιο "My Class Inventory"* (MCI) των Fraser – Anderson και Walberg (1982) που είναι μεταφρασμένο και προσαρμοσμένο στα ελληνικά με καλούς δείκτες εγκυρότητας και αξιοπιστίας. Οι 25 ερωτήσεις που αποτελούν το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε, σχηματίζουν πέντε ισάριθμες ομάδες έτσι που κάθε ομάδα να αξιολογεί και κάποιο από τα στοιχεία που διαπιστώθηκε ότι αποτελούν καλούς δείκτες του όλου ψυχολογικού κλίματος της τάξης. Τα στοιχεία αυτά είναι: α) Ικανοποίηση, β) Διενεκτικότητα, γ) Ανταγωνιστικότητα, δ) Δυσκολία και ε) Συνεκτικότητα.

γ) Για τη διερεύνηση της ακαδημαϊκής αυτοαντίληψης των μαθητών και της ενδεχόμενης αλλαγής της χρησιμοποιήθηκαν οι 9 ερωτήσεις (προσαρμοσμένες στις ανάγκες της έρευνας) της κλίμακας αυτοαξιολόγησης του Barker L (1970) που χρησιμοποιήθηκε σε εθνικής εμβέλειας έρευνα στη Βρετανία με δείκτη εσωτερικής αξιοπιστίας (alpha coefficient) 0.88.

Συνεντεύξεις:

Για τους σκοπούς της έρευνας και για την ενίσχυση του ποιοτικού χαρακτήρα της διερεύνησης των μαθησιακών διαδικασιών και αλλαγών που αποδίδονται στη συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση, πάρθηκαν μαγνητοφωνημένες συνεντεύξεις από τα παιδιά τόσο κατά τη διάρκεια, όσο και με το πέρας της όλης διαδικασίας που αναφέρονται στα ίδια περίπου θέματα με εκείνα των ερωτηματολογίων, παρέχουν όμως την ευκαιρία για καταγραφή δεδομένων με περισσότερο φαινομενολογικό χαρακτήρα, κάτι που δεν είναι δυνατόν να γίνει στον ίδιο βαθμό με τα ανοιχτά, αλλά δομημένα ερωτηματολόγια ενός ερευνητή, ενώ συγχρόνως εμπλουτίζουν τη μελέτη με ενδιαφέροντα και απρόβλεπτα ποιοτικά στοιχεία.

Συμμετοχική παρατήρηση:

Οι δάσκαλοι παρακολουθούσαν ως μέτοχοι και παρατηρητές την όλη διαδικασία και κρατούσαν προσωπικό ημερολόγιο γύρω από την εξέλιξη της έρευνας και τις ενέργειες των παιδιών. Εκτός από τις ελεύθερες και ανοιχτές σημειώσεις τους, συνδιαμορφώθηκαν επίσης και κοινά κριτήρια παρατήρησης και παρακολούθησης της συμπεριφοράς των μαθητών, τα οποία αποτέλεσαν ένα είδος κλειδας παρατήρησης της μαθητικής δράσης και συμπεριφοράς. Τα κριτήρια αυτά ήταν: Συμμετοχή των μαθητών με λόγο ή με δράση στη διαδικασία. Οργανωτική γνώση. Αναλυτική και συνθετική κριτική σκέψη. Δεξιότητες λύσης νέου προβλήματος κατά τρόπο αυτόνομο ή/και συνεργατικό. Συνεργατικότητα. Λόγος επεξεργασμένος ή μη, χρήση επιστημονικής ή επίσημης ορολογίας. Ψυχοκοινωνική ατμόσφαιρα κ.ά. Τα κριτήρια είχαν προηγουμένως αναλυθεί και αντιστοιχισθεί με συγκεκριμένες κατηγορίες συμπεριφοράς, οι οποίες διατυπώθηκαν με βάση τις υπάρχουσες και έγκριτες θεωρητικές αναλύσεις της ελληνόγλωσσας και διεθνούς βιβλιογραφίας.

Ανάλυση περιεχομένου και αξιολόγηση του μαθησιακού υλικού που παρήγαγαν με το έργο τους οι μαθητές:

Εκτός από την ανάλυση περιεχομένου του υλικού που ετοίμασαν και παρουσίασαν οι μαθητές, έχοντας συγκεκριμένα κριτήρια ανάλυσης του λόγου και της δράσης τους (οι εργασίες ήταν γραπτές, προφορικές μια μαγνητοσκοπημένες) όμοιες με αυτή της κλειδας παρατήρησης, αξιολογήθηκε, επίσης, και το φύλλο εργασίας που συμπλήρωσαν οι μαθητές προτού ξεκινήσει η έρευνα, για να διαπιστωθεί αν κατείχαν το θέμα και σε ποιο βαθμό. Ένα άλλο εργαλείο αξιολόγησης και παρακολούθησης των εννοιολογικών αλλαγών που οικοδομούνται από τους μαθητές κατά τη μαθησιακή διαδικασία υπήρξε το λογισμικό Inspiration, με το οποίο εργάστηκαν τα παιδιά προκειμένου να κατασκευάσουν ομαδικά τις εννοιολογικές χαρτογραφήσεις και να αντικειμενικοποιήσουν τις αναπαραστάσεις τους σχετικά με το υπό μάθηση θέμα της διδακτικής παρέμβασης. Πρόκειται για ένα φαινομενολογικό εργαλείο αποτύπωσης της σκέψης και των στάσεων των μαθητών με εξαιρετικά αποτελέσματα.

Ανοιχτές και ημι-δομημένες συνεντεύξεις με τους συνεργαζόμενους εκπαιδευτικούς πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ερευνητική διδακτική παρέμβαση, με τις οποίες καταθέτουν τις προσδοκίες, τους προβληματισμούς, τις κριτικές τους παρατηρήσεις και τα συμπεράσματά τους από την όλη εμπειρία κατά ένα τρόπο διαφορετικό από εκείνον του ημερολογίου. Οι συνεντεύξεις περιλαμβάνουν επίσης και ορισμένες αναστοχαστικές διαδικασίες και συζητήσεις, καθώς και εκτιμήσεις που σχετίζονται με την επαγγελματική τους αυτοαντίληψη.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**Εκπαιδευτικό λογισμικό «Πανίδα της Κύπρου»**

Σε συνεργασία με ομάδα συναδέλφων εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και την επιστημονική / παιδαγωγική εποπτεία και καθοδήγηση των κ.κ. Αριστοτέλη και Αθανασίας Ράπτη, ετοιμάστηκε εκπαιδευτικό λογισμικό με τίτλο «Πανίδα της Κύπρου». Το εκπαιδευτικό λογισμικό που δημιουργήθηκε, έχει ως γενικό σκοπό την εναισθητοποίηση του χρήστη – μαθητή σε διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα της πατρίδας μας και την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης, που αποτελεί ένα από τους βασικούς σκοπούς του Αναλυτικού Προγράμματος της κυπριακής εκπαίδευσης. Ο μαθητής, αξιοποιώντας το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό, έχει την ευκαιρία να ταξιδέψει σε έξι βιότοπους της Κύπρου και να γνωρίσει τα είδη πανίδας που επιβιώνουν σ' αυτούς. Παράλληλα, μπορεί να μελετήσει την πανίδα μέσα από τέσσερις μεγάλες ενότητες (λογοτεχνία, τέχνη, αρθρογραφία, αθλητισμός), οι οποίες περικλείουν μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων που καθιστούν το μαθητή ενεργό μέλος της διαδικασίας – μάθησης. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η σφαιρική αντιμετώπιση του θέματος και ο μαθητής βιώνει ουσιαστικά και δημιουργικά το περιεχόμενό του. Έχει την ευκαιρία να επισημάνει περιβαλλοντικά προβλήματα, να τα μελετήσει, να τα αξιολογήσει και να καταγράψει, σε συνεργασία με τους

συμμαθητές του, τους δικούς του προβληματισμούς, τις δικές του σκέψεις, τις δικές του εισηγήσεις για αντιμετώπισή τους. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι για τη δημιουργία του λογισμικού «Πανίδα της Κύπρου» συνεργάστηκαν, με την ομάδα των εκπαιδευτικών, και επιστήμονες που ασχολούνται με την κυπριακή πανίδα (Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών, Τμήμα Δασών, Ταμείο Θήρας, Υπηρεσία Περιβάλλοντος) καθώς επίσης και άλλοι, τεχνικοί.



Σχήμα 1: Εισαγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού «Πανίδα της Κύπρου»

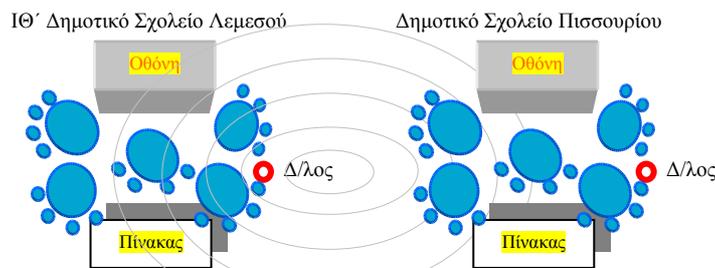
Επιλογή Διδακτικής Μεθοδολογίας

Με βάση τη διδακτική μεθοδολογία του προγράμματος «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» (Anastasiades, 2003), στην οποία έγιναν ορισμένες προεκτάσεις και βελτιώσεις κυρίως στο ανώτερο επίπεδο της τηλεσυνεργασίας και των συνθετικών δραστηριοτήτων, οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με το νέο σύστημα διδασκαλίας σταδιακά, προκειμένου να ενταχτούν με τον πλέον ομαλό τρόπο στο νέο μαθησιακό περιβάλλον. Αυτό επιτεύχθηκε με την υλοποίηση τριών φάσεων, δηλαδή της εικονικής τάξης, της τηλεσυνεργασίας και της τηλεσυνδιδασκαλίας.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΤΑΤΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Πειραματική ομάδα

Εικονική τάξη: Η φάση της εικονικής τάξης πραγματοποιήθηκε δύο φορές, μια στα αρχικά στάδια της έρευνας και μια στο τέλος και διάρκεσε 2 διδακτικές περιόδους (80 λεπτά) σε κάθε περίπτωση. Στη φάση αυτή οι μαθητές των δύο τηλε-τμημάτων κάθονταν σε ομάδες εργασίας και είχαν την ευκαιρία να εμπλακούν σε ελεύθερη συζήτηση / εποικοδομητικό διάλογο με τους υπόλοιπους συμμαθητές τους, που περιλάμβανε διάφορες δραστηριότητες. Ο συντονισμός της συζήτησης έγινε από τον ερευνητή κ. Κώστα Χαμπιαούρη με τη βοήθεια των υπολοίπων δασκάλων.



Σχήμα 2: Σχηματική απεικόνιση της κατάτμησης των μαθητών στις τάξεις

κατά τη διάρκεια της εικονικής τάξης

Τηλεσυνεργασία: Σε αυτή τη φάση δημιουργήθηκε ένα ανοιχτό συνεργατικό / διερευνητικό μαθησιακό περιβάλλον ανάμεσα στα μέλη της κάθε ομάδας που μελετούσαν τα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα. Τα μέλη της κάθε ομάδας, που αποτελείται από μαθητές και από τα δύο τμήματα, είχαν την ευκαιρία να συνεργαστούν μεταξύ τους εξ αποστάσεως, όποτε αυτοί θεωρούσαν απαραίτητο. Συζητούσαν το θέμα τους, αντάλλαζαν απόψεις, κατέληγαν σε κοινές αποφάσεις και προχωρούσαν στην ολοκλήρωση της εργασίας τους. Είχαν στη διάθεσή τους ένα υπολογιστή όπου εργάζονταν καθώς επίσης ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, μέσω του οποίου αντάλλαζαν υλικό. Κάθε σύνδεση διαρκούσε, συνήθως, μία διδακτική περίοδο (40 λεπτά). Οι δάσκαλοι είχαν ρόλο καθοδηγητικό, βοηθητικό, συμβουλευτικό.

Τηλεσυνεργασία - τηλεσυνδιδασκαλία: Στα πλαίσια αυτής της φάσης, οι μαθητές / μέλη των ομάδων συνεργάστηκαν εξ αποστάσεως, για να παρουσιάσουν την εργασία που ετοίμασαν σε όλους τους συμμαθητές τους. Ο κάθε μαθητής / μέλος της ομάδας γνώριζε εκ των προτέρων τι θα παρουσιάσει και με ποιο τρόπο (προσωπική παρέμβαση και/ή χρήση υπολογιστή). Στο τέλος κάθε παρουσίασής τους είχαν χρόνο να απαντήσουν σε ερωτήσεις των συμμαθητών τους, συντονίζοντας οι ίδιοι τη συζήτηση. Οι μαθητές είχαν τον πρώτο και τον τελευταίο λόγο για την ομαλή διεξαγωγή της τηλεπαρουσιάσής τους. Οι δάσκαλοι λειτουργούσαν ως παρατηρητές, παρεμβαίνοντας μόνο όταν κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο.

Στιγμιότυπα από δραστηριότητες των μαθητών των δύο σχολείων:



Οι μαθητές των δύο τάξεων συζητούν στα πλαίσια της εικονικής τάξης



Οι μαθητές των δύο τάξεων τηλεσυνεργάζονται

Ομάδα ελέγχου

Ομαδική εργασία με υπολογιστές: Οι μαθητές που βρίσκονταν στα δύο τμήματα, που αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου, συνεργάστηκαν με τους συμμαθητές της τάξης τους για να ετοιμάσουν τις δικές τους εργασίες στους υπολογιστές. Ανάμεσα στα παιδιά της μιας και της άλλης τάξης δεν υπήρχε καμία επαφή. Κάθε ομάδα είχε στη διάθεσή της το χρόνο που χρειαζόταν για αποπεράτωση της εργασίας της στους υπολογιστές καθώς επίσης και κάθε άλλη τεχνολογική διευκόλυνση, όπως ακριβώς αυτήν που είχαν τα παιδιά των πειραματικών ομάδων, εκτός του συστήματος τηλεδιάσκεψης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση τη μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας και την εμπειρία από τη συμμετοχή μας σε επιδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Ένωση πιλοτικά προγράμματα εθνικής και διεθνούς εμβέλειας, που αποσκοπούσαν στην παιδαγωγική αξιοποίηση της δικτυακής τεχνολογίας και της εκπαίδευσης από απόσταση, διαμορφώθηκε η προβληματική του υπό μελέτη θέματος. Ο τομέας αυτός της σύγχρονης εκπαιδευτικής τεχνολογίας και παιδαγωγικής είναι καινοτόμος, γι' αυτό και εγείρονται

πολλά και ποικίλα ερωτήματα σχετικά με τα αποτελέσματα των εφαρμογών του, τις ενδεχόμενες αλλαγές που οι εφαρμογές αυτές προκαλούν στη φύση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας, την επίδρασή τους στη γνωστική, την ψυχοκοινωνική και την προσωπική ανάπτυξη των μαθητών, στην αλλαγή του ρόλου του δασκάλου κ.ά.

Η συλλογή των δεδομένων της έρευνας έχει ολοκληρωθεί και η επεξεργασία τους βρίσκεται σε εξέλιξη. Η ανάλυση περιεχομένου των συνεντεύξεων των εκπαιδευτικών και των μαθητών έχει ολοκληρωθεί και δείχνει ότι τα αποτελέσματα της όλης παρέμβασης είναι πολύ θετικά, όχι μόνον στον τομέα των επιδόσεων και στο ποιοτικό επίπεδο της εργασίας των μαθητών (κάτι που φάνηκε πολύ γρήγορα και με μια απλή παρατήρηση της εξέλιξης των εννοιολογικών χαρτών των μαθητών κατά τη διάρκεια της εργασίας τους) αλλά και ως προς τις άλλες παραμέτρους της έρευνας, που αφορούν το ψυχοκοινωνικό κλίμα του νέου μαθησιακού περιβάλλοντος στην τάξη, την ενεργοποίηση των μαθητών με ισχυρά εσωγενή κίνητρα για συμμετοχή και επίπονη εργασία, τη σταδιακά αναδύομενη επικοινωνιακή και παραγωγική δυναμική στο πλαίσιο των ομάδων, το μεγάλο βαθμό ανάπτυξης θετικών στάσεων απέναντι στο συγκεκριμένο μάθημα και στην εργασία με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών κ.ά. Ιδιαίτερη εντύπωση προκάλεσε, μεταξύ άλλων, και ένα στοιχείο επαγγελματισμού που χαρακτήρισε τη συμπεριφορά των ομάδων και των μελών τους κατά τη φάση της τηλεσυνδιδασκαλίας και της τηλεσυνεργασίας, αλλά και μετά από αυτές, γεγονός που αποδόθηκε από τους ίδιους τους μαθητές στην αίσθηση της παρουσίας των μακρινών τους συνεργατών (στους οποίους έπρεπε να δώσουν μια καλή εικόνα), στην επιθυμία τους η δική τους τάξη να συνεισφέρει στο όλο έργο όσο γίνεται περισσότερο και στη σοβαρότητα που απαιτούσε η θαυμάστη γι' αυτούς διαδικασία της διασύνδεσης και επικοινωνίας τους, που την αντιλαμβάνονταν όχι μόνον ως κάτι ανάλογο με τις τηλεδιασκέψεις που γίνονται στην τηλεόραση, αλλά ως μια πρωτόγνωρη σχολική τελετουργία.

Η γοητεία όμως που έχει μία συνεργατική έρευνα δράσης δεν έγκειται μόνον στην επιστημονική της διάσταση, αλλά και στο βίωμα των συντελεστών που εμπλέκονται σε αυτήν. Όσον αφορά την πλευρά των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών, αποκομίσαμε όλοι την αίσθηση και διαμορφώσαμε την άποψη ότι κάτω από ευνοϊκές προϋποθέσεις ενός παιδαγωγικού σχεδιασμού, η ανάπτυξη τέτοιου είδους καινοτομιών, όπως αυτές που επιχειρήθηκαν στο πλαίσιο των προαναφερθέντων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, δείχνει ότι πράγματι κάτι μπορεί να αλλάξει στην κουλτούρα της μάθησης του σημερινού σχολείου, που χρειάζεται να μεταβεί σταδιακά από το μοντέλο της βιομηχανικής εποχής σε ένα μοντέλο της ανοιχτής, μετασχηματιστικής και οικολογικής εκπαίδευσης, στο πλαίσιο της μεταμοντέρνας περιόδου της λεγόμενης κοινωνίας της γνώσης, της κοινωνίας των πολιτών, της οικουμενικότητας και της οικολογικής αρμονίας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε τους συναδέλφους των τριών σχολείων που συνέβαλαν στη διεξαγωγή της έρευνας, στα πλαίσια του προγράμματος «ΟΔΥΣΣΕΑΣ»: Έλενα Παπαδοπούλου, Ανδρέα Ξενοφώντος, Τζούλια Κωνσταντίνου, Ματίνα Κωνσταντίνου, Μαρία Ομήρου, Μιχαλάκη Ποιητάρη, Ελένη Χαμπιαούρη. Ευχαριστούμε, επίσης, τους συναδέλφους που συνεργάστηκαν και συμμετείχαν στην κατασκευή του εκπαιδευτικού λογισμικού «Πανίδα της Κύπρου»: Ιωάννη Γεωργίου, Δημήτρη Μικελλίδη, Αίμιλη Χαραλάμπους, Φωτεινή Μασσού, Ρεβέκκα Κάνια, Μαίρη Στυλιανού – Σιαηλή.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Anastasiades, P. Eleutheriou, A. & Xambiaouris, C. (2001), Implementing the first pilot program of Distance Learning between two elementary schools in Cyprus: Workout of the teaching methodology. *Eighth International Literacy & Education Research Network Conference on Learning*, Spetses, Greece

- Anastasiades, P. (2003), Distance Learning in Elementary Schools in Cyprus: The evaluation Methodology and Results, *Computers & Education*, 40(1), 17-40(24) Elsevier Science
- Calder, J. (1995), *Programme Evaluation and Quality: A Comprehensive Guide to Setting up an Evaluation System*, Institute of Educational Technology. Open University, Kogan Page
- Clark, R. (1983), Reconsidering research on learning from media, *Review of educational research*, 53(4), 445-459
- Dertouzos, M. & Gates, B. (1997), *What Will Be: How the New World of Information Will Change Our Lives*. Harper San Francisco
- Dick, W. & Carey, L. (1990), *The systematic design of instruction (3rd ed.)*. Glenview, IL: Scott, Foresman, and Company
- Eastmond, D. V. (1995), *Alone but together: adult distance study through computer conferencing*, Cresskill, NJ: Hampton Press
- Egan, K. (1991), Literacy and the oral foundations of education. Available on line at Minami and Kennedy
- Fraser, B., Anderson, D. & Walberg, H. (1982), *Assessment of Learning Environments*. Australia
- Harley, D. (2001), Distance Learning Technologies: Issues, Trends, and Opportunities. *Rehabilitation Education*, 15(1), 111-113
- IDE (1996), Three Models of Distance Education. University of Maryland University College. Available online at: <http://www.umuc.edu/IDE/modeldata.html>
- Keegan, D. (1993), *Theoretical principles of distance education*. London: Routledge
- Lionarakis, A. (2003), A preliminary framework for a theory of Open and Distance Learning – the evolution of its complexity, *12th Conference of the European Distance Education Network*, Rhodes
- Picciano, A. (2001), *Distance learning*. Ohio, Merrill prentice hall
- Rosbottom, J. (2001), Hybrid learning - a safe route into web-based open and distance learning for the Computer Science teacher, *Acm association for computing machinery sigcse bulletin*, 33(3), 89-92
- Vosniadou, S. & Kollias, V. (2001), Information and Communications Technology and the problem of Teacher Training: Myths, Dreams and the Harsh Reality. *Themes in Education*, 2(4), 341- 365
- Αναστασιάδης, Π. (2000), *Στον Αιώνα της Πληροφορίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Λιβάνη
- Ράπτης, Α. (1999): Ο εν δυνάμει Αναγεννητικός ρόλος του υπολογιστή ως γνωστικού εργαλείου στο πλαίσιο της Εκπαίδευσης, *Πανελλήνιο Συνέδριο, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων*
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2002), Δυνατότητες αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών για την αλλαγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της κουλτούρας της μάθησης: η σημασία της παιδαγωγικής μόρφωσης των εκπαιδευτικών και η υστέρηση της εκπαιδευτικής πολιτικής στη χώρα μας. *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Ινστιτούτου Εφαρμοσμένης Παιδαγωγικής με θέμα «Η Εκπαίδευση τον 21ο αιώνα»*
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2004), *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας*. Αθήνα (τομ. Α')
- Φλουρής, Γ. (1989), *Η χρήση ενός διδακτικού μοντέλου*. Αθήνα., Παιδαγωγική Εταιρία Ελλάδας, Τεχνολογία και Εκπαίδευση
- Μακράκης, Β. (2000), *Υπερμέσα στην εκπαίδευση: Μια κοινωνικο-επικοινωνιακή προσέγγιση*. Αθήνα, Μεταίχμιο
- Σολομωνίδου, Χ. (2001) *Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία: υπολογιστές και μάθηση στην κοινωνία της Γνώσης*. Κώδικας, Θεσσαλονίκη