

«Απόψεις των εκπαιδευτικών κλάδου ΠΕ04 για την αξιοποίηση του διαδικτύου στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση»

Δρ. Στέλιος Ορφανός, Σχολικός σύμβουλος ΠΕ04 Δωδεκανήσου  
[steliosorfanos@sch.gr](mailto:steliosorfanos@sch.gr)  
Χατζηνικόλας Μιχαήλ Εκπαιδευτικός Γυμνασίου Ιαλυσού ΠΕ04 Βιολόγος  
[mchatzinik@sch.gr](mailto:mchatzinik@sch.gr)

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο χώρο της εκπαίδευσης οι συντελούμενες αλλαγές, στο επίπεδο του περιεχομένου της παρεχόμενης γνώσης, στη μεθοδολογία αντιμετώπισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, των επιπλέον απαιτήσεων της κοινωνίας και την επιλογή των προτεραιοτήτων ως προς τις αξίες που επαναθέτει ή θα πρέπει να επαναθέσει το εκπαιδευτικό σύστημα, δημιουργούν ένα διαφορετικό εξελισσόμενο μαθησιακό περιβάλλον. Έχει επισημανθεί και από ερευνητικά δεδομένα ότι υπάρχει μία διαρκώς αυξανόμενη απόσταση ανάμεσα στις συνδεδεμένες με ηλεκτρονικό υπολογιστή εμπειρίες των μαθητών/-τριών στο περιβάλλον του σχολείου και στο περιβάλλον του σπιτιού. Παράλληλα το εκπαιδευτικό σύστημα ξεπερνώντας τη φάση της τεχνοκεντρικής ευφορίας, κατά την οποία η ύπαρξη και μόνο της τεχνολογίας στην εκπαίδευση αποτελεί πρόοδο, περνά στη φάση του προσεχτικού σχεδιασμού και αξιολόγησης των αλλαγών και των παρεμβάσεων. Ερευνητές έχουν αποδείξει πως ενώ τα εισαγωγικά μαθήματα στοιχειώδους κατάρτισης στις Νέες Τεχνολογίες (ΝΤ) κρίνονται σημαντικά- ως πρώτο βήμα, είναι απαραίτητο να ακολουθούνται από μαθήματα αξιοποίησης των ΝΤ στις διδακτικές των μαθημάτων (π.χ. Γλώσσας, Μαθηματικών, Φυσικών Επιστημών, κλπ ).

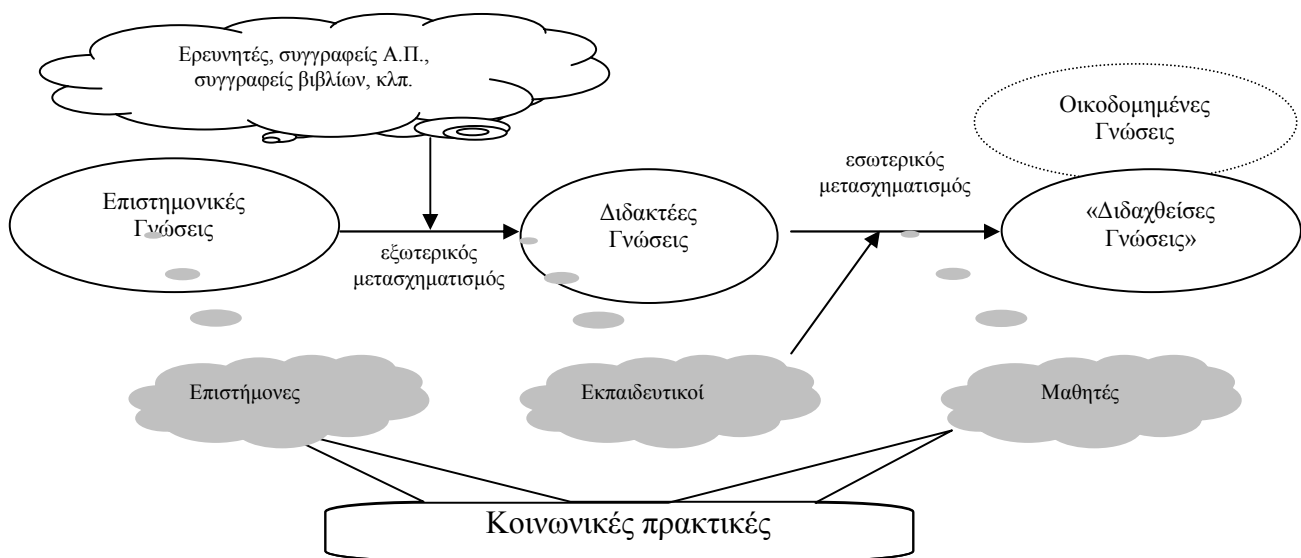
Βασικός παράγοντας για την επιτυχία ενός προγράμματος επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι η αποδοχή από τους εκπαιδευτικούς της αναγκαιότητας για την απόκτηση τεχνολογικών δεξιοτήτων. Αρκετές έρευνες έχουν αναδείξει τη σημασία να πειστούν καταρχήν οι εκπαιδευτικοί για την αναγκαιότητα αλλαγής των πρακτικών διδασκαλίας τους, γεγονός που απαιτεί την αναγνώριση από μέρους τους των αδυναμιών των διδακτικών τους προσεγγίσεων, καθώς και των αξιολογών δυνατοτήτων κατανόησης που διαθέτουν οι μαθητές, οι οποίες ελάχιστα αξιοποιούνται από τα ισχύοντα Προγράμματα Σπουδών και από τις δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται σήμερα στην τάξη. Σε ένα δεύτερο επίπεδο, η υιοθέτηση νέων διδακτικών προσεγγίσεων εμφανίζεται να εξαρτάται, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, από το βαθμό στον οποίο οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν να αποδέχονται ή ακόμα και να δημιουργούν στους μαθητές καταστάσεις προβληματισμού, αβεβαιότητας, δοκιμών και λάθους και να τις αξιοποιούν δυναμικά μέσα στη σχολική τάξη.

Στα πλαίσια του παραπάνω προβληματισμού εκπαιδευτικοί ειδικότητας ΠΕ04, που διδάσκουν σε Γυμνάσια της νήσου Ρόδου, παρακολούθησαν εισήγηση και εικονική δειγματική διδασκαλία με θέμα: Αξιοποίηση του διαδικτύου στα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και στη διδασκαλία των μαθημάτων της Βιολογίας και της Γεωγραφίας. Η παρουσίαση έγινε από εκπαιδευτικό που αξιοποιεί τις νέες τεχνολογίες με εκπαιδευτικό υλικό από το διαδίκτυο. Η αξιοποίηση του υλικού γίνεται με δύο κυρίως τρόπους: α) μέσα στην περιβαλλοντική ομάδα ή την τάξη σε συνεργασία των μαθητών/ριών με τον διδάσκοντα και β) εκτός σχολείου μόνο από τους μαθητές. Στο τέλος της δειγματικής διδασκαλίας οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο. Αναλύθηκαν τα 28 ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με ορισμένους από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν για να διευκρινιστούν απαντήσεις που έδωσαν και να αναζητηθούν οι παράγοντες που διαμορφώνουν τις απόψεις τους.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται οι απόψεις των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ και κυρίως του διαδικτύου στα προγράμματα περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Μελετώνται οι απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη συμβολή της αξιοποίησης υλικού από το διαδίκτυο: στην ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών, στην κατανόηση και τη σύνδεση των εννοιών που συναντούν οι μαθητές κατά την εκπόνηση ενός προγράμματος καθώς και στην ανάδειξη των εναλλακτικών ιδεών τους.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαρκώς αυξανόμενη απόσταση ανάμεσα στις συνδεδεμένες με ηλεκτρονικό υπολογιστή εμπειρίες των μαθητών/-τριών στο περιβάλλον του σχολείου και στο περιβάλλον του σπιτιού αιτιολογείται με βάση τις κοινωνικές πρακτικές αναφορές όπως φαίνεται στο σχήμα 1.



Σχήμα 1. Τα στάδια του διδακτικού μετασχηματισμού και οι κοινωνικές πρακτικές αναφορές, (Κόμης Β., 2002)

Η σχολική γνώση δεν προέρχεται μόνο από την επιστημονική γνώση όπως αυτή παράγεται στα πανεπιστήμια αλλά επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί, που έχουν κοινωνική προέλευση, μελετώνται με τον όρο «κοινωνικές πρακτικές αναφορές», (Κόμης Β., 2002). Οι «κοινωνικές πρακτικές αναφορές» συμπληρωματικά - με το διδακτικό μετασχηματισμό, αναδεικνύουν την πολλαπλότητα των δυνατών πηγών που εμπνέουν και θεμελιώνουν την εγκυρότητα μιας σχολικής γνώσης, (Martinand J., 1992).

Οι κοινωνικές ή κοινωνικοτεχνικές πρακτικές αναφορές βρίσκουν ιδιαίτερη εφαρμογή στην Πληροφορική και ενισχύονται από χώρους όπως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, ο κινηματογράφος, κλπ. αλλά και στις αναφορές για τα περιβαλλοντικά ζητήματα από τον ηλεκτρονικό και έντυπο τύπο, τους πολιτικούς τις περιβαλλοντικές οργανώσεις και τις εμπορικές επιχειρήσεις που κτίζουν περιβαλλοντικό προφίλ.

Με κατάλληλους τρόπους αξιοποίησης του διαδικτύου ο εκπαιδευτικός μπορεί να συμμετέχει και στον εξωτερικό μετασχηματισμό, σχήμα 1, δηλαδή να σχεδιάσει, να παράξει εκπαιδευτικό υλικό ή να συμβάλει στον εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού υλικού (βιβλίο μαθητή ή εκπαιδευτικό πακέτο). Η συμβολή του εκπαιδευτικού στο εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να γίνει σε πολλαπλά επίπεδα: σχεδιασμός δραστηριοτήτων, επιλογή φωτογραφιών, βίντεο, σχημάτων, εικόνων, κινούμενων εικόνων, πειραμάτων, οδηγιών κατασκευής οργάνων, θεματολογία για ανάθεση εργασιών, εναλλακτικοί τρόποι αξιολόγησης των μαθητών/ριών, εναλλαγή ρόλων, κλπ.

Ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει πιο υπεύθυνο ρόλο, απελευθερώνεται από την καταπιεστική υποχρέωση της τήρησης με ευλάβεια του αναλυτικού προγράμματος, (τέτοια υποχρέωση δεν θέτουν έτσι και αλλιώς τα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης).

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στο σχεδιασμό και την παραγωγή του εκπαιδευτικού υλικού είναι ικανά κίνητρα, ώστε οι εκπαιδευτικοί να αποδεχθούν την αναγκαιότητα για την απόκτηση και αξιοποίηση των τεχνολογικών δεξιοτήτων, να εμπλουτίσουν τις δοκιμασμένες μεθόδους, να μάθουν νέες, να αξιοποιήσουν

τις νέες τεχνολογίες και να δημιουργήσουν ή να βρουν δραστηριότητες για να τις εντάξουν στη διδασκαλία τους μέσα σε πραγματικές σχολικές καταστάσεις.

Έρευνα, με αντικείμενο τη συγκριτική ανάλυση της αποτελεσματικότητας των διαφορετικών τύπων μαθημάτων Νέων Τεχνολογιών (NT) στα προγράμματα σπουδών κατά τη βασική κατάρτιση των εκπαιδευτικών, έδειξε πως ενώ τα εισαγωγικά μαθήματα στοιχειώδους κατάρτισης στις NT κρίνονται σημαντικά- ως πρώτο βήμα-, είναι απαραίτητο να ακολουθούνται από μαθήματα αξιοποίησης των NT στις διδακτικές των μαθημάτων (π.χ. Γλώσσας, Φυσικών Επιστημών, κλπ). Το πρώτο είδος μαθημάτων (δεξιότητες Πληροφορικής) συμβάλει στην εξοικείωση με τις NT ενώ το δεύτερο είδος (οι NT στις διδακτικές), αναπτύσσει την Ικανότητα Εκπαιδευτικής Αξιοποίησης των NT (IEANT) στη μαθησιακή διαδικασία (Chrisostomou C. & Selwood I., 2001). Η έρευνα αυτή δείχνει πόσο σημαντική είναι η βασική κατάρτιση των μελλοντικών εκπαιδευτικών ώστε να αξιοποιήσουν στην συνέχεια ως εκπαιδευτικοί τις νέες τεχνολογίες, (Χαραλάμπους Κ. & Χρυσοστόμου Χ., 2002).

Ερευνητικά συμπεράσματα καταδεικνύουν ότι η απόκτηση της IEANT είναι αποτέλεσμα δημιουργικής παρουσίας και αλληλεπίδρασης τριών βασικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της βασικής κατάρτισης. Οι παράγοντες αυτοί είναι: (α) η κατοχή δεξιοτήτων Πληροφορικής, (β) η θεωρητική κατάρτιση, μαθήματα στο ΠΣΒΚΕ σε σχέση με τη χρήση των NT ως μεθοδολογικό διδακτικό εργαλείο, (γ) η πρακτική εμπειρία: χρήση των NT σε πραγματικό περιβάλλον τάξης κατά τη σχολική εμπειρία (Trushell J., 1994), όπ. αναφ. στο (Χαραλάμπους Κ. & Χρυσοστόμου Χ., 2002).

Θεωρούμε ότι ένας από τους βασικούς λόγους, για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί που κατέχουν δεξιότητες στις NT δεν τις αξιοποιούν στη διδακτική πράξη, είναι ότι δεν έχουν εμπειρίες έμμεσες ή άμεσες χρήσης των NT σε πραγματικό περιβάλλον τάξης.

Έρευνες έχουν επισημάνει ότι υπάρχει μία διαρκώς αυξανόμενη απόσταση ανάμεσα στις συνδεόμενες με ηλεκτρονικό υπολογιστή (H/Y) εμπειρίες των μαθητών/-τριών στο περιβάλλον του σχολείου και στο περιβάλλον του σπιτιού (Mumtaz S., 2001). Επίσης έχει βρεθεί ότι η πρόσβαση σε υπολογιστή στο σπίτι επηρεάζει τις απόψεις τους και την εμπιστοσύνη που έχουν, όταν εργάζονται με H/Y στο σχολικό εργαστήριο (Underwood J. et.al., 1994; Selwyn N., 1998). Για παράδειγμα, ο N. Selwyn (1998) που εργάστηκε με έφηβους μαθητές 16-19 ετών, βρήκε ότι όσοι χρησιμοποιούσαν H/Y στο σπίτι, παρουσίασαν περισσότερο θετικές αντιλήψεις/ στάσεις αναφορικά με τη χρήση υπολογιστή. Οι Underwood et.al. (1994) βρήκαν ότι οι εξωσχολικές H/Y εμπειρίες συνδέονταν θετικά με την σχολική επίδοση, όπ. αναφ στο (Νικολοπούλου Κλ., 2002).

Στο χώρο της εκπαίδευσης οι συντελούμενες αλλαγές, τόσο στο επίπεδο του περιεχομένου της παρεχόμενης γνώσης, όσο και στη μεθοδολογία αντιμετώπισης της ίδιας της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δημιουργούν ένα εντελώς διαφορετικό μαθησιακό περιβάλλον. Ένας σημαντικός επιταχυντικός παράγοντας της διαφοροποίησης του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος είναι ότι το σημερινό παιδί αναπτύσσεται μέσα και μαζί μ' αυτήν την πραγματικότητα, διαμορφώνοντας μια πιο άμεση σχέση μαζί της απ' ότι ο ενήλικας, (Μεϊμάρης Μ., 2002).

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Εκπαιδευτικοί ειδικότητας ΠΕ04 που διδάσκουν σε Γυμνάσια της νήσου Ρόδου παρακολούθησαν εισήγηση και εικονική δειγματική διδασκαλία αξιοποίησης των Νέων Τεχνολογιών. Η παρουσίαση έγινε από εκπαιδευτικό ειδικότητας ΠΕ04, που αξιοποιεί τις νέες τεχνολογίες σε πραγματικές σχολικές συνθήκες, με εκπαιδευτικό υλικό συγκεντρωμένο από το διαδίκτυο. Οι εικονικές διδασκαλίες έγιναν για την περιβαλλοντική εκπαίδευση και για μαθήματα ειδικοτήτων Βιολογίας και της Γεωγραφίας Γυμνασίου. Η αξιοποίηση του υλικού που συγκεντρώνεται από το διαδίκτυο γίνεται σε δύο φάσεις: α) μέσα στην τάξη σε συνεργασία των μαθητών με τον εκπαιδευτικό και β) εκτός σχολείου οι μαθητές χωρίς την παρουσία εκπαιδευτικού.

Το υλικό που παρουσιάζεται στους μαθητές στο σχολείο αποτελείται από αλληλεξαρτώμενα ψηφιακά και έντυπα τμήματα στα οποία αξιοποιούνται: Ήχος, Φωτογραφίες-Εικόνες, Κινούμενες εικόνες (animation) και Κείμενα. Οι επιδιωκόμενοι στόχοι μιας τέτοιας διδασκαλίας είναι να δοθεί στους μαθητές η δυνατότητα για αυτενέργεια συνεργασία και ανάπτυξη πρωτοβουλιών, να καλλιεργηθεί η περιέργεια των μαθητών για την επιστήμη ώστε να πραγματοποιούν δικές τους διερευνήσεις των φαινομένων έξω από την τάξη και να συζητούν τους προβληματισμούς τους στο εξωσχολικό περιβάλλον τους, να ενταχθεί η χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία δίνοντας τη δυνατότητα σε μαθητές που δεν έχουν πρόσβαση σ' αυτό να εκτιμήσουν τα θετικά του στοιχεία, να ασκηθούν στην έρευνα επιστημονικού υλικού μέσω του διαδικτύου, να συνειδητοποιήσουν ότι η μάθηση που παρέχεται στο σχολείο δεν είναι στείρα, αλλά έχει να κάνει με τη

βελτίωση των συνθηκών ζωής τους και είναι προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις των καιρών και στα γενικότερα ενδιαφέροντα ενός εφήβου. Οι εκπαιδευτικοί να ξεφύγουν από τη μονοτονία της παραδοσιακής διδασκαλίας των συνηθισμένων διδακτικών μεθόδων, να συνειδητοποιήσουν ότι ακόμα και στο σημερινό σχολείο υπάρχει η δυνατότητα να καταργείται το παραδοσιακό σχήμα διδασκαλίας που θεωρείται καταπιεστικό και ξεπερασμένο.

Στο τέλος της συνάντησης οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο. Αναλύθηκαν τα 28 ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί και στη συνέχεια έγιναν συνεντεύξεις με ορισμένους από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν για να διευκρινιστούν απαντήσεις που έδωσαν και να αναζητηθούν οι παράγοντες που διαμορφώνουν τις απόψεις τους.

#### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Τα κριτήρια σχεδίασης του εκπαιδευτικού υλικού είναι:

Να ενεργοποιήσει τον μαθητή μέσα από φιλικότερη, ελκυστικότερη, πλουσιότερη και πολύπλευρη προσέγγιση της ύλης. Να συμπυκνώνει μακροσκελή κείμενα σε οπτικοακουστικά μηνύματα με μεγάλη περιεκτικότητα πληροφορίας. Να μειώσει τον χρόνο που αφιερώνει ο μαθητής και τον κόπο που καταβάλλει για την αφομοίωση της ύλης. Το υλικό αποτελείται από αλληλεξαρτώμενα ψηφιακά και έντυπα τμήματα στα οποία αξιοποιούνται: Ήχος, Φωτογραφίες-Εικόνες, Κινούμενες εικόνες (animation), Κείμενα ενσωματωμένα σε μορφή παρουσιάσεων σε οθόνη τα οποία παρουσιάζονται τμηματικά στους μαθητές.

Στην ανάπτυξη του μαθησιακού υλικού πολυμέσων λάβαμε υπόψη μας μεταξύ των άλλων αρχών τις πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας στο πλαίσιο του σχολικού συστήματος, την ενθάρρυνση της συνεργατικής μάθησης και την αποτελεσματική αλληλεπίδραση και επικοινωνία μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών

Το υλικό αναπτύχθηκε με άξονα το αναλυτικό πρόγραμμα και τα διδακτικά πακέτα του ΥΠΕΠΘ για το Γυμνάσιο. Δημιουργήθηκαν παρουσιάσεις προκειμένου η μάθηση να συντελείται σε ένα προκλητικό περιβάλλον, αλληλεπιδραστικό, πλούσιο, και ελκυστικό. Με τη δημιουργία των διαφανειών γίνεται μια προσπάθεια ανάλυσης των φαινομένων και εννοιών με τη χρήση κειμένων, εικόνων στατικών ή με κίνηση και βίντεο.

Στις πρώτες διαφάνειες ενσωματώνονται φωτογραφίες, εικόνες προκειμένου να δημιουργηθεί αρχικά θετική εντύπωση στο μαθητή και να τον εισαγάγει στο προς εξέταση θέμα. Στις επόμενες διαφάνειες γίνεται χρήση εικόνων μαζί με κείμενο γιατί το συμπληρώνουν αποτελεσματικά, βοηθώντας τους μαθητές να καταλάβουν και να θυμούνται αυτά που τους παρουσιάζονται. Κάθε εικόνα τοποθετείται δίπλα σε κείμενο το οποίο υποστηρίζει. Γίνεται χρήση κινούμενης εικόνας μόνο για να εμφανίσει τις σχέσεις και τις συνδέσεις μεταξύ εννοιών. Δεν γίνεται χρήση πολλών κινούμενων εικόνων στην ίδια διαφάνεια γιατί έχουν ως αποτέλεσμα τη σύγχυση του μαθητή. Τα βίντεο χρησιμοποιούνται για να παρουσιάσουν πραγματικές καταστάσεις και ο ήχος για να αιχμαλωτίσει την προσοχή του μαθητή σε πληροφορίες που παρουσιάζονται με κείμενο ή γραφικά προσδίδοντας αισθήματα αμεσότητας.

Στο τέλος κάθε ενότητας προτείνεται στους μαθητές λίστα ιστοσελίδων προκειμένου να εμβαθύνουν περαιτέρω στις έννοιες αλλά και να τις εξακτινώσουν διεπιστημονικά, εφόσον ο κάθε μαθητής αναλαμβάνει να παρουσιάσει, μετά από έρευνα στο διαδίκτυο, ένα μικρό κομμάτι της διαθεματικής προσέγγισης της ενότητας που διδάχθηκε. Με αυτό τον τρόπο δεν θα υπάρξει κίνδυνος οι μαθητές να χαθούν ψάχνοντας σε ανούσιες και μη αποτελεσματικές ιστοσελίδες εφόσον σε αυτές τις ηλικίες δεν έχουν την εμπειρία να αξιολογούν με ορθό τρόπο την χρησιμότητα των ιστοσελίδων που επισκέπτονται.

#### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο επώνυμα με επιπλέον στοιχείο την επιμέρους ειδικότητα (φυσικός, χημικός, βιολόγος, γεωλόγος). Από τους εκπαιδευτικούς ζητήθηκε να απαντήσουν πόσο συμβάλει μια τέτοια διδακτική πρόταση αξιοποίησης του διαδικτύου στη μαθησιακή διαδικασία και στη συνέχεια να αναφέρουν 2 με 3 διδακτικές ενότητες που θα ήταν ωφέλιμο να αξιοποιήσουν την προτεινόμενη διδακτική πρόταση.

---

**Ερ3.**

- ι. Η προτεινόμενη διδακτική πρόταση συμβάλει στη γνωστική σύνδεση των εννοιών που έχουν διδαχθεί οι μαθητές;
- ιι. Παρακαλώ δικαιολογείστε την απάντησή σας.

Λίγο			Πολύ	
1	2	3	4	5

---

**Ερ4.** Η προτεινόμενη διδακτική πρόταση συμβάλει στην ανάδειξη των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών;

**Ερ5.** Αναφέρατε 2 έως 3 διδακτικές ενότητες που θα ήταν ωφέλιμο να αξιοποιήσετε την προτεινόμενη διδακτική πρόταση καθώς και τους βασικούς λόγους.

*Εικόνα 1: Απόσπασμα από το Ερωτηματολόγιο*

Σε κάθε ερώτηση ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς και η δικαιολόγηση της απάντησης ώστε να γίνουν καλύτερα κατανοητές οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη διδακτική πρόταση αξιοποίησης του διαδικτύου στη διδασκαλία. Στην εικόνα 1 φαίνεται η δομή του ερωτηματολογίου.

#### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών που έχουν μεγάλη προϋπηρεσία διαφέρουν εκείνων που έχουν μικρή προϋπηρεσία κυρίως ως προς το μέγεθος. Οι απαντήσεις των έμπειρων εκπαιδευτικών ήταν αρκετά συνοπτικές και σε 2 περιπτώσεις χωρίς αιτιολόγηση. Στις ερωτήσεις που τους ζητήθηκε να σημειώσουν σε κλίμακα, πόσο συμβάλει η προτεινόμενη διδακτική πρόταση σε διάφορα θέματα μιας αποτελεσματικής διδασκαλίας, οι περισσότερες απαντήσεις συγκεντρώθηκαν στο ανώτερο μέρος της βαθμολογικής κλίμακας και μόνο σε μία ερώτηση είχαμε 2 απαντήσεις κάτω από το μέσο της κλίμακας. Υπήρχαν και 4 ερωτήσεις χωρίς απάντηση στην αιτιολόγηση οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι δεν είχαν διδάξει το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.

Αναλυτικότερα οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί:

- Θεωρούν ότι η αξιοποίηση του διαδικτύου στη διδασκαλία μπορεί να συμβάλει στην ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος του/της μαθητή/ριας.

Οι αιτιολογήσεις των εκπαιδευτικών είναι ότι: παρακινεί το ενδιαφέρον το νέο υλικό-οι νέες τεχνολογίες. Η άποψη δύο εκπαιδευτικών είναι ότι αυτό συμβαίνει μόνο στην αρχή, με τις εικόνες και το βίντεο ή τις εικόνες που δίνουν κίνηση ενεργοποιούνται οι αισθήσεις των και πρότειναν ότι θα ήταν καλύτερα να υπήρχε και ήχος. Ανέφεραν ότι μια τέτοια διδασκαλία σαν αυτή που τους παρουσιάστηκε ταιριάζει στις συνήθειες του σύγχρονου μαθητή και ότι είναι αντίστοιχη με την προσήλωση του τηλεθεατή στην τηλεόραση. Αναφέραμε μερικές αξιοσημείωτες απόψεις των εκπαιδευτικών: “Ο διαφορετικός τρόπος διδασκαλίας σε συνδυασμό με τη χρήση της τεχνολογίας, οικεία στους μαθητές, πάντα ενεργοποιεί το ενδιαφέρον”, “Ο μαθητής συμμετέχει οπτικά ακουστικά και ενεργοποιείται η φαντασία του.

Παρακινείται να δράσει με τον ίδιο τρόπο. Να φτιάξει μόνος του”.

- Θεωρούν ότι η αξιοποίηση του διαδικτύου στη διδασκαλία περιβαλλοντικών θεμάτων μπορεί να συμβάλει στην κατανόηση των διδασκομένων εννοιών.

Οι αιτιολογήσεις είναι ότι: τα εποπτικά μέσα μπορούν να συμβάλουν στην καλύτερη επεξήγηση των εννοιών, λόγω του σχεδιασμού της διδασκαλίας, αυτή μπορεί να εστιάσει σε συγκεκριμένα σημεία και να είναι περισσότερο επεξηγηματική με περισσότερα σχήματα και διαγράμματα που θα ήταν αδύνατον να περιλαμβάνονται και να επικαιροποιούνται στο βιβλίο του μαθητή. Μια τέτοια διδασκαλία μπορεί να απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες μαθητών. Μία καθηγήτρια σύνδεσε την κατανόηση με την αξιολόγηση

και πρότείνει να συνδεθεί η διδακτική πρόταση με φύλλο αξιολόγησης. Αυθεντικές διατυπώσεις των εκπαιδευτικών: “ Συμπληρώνει τα κείμενα των σχολικών βιβλίων με περισσότερο εποπτικό υλικό”, “ Έχει αρκετό εποπτικό υλικό, χρειάζεται λίγη καλή διάθεση από τον εκπαιδευτικό, ώστε να το αξιοποιήσει”.

● Θεωρούν ότι η αξιοποίηση του διαδικτύου στη διδασκαλία μπορεί να συμβάλει στη γνωστική σύνδεση των διδασκόμενων εννοιών.

● Οι αιτιολογήσεις ήταν ότι μπορούν να παρουσιαστούν από το διδάσκοντα οι νέες έννοιες συνδεδεμένες με τις προηγούμενες, με εύκολο τρόπο να γίνει σύνδεση με την προηγούμενη γνώση επανάληψη, καθώς και κατάλληλα σχήματα ή διαγράμματα που θα μπορούσαν να βοηθήσουν τους μαθητές να περάσουν από την εμπειρική γνώση στην επιστημονική. Αυθεντικές διατυπώσεις των εκπαιδευτικών: “Επειδή το project παρουσίασης είναι διαθεματικό”, “Γιατί σε σύντομο χρόνο με τη χρήση εικόνων μπορούν να συνδεθούν γνωστικά έννοιες που έχουν διδαχθεί οι μαθητές παλαιότερα με καινούργιες έννοιες”, “Πολλοί μαθητές δεν θυμούνται τις παλαιότερες ενότητες οπότε το όφελος είναι ουσιαστικά για τους καλούς”.

● Στην ερώτηση αν η προτεινόμενη διδακτική πρόταση συμβάλλει στην ανάδειξη των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών, είχαμε τις λιγότερες απαντήσεις, αρκετοί απάντησαν μονολεκτικά χωρίς αιτιολόγηση. Θεωρούν ότι συμβάλλει στην ανάδειξη των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών γιατί ο μαθητής από τα πολλά ερεθίσματα που δέχεται μπορεί να βομβαρδίσει τον εκπαιδευτικό με ερωτήσεις και να εκφράσει τις ιδέες του.

Χαρακτηριστικές απαντήσεις: “Ναι εξαρτάται από το χρόνο και το επίπεδο των μαθητών”, “Συμβάλλει από την άποψη ότι η εικόνα πάντα είναι πηγή και αφορμή για νέες ιδέες”, “Συνήθως τα πολλά οπτικά ερεθίσματα μειώνουν την πρόθεση αυτή”, “Συμβάλλει γιατί δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να βομβαρδίσει τον καθηγητή με ιδέες και ερωτήσεις”.

● Στην τελευταία ερώτηση ζητήθηκε να αναφέρουν 2 με 3 ενότητες που θα ήταν ωφέλιμο να αξιοποιήσουν την προτεινόμενη διδακτική πρόταση, όλοι ανέφεραν ενότητες ή κεφάλαια των σχολικών βιβλίων. Οι διδακτικές ενότητες που ανέφεραν δεν ήταν κοινές και μάλιστα ανέφεραν και μαθήματα άλλων ειδικοτήτων. Στην ερώτηση αυτή οι απαντήσεις τους ήταν λίγο μετατοπισμένες προς τα κάτω συγκριτικά με τις προηγούμενες απαντήσεις. Πρότειναν να αξιοποιούνται τέτοιες διδασκαλίες σε ενότητες που κατανοούν δύσκολα οι μαθητές και σε σημαντικά κεφάλαια. “Οι περισσότερες ενότητες μπορούν να αξιοποιηθούν με την προτεινόμενη διδακτική πρόταση, επειδή υπάρχουν έννοιες που είναι δύσκολα κατανοητές στους μαθητές με τον τρόπο που τις προτείνει το βιβλίο”. Προβληματισμό μας προκάλεσε απάντηση έμπειρου εκπαιδευτικού που έγραψε το εξής: “Είναι δύσκολο το μυαλό έχει κολλήσει στην παλιά μέθοδο διδασκαλίας”.

Οι συνεντεύξεις με τους εκπαιδευτικούς έγιναν μετά την ανάλυση των ερωτηματολογίων για να διευκρινιστούν ορισμένες απαντήσεις και να κατανοηθούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών καλύτερα. Ορισμένα από τα θέματα που αφορούν την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και συγκεκριμένα τα εμπόδια που συναντούν στην αξιοποίηση τους είναι γνωστά καταγεγραμμένα σε πρακτικά συνεδρίων στρογγυλά τραπέζια και αναφέρονται κατά κανόνα σε όλες τις εκπαιδευτικές συναντήσεις.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το διαδίκτυο πέρα από τις αλλαγές που έχει φέρει στην εργασία, στην επικοινωνία, στις συναλλαγές, στην ενημέρωση φέρνει και αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουμε. Με την αξιοποίηση του Διαδικτύου δημιουργήθηκαν νέες δυνατότητες στην εκπαιδευτική κοινότητα και διαμορφώθηκαν νέες ευκαιρίες στην εκπαίδευση. Το διαδίκτυο θα συμβάλει να δημιουργήσουμε ένα μαθησιακό περιβάλλον που να διευκολύνει τη μάθηση» (Μυλωνά Ι., 2005). Διαπιστώνουμε και αποδεικνύεται και από έρευνες ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο περισσότερο εκτός σχολείου παρά στο σχολείο και ότι το βλέπουν κυρίως ως μέσο ψυχαγωγίας παρά ως εργαλείο δουλειάς, αν και στη σκέψη τους κυριαρχεί η λειτουργία του Διαδικτύου ως πηγής πληροφορίας, (Παπαστεργίου Μ. & Σολομωνίδου Χ., 2002).

Προβλήματα που μπορούν να προκύψουν από τη χρήση του διαδικτύου και αναφέρονται από τους ερευνητές είναι ότι το διαδίκτυο: α) έχει εξελιχθεί σε μία οντότητα με ογκώδη, χαοτική ποσότητα πληροφορίας (Νικολοπούλου Κλ., 2000). Οι Ν. Δαπόντες και Ν. Τζιμόπουλος (2001) αναφέρουν ότι «αποδεικνύεται ότι ένα από τα πρώτα εμπόδια για την αξιοποίηση του Διαδικτύου στο σχολείο είναι το λεγόμενο “σύνδρομο surfing”, τα παιδιά έχουν την τάση να επισκέπτονται τη μια σελίδα μετά την άλλη, τον έναν κόμβο μετά τον άλλο χωρίς σε τελευταία ανάλυση να μετασχηματίζουν τις πληροφορίες σε προσωπικές γνώσεις», όπως αναφέρ. στο (Παπαδάκης Στ. & Μαράκη Ελ., 2007). β) Καθ’ υπερβολή

χρήση, ή και κατάχρηση των δώρων της τεχνολογίας και της πλοήγησης στον κυβερνοχώρο εγκυμονεί απολήξεις σε αθέμιτες πρακτικές, όπως πειρατεία, απάτη, αλλοίωση δεδομένων, κατάχρηση τηλεπικοινωνιών, παράνομη χρήση λογισμικού (software) και υλισμικού (hardware), καταστρατήγηση πνευματικών δικαιωμάτων, ή επαφή με παράνομο ή προσβλητικό υλικό επιβλαβές για την εκπαίδευση (Sivin J. & Bialo E., 1992). Αρκετές από αυτές τις τακτικές μπορεί πράγματι να έχουν προκύψει από αρχικά κάλλιστες προθέσεις (Behar J., 1993), που, εναλλακτικά ή συνδυαστικά μπορεί να αφορούν σε: άγνοια δεοντολογίας, όπως αναφέρ. στο (Σαβρανίδης Χ., Παλαιολόγου Αν.-Μ. & Μπαλτζής Σ., 2002).

Πως οι μαθητές θα ξεπεράσουν αυτά τα προβλήματα του διαδικτύου; Θεωρούμε ότι το σχολείο μπορεί να συμβάλει σε αυτήν την κατεύθυνση, πέρα από τις προτάσεις των Χ. Σαβρανίδης, Αν.-Μ. Παλαιολόγου & Σ. Μπαλτζής, (2002) που μεταξύ των άλλων είναι: πολυδιάστατη ευαισθητοποίηση σε τεχνικές γνώσεις και προφυλάξεις εκπαίδευση μαθητών, αλλά και εκπαιδευτικών και γονέων σε θέματα ηθικής, δεοντολογίας και μεθοδολογίας κριτικής διαχείρισης για αποτίμηση τεκταινόμενων στο Διαδίκτυο. Θεωρούμε ότι η αξιοποίηση του διαδικτύου στη διδασκαλία αλλά και στην ανάθεση εργασιών με υποδείξεις ιστοσελίδων προκειμένου να εμβαθύνουν περαιτέρω στις έννοιες αλλά και να ερευνήσουν στο διαδίκτυο με συγκεκριμένους και σαφείς στόχους, μπορεί να οικοδομήσει ορθές δεξιότητες στους μαθητές αλλά και στο οικογενειακό τους περιβάλλον.

Θεωρούμε ότι δεν είναι αρκετές οι απλές λεκτικές αναφορές του τι είναι ορθό σε σχέση με το διαδίκτυο, για την οικοδόμηση θετικών στάσεων, χρειάζεται επιπρόσθετα να μεριμνήσει η εκπαιδευτική κοινότητα για την εφαρμογή των ηθικών αρχών στη χρήση του διαδικτύου στις πραγματικές συνθήκες του σχολείου και του σπιτιού.

Η άποψη των 2 εκπαιδευτικών που καταγράφηκε σε ερωτηματολόγια και ουσιαστικά εκτιμούν ότι η προτεινόμενη διδακτική πρόταση αξιοποίησης του διαδικτύου ενεργοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών αρχικά, με πιθανότητα να μην ενδιαφέρονται μετά, επιβεβαιώνει ότι είναι γνωστό ότι η απρογραμμάτιστη και ανεξέλεγκτη χρήση των ΤΠΕ γενικότερα υποκρύπτει τον κίνδυνο να ενταχθεί η χρήση των ΤΠΕ στο παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, που ως κυρίαρχες διαδικασίες έχει τη μετάδοση πληροφοριών από τον δάσκαλο-πομπό στον μαθητή-δέκτη καθώς και την καθοδηγητική διδασκαλία με βάση αυστηρά καθορισμένο γνωστικό περιεχόμενο, (Κυνηγός Χ., 1995).

Η δημιουργική χρήση των ΤΠΕ συμπεριλαμβάνει ή και αναπτύσσει την επικοινωνία και τη συνεργασία, καθώς και την αναζήτηση τη σύγκριση, επισκόπηση ανατροφοδότηση, αναθεώρηση και γενικότερα τη διαχείριση της πληροφορίας μέσα από ανεξάντλητες δεξαμενές πληροφοριών όπως είναι οι βιβλιοθήκες, οι εκπαιδευτικές πύλες ή οι ιστοσελίδες που δημιουργούν οι εκπαιδευτικοί κλπ.

Η πραγματική παιδαγωγική αξιοποίηση του Διαδικτύου σε όλα τα σχολικά μαθήματα, όπως προτείνουν οι εκπαιδευτικοί και μάλιστα και σε μαθήματα εκτός της ειδικότητας των υποδεικνύει, ότι η παιδαγωγική και τεχνολογική κατάρτιση των εκπαιδευτικών μπορεί να συμβάλει στην εφαρμογή σημαντικών παιδαγωγικών αρχών και στην υιοθέτηση καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας καθώς και ότι θα ευνοήσει την επιδίωξη προωθημένων μαθησιακών στόχων όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία: Το Διαδίκτυο ανοίγει νέους ορίζοντες στη μάθηση, απομακρύνονται εμπόδια που οφείλονται: στην απόσταση από τις πηγές πληροφόρησης ή/και τους ειδικούς, στην εξεύρεση χρόνου κοινής συμμετοχής σε μαθησιακές διαδικασίες όπως και στη στάσιμη παραμονή σε κάποιο συγκεκριμένο χώρο όπου υπάρχει εγκαταστημένος κάποιος υπολογιστής (e-learning και m-learning αντίστοιχα). Οι δυνατότητες ενσύρματης και ασύρματης δικτυακής επικοινωνίας και το Διαδίκτυο δίνουν επίσης ευκαιρίες έκφρασης των ατομικών διαφορών κάθε μαθητή στη μάθησή του αλλά και δυνατότητες συνεργασίας και επικοινωνίας από πολλούς με πολλούς, (Κορδάκη Μ., 2002).

Οι απόψεις που διατύπωσαν οι εκπαιδευτικοί στα ερωτηματολόγια για ότι τα εποπτικά μέσα μπορούν να συμβάλουν στην καλύτερη επεξήγηση των εννοιών, λόγω του σχεδιασμού της διδασκαλίας αυτή μπορεί να εστιάσει σε συγκεκριμένα σημεία και να είναι περισσότερο επεξηγηματική με περισσότερα σχήματα και διαγράμματα που θα ήταν αδύνατον να περιλαμβάνονται και να επικαιροποιούνται στο βιβλίο του μαθητή, ενεργοποίηση ενδιαφέροντος μαθητή, κατανόηση των διδασκόμενων εννοιών, γνωστική σύνδεση των εννοιών που έχουν διδαχθεί οι μαθητές, διδασκαλία που μπορεί να απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες μαθητών είναι σύμφωνες με τις απόψεις και τα ευρήματα των ερευνητών και έχουν υιοθετηθεί σε λογισμικά που έχουν παραχθεί πιλοτικά ερευνητικά ή εμπορικά.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την συμβολή της εκπαιδευτικής τεχνολογίας μετασχηματίζεται η διδασκαλία και ιδιαίτερα ο τρόπος με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν τη γνώση, τις πληροφορίες και τις δεξιότητες. Με τις τεχνολογίες σήμερα η διαδικασία εξελίσσεται από δασκαλοκεντρική σε μαθητοκεντρική. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση του διαδικτύου στη διδασκαλία είναι θετικές. Θεωρούν ότι μπορεί να συμβάλει στην ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος του/της μαθητή/ριας, να συμβάλει στην κατανόηση των διδασκομένων εννοιών, στη γνωστική σύνδεση των διδασκόμενων εννοιών. Θεωρούν ότι θα ήταν ωφέλιμο να αξιοποιηθεί σε όλες σχεδόν τις διδακτικές ενότητες, με έμφαση στις δυσκολοκατανοητές και σε όλα τα μαθήματα όχι μόνο της ειδικότητας ΠΕ04.

Χρειάζεται να γίνουν αρκετά βήματα ακόμη ώστε οι μαθητές να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο περισσότερο στο σχολείο παρά εκτός σχολείου, να ελαττωθεί η διαρκώς αυξανόμενη απόσταση ανάμεσα στις συνδεδεμένες εμπειρίες με ηλεκτρονικό υπολογιστή των μαθητών/-τριών στο περιβάλλον του σχολείου και στο περιβάλλον του σπιτιού, με στόχο να αντιστραφεί. Θεωρούμε ότι είναι πλέον καιρός να γίνουν βήματα προς την κατεύθυνση της αλλαγής των αναλυτικών προγραμμάτων με άξονες την άρση των εμποδίων αξιοποίησης της τεχνολογίας και των γενικότερων εμποδίων βελτίωσης του εκπαιδευτικού μας συστήματος. Τα αναλυτικά προγράμματα να παρέχουν ελευθερία επιλογής και σχεδιασμού.

Τα παραδείγματα των εκπαιδευτικών μέσα από κοινότητες μάθησης, καινοτόμα προγράμματα και γενικότερα όλες οι αξιολογες πρωτοβουλίες των ως λειτουργήσουν ως κατευθυντήριοι άξονες εκσυγχρονισμού του σχολείου.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Behar, J.E. (1993). Computer ethics: Moral philosophy or professional propaganda?, *Computers in Human Services*, 9 (3-4), 441-453.
- Chrisostomou C. and Selwood I. (2001), A comparison of student behaviours on two types of ICT course, *Themes in Education "The preparation of teachers for the information society: Special issue"*, 2(4), 415-423
- Martinand, J.-L.(2002), Pratiques de références ; transpositions didactique et savoirs professionnels en sciences et techniques, *Séminaire de didactique des disciplines technologiques*, pp. 57-64, Cachan, 1992.
- Mumtaz, S. (2001), Children's enjoyment and perception of computer use in the home and the school, *Computers and Education*, 36(4), 347-362.
- Selwyn, N. (1998), The effect of using a home computer on students' educational use of IT, *Computers and Education*, 31(2), 211-227.
- Sivin, J., Bialo, E. (1992), Ethical Use of Information Technologies in Education: Important Issues for America's Schools, *National Institute of Justice*, Dept of Education.
- Trushell, J. (1994), A survey of primary teacher trainees' development of IT competence and confidence on a teacher-mentored PGCE course, *Computers and Education*, 22(1/2), 173-180.
- Underwood, J., Billingham, M. & Underwood, G. (1994), Predicting computer literacy: how do the technological experiences of schoolchildren predict their computer-based problem-solving skills?, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 3(1), 115-126.
- Δαπόντες, Ν. & Τζιμόπουλος Ν, (2001), Εκπαιδευτικές πύλες: Σκέψεις και προτάσεις για την παιδαγωγική αξιοποίηση του διαδικτύου στην καθημερινή διδασκαλία, 1ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Σύρος, Μαιος. 2001, [http://www.etpe.gr/extras/view\\_proceedings.php?conf\\_id=7](http://www.etpe.gr/extras/view_proceedings.php?conf_id=7), προσπελάστηκε στις 15-1-2009
- Καργιωτάκης Γ. (1997), *Ο έλεγχος κατά την διάρκεια επίλυσης προβλήματος με χρήση εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Ρόλος της ανάδρασης που τροφοδοτείται από τα μηνύματα του Η/Υ*, Θέματα Διδακτικής Μαθηματικών ΙΙΙ: Νέες τεχνολογίες, Gutenberg, σελ. 175 – 190.
- Κόμης, Β., (2002), *Ερευνητικοί άξονες και μεθοδολογικά ζητήματα σχετικά με τη συγκρότηση του ερευνητικού πεδίου της Διδακτικής της Πληροφορικής*, 3ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Ρόδος, Σεπτέμβριος 2002, [http://www.etpe.gr/extras/view\\_proceedings.php?conf\\_id=4](http://www.etpe.gr/extras/view_proceedings.php?conf_id=4), προσπελάστηκε στις 6-11-2008.
- Κορδάκη, Μ. (2002), Η Εισαγωγή της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Προβληματισμοί και προτάσεις, 2η Πανελλήνια Δημερίδα με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής», Βόλος.
- Κυνηγός, Χ. (1995), Η ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί, στο: Καζαμίας, Α. και Κασσωτάκης, Μ.: *Ελληνική Εκπαίδευση: Προοπτικές ανασυγκρότησης και εκσυγχρονισμού*, Αθήνα, Σείριος.
- Μεϊμάρης Μ., 2002, Νέες τεχνολογίες στην Εκπαίδευση: Εμπειρίες και προβληματισμοί μιας Διαδρομής, 3ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Ρόδος, Σεπ. 2002, [http://www.etpe.gr/extras/view\\_proceedings.php?conf\\_id=4](http://www.etpe.gr/extras/view_proceedings.php?conf_id=4), προσπελάστηκε στις 6-11-2008.
- Μυλωνά, Ι. (2005), Το Διαδίκτυο και η χρήση του από εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.



- Νικολοπούλου Κλ., 2002, Χρήση υπολογιστή στο σπίτι από έφηβους μαθητές και μαθήτριες 3ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Ρόδος, Σεπ. 2002, [http://www.etpe.gr/extras/view\\_proceedings.php?conf\\_id=4](http://www.etpe.gr/extras/view_proceedings.php?conf_id=4), προσπελάστηκε στις 6-11-2008.
- Νικολοπούλου, Κ. (1999), Χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού “Key” για την ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάλυσης δεδομένων στο μάθημα της Χημείας, 1ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Γιάννενα.
- Νικολοπούλου, Κ. (2000), Το Διαδίκτυο στην Τεχνολογία της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας: ερωτήματα της θέσης του ως ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο, 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.
- Παπαδάκης Στ. & Μαράκη Ελ. (2007), Η αξιοποίηση του λογισμικού γενικής χρήσης στην εκπαίδευση, *Επιστημονικό Βήμα*, τ. 8, - σ. 15-25.
- Παπαστεργίου Μ. & Σολομωνίδου Χ., (2002), *Διερεύνηση των αναπαραστάσεων που σχηματίζουν μαθητές/ριες Γυμνασίου σε σχέση με το Διαδίκτυο και των παραγόντων που επιδρούν στη διαμόρφωσή τους*, 3ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Ρόδος, Σεπτέμβριος 2002, [http://www.etpe.gr/extras/view\\_proceedings.php?conf\\_id=4](http://www.etpe.gr/extras/view_proceedings.php?conf_id=4), προσπελάστηκε στις 6-11-2008.
- Σαβρανίδης Χ., Παλαιολόγου Άν.-Μ. & Μπαλτζής Σ., (2002), *Ζητήματα Ηθικής και Δεοντολογίας Σχετικά με τη Χρήση της Τεχνολογίας των Πληροφοριών και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*, 3ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Ρόδος, Σεπτέμβριος 2002, [http://www.etpe.gr/extras/view\\_proceedings.php?conf\\_id=4](http://www.etpe.gr/extras/view_proceedings.php?conf_id=4), προσπελάστηκε στις 6-11-2008.
- Χαραλάμπους Κ. & Χρυσοστόμου Χ., (2002), η Προετοιμασία των Εκπαιδευτικών για την Παιδαγωγική Αξιοποίηση των νέων Τεχνολογιών: από τη βασική στην Ενδοϋπηρεσιακή Κατάρτιση, στο Αγγ. Δημητρακοπούλου, (Επιμ.) *Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ, Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*, Ρόδος, Σεπτέμβριος 2002, Εκδόσεις Καστανιώτη, σελ 563-572.