

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2005)

3ο Συνέδριο Σύρου στις ΤΠΕ



Σύγχρονες τάσεις διδασκαλίας των μαθηματικών με χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και του διαδικτύου

Κωνσταντίνα Κεραμιδά

Βιβλιογραφική αναφορά:

Κεραμιδά Κ. (2024). Σύγχρονες τάσεις διδασκαλίας των μαθηματικών με χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και του διαδικτύου. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 209–216. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/6216>

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΤΠΕ) ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Κεραμιδά Κωνσταντίνα

Υποψ. Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Μακεδονίας

keramida@sch.gr, kekon@uom.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός του άρθρου αυτού είναι να εξετάσει τον βαθμό και την μορφή χρήσης των ΤΠΕ στην διδασκαλία των μαθημάτων της Άλγεβρας και της Γεωμετρίας στην Β'βάθμια Εκπαίδευση, μετά τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών της επιστήμης των μαθηματικών στα επιμορφωτικά πρόγραμμα της «Κοινωνίας της Πληροφορίας» και να αξιολογήσει τις αλλαγές που επιβάλλουν οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), και ιδιαίτερα το Διαδίκτυο, στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η μελέτη βασίστηκε στη συμπλήρωση ερωτηματολογίων από 20 καθηγητές της επιστήμης των μαθηματικών που υπηρετούν σε 10 Γυμνάσια και σε 10 Λύκεια της Ε' περιοχής της Θεσσαλονίκης. Στην Ε' περιοχή της Θεσσαλονίκης υπάρχουν τα Λύκεια και τα Γυμνάσια του Ωραιοκάστρου, της Ιωνίας, της Σίνδου, των Κουφαλίων, της Χαλάστρας, της Χαλκηδόνας, του Αγίου Αθανασίου, της Μεσημβρίας, της Νεοχωρούδας, του Ανατολικού, της Αγγιάλου. Οι καθηγητές του δείγματός μας παρακολούθησαν τα μαθήματα των Επιμορφωτικών Προγραμμάτων στις ΤΠΕ του έργου «Κοινωνία της Πληροφορίας».

Η συγκεκριμένη μελέτη 1) επικεντρώνεται στον βαθμό στον οποίο επιτεύχθηκαν οι στόχοι του επιμορφωτικού προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας», 2) εξετάζει το επίπεδο στο οποίο οι καθηγητές της Άλγεβρας και της Γεωμετρίας εκπαιδεύτηκαν στη χρήση του Η/Υ και των βασικών εφαρμογών των ΤΠΕ και του Διαδικτύου, 3) αξιολογεί το βαθμό στο οποίο οι καθηγητές της Μαθηματικής επιστήμης χρησιμοποιούν τις γνώσεις που απέκτησαν για τις ΤΠΕ και το Διαδίκτυο, ως εκπαιδευτικά εργαλεία, κρίνοντας ανάλογα με τις ανάγκες τους, ποιες από τις γνώσεις αυτές είναι οι καταλληλότερες για την επίτευξη των εκπαιδευτικών τους στόχων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Β/βάθμια εκπαίδευση, εκπαίδευση διδασκόντων, ΤΠΕ στην Β/βάθμια εκπαίδευση, «Κοινωνία της Πληροφορίας»

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το πρόγραμμα της «Κοινωνίας της Πληροφορίας», η δικτύωση των σχολείων στο Διαδίκτυο, η αποστολή μέσω αυτού διδακτικού υλικού καθώς και η δημιουργία και η διανομή στα εκπαιδευτικά ιδρύματα εκπαιδευτικού λογισμικού, δημιούργησαν την αναγκαιότητα της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων και όλων των ειδικοτήτων ώστε να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις ΤΠΕ στις καθημερινές τους εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Η ανάγκη για ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία απαιτεί ριζική και αποτελεσματική αλλαγή στο Αναλυτικό Πρόγραμμα του σχολείου και αλλαγή στις διδακτικές μεθόδους που εφαρμόζονται στη τάξη με κεντρικό στόχο τον εκπαιδευτικό (McCormick, Scrimshaw, 2001). Ο εκπαιδευτικός καλείται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην έκβαση οποιασδήποτε καινοτομίας, η οποία επηρεάζει το μαθησιακό περιβάλλον και καλείται να δημιουργήσει καταστάσεις προβληματισμού, μέσα από τις οποίες θα ωθούνται οι μαθητές να λύνουν προβλήματα, να σκέπτονται, να αιτιολογούν τη διαδικασία επίλυσης τους και να αναστοχάζονται πάνω στις εμπειρίες τους. Η προσέγγιση των Νέων Τεχνολογιών και η ενσωμάτωσή τους στο μαθησιακό περιβάλλον έχουν τη δύναμη να ενισχύσουν την παραπάνω

θέση (Bell, 1993). Η κατάρκτηση, λοιπόν, από τις τεχνολογίες της πληροφορικής, ενός κυρίαρχου ρόλου στις μαθησιακές διαδικασίες,, πέρα από τα οποιαδήποτε τεχνικά πλεονεκτήματα, συνεπάγεται ένα ριζικό μετασχηματισμό της γνωστικής σχέσης των παιδιών με τη φυσική και κοινωνική πραγματικότητα και παράλληλα μια ουσιαστική τροποποίηση του κοινωνικού καθεστώτος της γνώσης, που συγκροτήθηκαν και παγιώθηκαν κατά τους νεότερους χρόνους, με αντίστοιχες επιπτώσεις σε κάθε πτυχή της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Χασάπης, 2001).

Στην Ελλάδα, οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι οι ΤΠΕ: 1)συνεισφέρουν στο να μετατοπισθεί η διδασκαλία από το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας στα σύγχρονα μοντέλα, 2)μετασχηματίζουν το παιδαγωγικό περιβάλλον της τάξης και 3)συμβάλλουν στην πληρέστερη κατανόηση των εννοιών από τους μαθητές. Επισημαίνουν όμως, στην συντριπτική τους πλειοψηφία, ότι δεν έχουν εκπαιδευτεί αποτελεσματικά στην χρήση και στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, ως εκπαιδευτικό εργαλείο, στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και ότι υπάρχει αναγκαιότητα για επιμορφωτικά προγράμματα, για δημιουργία κατάλληλων υπολογιστικών περιβαλλόντων και για τη χρήση κατάλληλων λογισμικών. Οι εκπαιδευτικοί, λοιπόν, υποστηρίζουν ότι οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται ακόμα ως συμπλήρωμα στην παραδοσιακή διδασκαλία και τονίζουν την έλλειψη εμπειρίας στη χρήση των υπολογιστών στη διδακτική τους πρακτική (Κασιμάτη & Γιαλαμάς, 2001).

Σύμφωνα, όμως, με τους εκπαιδευτικούς στόχους του έργου της «Κοινωνίας της Πληροφορίας», μετά την ολοκλήρωση του επιμορφωτικού προγράμματος στις ΤΠΕ οι εκπαιδευτικοί θα έπρεπε να είναι ικανοί, μεταξύ των άλλων, να εντάσσουν στο μάθημα τους πρόσθετες πηγές πληροφορίας για ενημέρωση των μαθητών τους, να διαχειρίζονται με ευκολία βασικές περιφερειακές συσκευές, να ζητούν βοήθεια από την κατάλληλη πηγή (εγχειρίδια, On line help, internet κτλ) όταν υπάρχει αναγκαιότητα και να ανταλλάσσουν ιδέες και πληροφορίες με το πλέον κατάλληλο κατά περίπτωση μέσο χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο. Στην έρευνα αυτή καταγράφονται οι λόγοι για τους οποίους οι παραπάνω στόχοι δεν υλοποιήθηκαν αποτελεσματικά.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην παρούσα μελέτη αξιολογείται ο βαθμός στον οποίο οι καθηγητές της επιστήμης των Μαθηματικών έμαθαν να κρίνουν πότε και με ποιο τρόπο η Πληροφορική, το Διαδίκτυο και οι Τηλεπικοινωνίες μπορούν να βοηθήσουν αποτελεσματικά στην επίτευξη των εκπαιδευτικών τους στόχων. Ακόμα, εξετάζονται α) οι προσδοκίες και η στάση που έχουν οι Έλληνες εκπαιδευτικοί, που διδάσκουν Άλγεβρα και Γεωμετρία, σχετικά με την επιμόρφωσή τους στις ΤΠΕ, β) οι γνώσεις που απέκτησαν σε θέματα ΤΠΕ και γ) οι λόγοι για τους οποίους δήλωσαν συμμετοχή στο πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας».

Επίσης, στο άρθρο αυτό αξιολογείται η χρήση των ΤΠΕ από τους διδάσκοντες της Άλγεβρας και της Γεωμετρίας ως μέσο για:

1. **Επικοινωνία:** Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, Φόρουμ συζητήσεων, Τηλεδιάσκεψη, μέσο απόκτησης και μεταφοράς διδακτικού υλικού.
2. **Υποβοήθηση του εκπαιδευτικού έργου και της προετοιμασίας του εκπαιδευτικού:** Αναζήτηση βιβλιογραφίας και ειδικού υλικού, ενισχυτική διδασκαλία, αξιολόγηση κλπ.
3. **Αξιοποίηση του Internet στην εκπαίδευση ως:**
 - Πηγή πληροφόρησης.
 - Εργαλείο που δίνει νέα διάσταση στην σχολική τάξη.

ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στο άρθρο αυτό, με βάση τα παραπάνω ζητήματα που αποτελούν αντικείμενο της παρούσας μελέτης θέτονται κάποιοι στόχοι, οι οποίοι είναι οι ακόλουθοι:

1. Να επισημανθούν οι λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί μετέχουν σε σεμινάρια εκπαίδευσης στις ΤΠΕ και να τονιστεί η ανάγκη για αποτελεσματικότερη επιμόρφωση τους στην δημιουργία δραστηριοτήτων με τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών.
2. Να αξιολογηθεί το επίπεδο γνώσεων των Ελλήνων εκπαιδευτικών σε θέματα βασικής πληροφορικής παιδείας και χρήσης του Διαδικτύου.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ- ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ-ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Στην παρούσα μελέτη διερευνώνται οι αντιλήψεις καθηγητών της επιστήμης των Μαθηματικών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, για τις σύγχρονες τάσεις διδασκαλίας της Άλγεβρας και της Γεωμετρίας με τη χρήση της Νέας Τεχνολογίας και του Διαδικτύου. Στην έρευνα συμμετείχαν 20 καθηγητές της επιστήμης των Μαθηματικών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση από διάφορα σχολεία της Ε' περιοχής του Νομού Θεσσαλονίκης, οι οποίοι είχαν παρακολουθήσει τα επιμορφωτικά σεμινάρια στις ΤΠΕ του έργου «Κοινωνία της Πληροφορίας». Από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος, 10 υπηρετούν σε Γυμνάσια και 10 σε Λύκεια και 14 από αυτούς είναι άνδρες και 6 είναι γυναίκες. Επιλέξαμε το δείγμα μας από τον κλάδο των εκπαιδευτικών που διδάσκουν μαθηματικά γιατί η διδασκαλία της Άλγεβρας και της Γεωμετρίας, με την χρήση των ΤΠΕ ως εκπαιδευτικό εργαλείο, παρουσιάζει σημαντική βελτίωση (Κασιμάτη, Γαλαμάς, 2001).

Οι αντιλήψεις των καθηγητών καταγράφηκαν με τη χρήση ερωτηματολογίου το οποίο αποτελούνταν από 17 κλειστές διαβαθμισμένες ερωτήσεις. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται οι απαντήσεις που αντιστοιχούν σε 8 μόνο από τις 17 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Οι ερωτήσεις πάνω στις οποίες επιλέξαμε να βασίσουμε την μελέτη αυτή, σχετίζονται με την αξιολόγηση του επιπέδου γνώσης των εκπαιδευτικών του δείγματος σε θέματα ΤΠΕ, πριν την παρακολούθηση των σεμιναρίων. Επίσης με τις παραπάνω ερωτήσεις προσδιορίζεται η επιμορφωτική αξία των προγραμμάτων εκπαίδευσης στις ΤΠΕ, μετά την υλοποίησή τους.

Τα δεδομένα του ερωτηματολογίου, για λόγους που αφορούσαν στην στατιστική επεξεργασία και στην ανάλυσή τους, κωδικοποιήθηκαν εκ νέου όπου ήταν απαραίτητο. Στο ερωτηματολόγιο υπήρχε διαθέσιμος χώρος, ο οποίος προτεινόταν στους συμμετέχοντες στην έρευνα, προκειμένου να εκφράσουν τις απόψεις τους σχετικά με τους στόχους που επιτεύχθηκαν με την επιμόρφωσή τους στις ΤΠΕ. Επίσης, στους εκπαιδευτικούς δόθηκε ο απαιτούμενος χρόνος ώστε να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο ενώ δεν τους δόθηκαν διευκρινίσεις για το νόημα των ερωτήσεων έτσι ώστε να μην επηρεασθούν κατά τη συμπλήρωσή του.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα βγήκαν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

Στην ερώτηση: «Για ποιο λόγο δηλώσατε συμμετοχή στο σεμινάριο;», η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών απάντησε ότι δήλωσαν συμμετοχή στο σεμινάριο γιατί τους ενδιέφερε εξίσου τόσο η γενική επιμόρφωση τους στις ΤΠΕ (40% Πολύ, 40% Αρκετά, 20% Λίγο), όσο και η εξειδικευμένη χρήση τους στην εκπαίδευση (40% Πολύ, 40% Αρκετά, 20% Λίγο). Η παραπάνω θέση των εκπαιδευτικών ενισχύει την άποψη ότι οι ΤΠΕ μετακινούν τη διδασκαλία προς σύγχρονα μοντέλα διδασκαλίας και δημιουργούν ευνοϊκά μαθησιακά περιβάλλοντα (βλ. Πίνακας 1 και Πίνακας 2).

Πίνακας 1. Κατανομή συχνότητας μεταβλητής «Δηλώσατε συμμετοχή στο σεμινάριο με σκοπό να εξασφαλίσετε μια γενική επιμόρφωση στις ΤΠΕ;»

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1. Καθόλου	0	0
2. Λίγο	4	20
3. Αρκετά	8	40
4. Πολύ	8	40
5. Πάρα Πολύ	0	0
Σύνολο	20	100

Πίνακας 2. Κατανομή συχνότητας μεταβλητής «Δηλώσατε συμμετοχή στο σεμινάριο με σκοπό να εξασφαλίσετε μια επιμόρφωση στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση;»

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1. Καθόλου	0	0
2. Λίγο	4	20
3. Αρκετά	8	40
4. Πολύ	8	40
5. Πάρα Πολύ	0	0
Σύνολο	20	100

Παρόλη όμως αυτή την θετική διάθεση για επιμόρφωση στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, υπάρχει ένα αρνητικό κλίμα στην εφαρμογή τους στην εκπαίδευση. Το κλίμα αυτό καταγράφεται στις απαντήσεις που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί στην ερώτηση «Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε τις ΤΠΕ, μετά την παρακολούθηση του προγράμματος επιμόρφωσης, στη διδασκαλία των μαθημάτων τους, ως διδακτικό βοήθημα και στην προετοιμασία του μαθήματός σας;». Οι εκπαιδευτικοί, στη πλειοψηφία τους, απάντησαν ότι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ, ως διδακτικό βοήθημα, σε πολύ περιορισμένο βαθμό κατά την διάρκεια διδασκαλίας του εκπαιδευτικού τους αντικειμένου (Πάρα Πολύ 0%, Πολύ 0%, Αρκετά 0%, Λίγο 80%, Καθόλου 20% , βλ. Πίνακα 3) ενώ παράλληλα χρησιμοποιούν τα προγράμματα του Η/Υ σε περιορισμένο βαθμό για την προετοιμασία του μαθήματος τους (Πάρα Πολύ 0%, Πολύ 20%, Αρκετά 0%, Λίγο 80%, Καθόλου 0%, βλ. Πίνακα 4)).

Πίνακας 3. Κατανομή συχνότητας μεταβλητής «Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε τις ΤΠΕ, μετά τη παρακολούθηση του προγράμματος επιμόρφωσης, στη διδασκαλία των μαθημάτων σας, ως διδακτικό βοήθημα;»

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1. Καθόλου	4	20
2. Λίγο	16	80
3. Αρκετά	0	0
4. Πολύ	0	0
5. Πάρα Πολύ	0	0
Σύνολο	20	100

Πίνακας 4. Κατανομή συχνοτήτων μεταβλητής «Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε τις ΤΠΕ, μετά τη παρακολούθηση του προγράμματος επιμόρφωσης, στη προετοιμασία του μαθήματος σας;»

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1. Καθόλου	0	0
2. Λίγο	16	80
3. Αρκετά	0	0
4. Πολύ	4	20
5. Πάρα Πολύ	0	0
Σύνολο	20	100

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τις απαντήσεις που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί στις ερωτήσεις που αφορούν στο βαθμό χρήσης του Διαδικτύου, της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και των συνομιλιών, ως διδακτικά βοηθήματα, είναι το ακόλουθο: οι εκπαιδευτικοί είναι ελάχιστα ως μετρίως ενημερωμένοι για την χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η διαπίστωση αυτή προκύπτει από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα επιμέρους ερωτήματα ως ακολούθως (βλ. Πίνακα 5 και Πίνακα 6) :

- Είναι Λίγο (60%) έως Αρκετά (40%) ενημερωμένοι για τις πληροφορίες που παρέχει μέσω Διαδικτύου ο Η/Υ του ΥΠΕΠΘ και του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου(ΠΙ).
- Είναι Πολύ (20%), Αρκετά (40%) και Λίγο (40%) ενημερωμένοι για την χρήση του Διαδικτύου ως εργαλείο επιστημονικής τους ενημέρωσης.

Πίνακας 5. Κατανομή συχνοτήτων μεταβλητής «Σε ποιο βαθμό είστε ενημερωμένοι για τις πληροφορίες που παρέχονται αυτή τη στιγμή από τον Η/Υ του ΥΠΕΠΘ και του ΠΙ;»

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1. Καθόλου	0	0
2. Λίγο	12	60
3. Αρκετά	8	40
4. Πολύ	0	0
5. Πάρα Πολύ	0	0
Σύνολο	20	100

Πίνακας 6. Κατανομή συχνοτήτων μεταβλητής «Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο για ενημέρωσή σας πάνω σε θέματα που αφορούν την επιστήμη των μαθηματικών;»

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1. Καθόλου	0	0
2. Λίγο	8	40
3. Αρκετά	8	40
4. Πολύ	4	20
5. Πάρα Πολύ	0	0
Σύνολο	20	100

Η ελλιπής αυτή ενημέρωση σε μεγάλο βαθμό δικαιολογείται από τις ελάχιστες γνώσεις των εκπαιδευτικών σε θέματα βασικής πληροφορικής παιδείας. Οι απαντήσεις που έδωσαν σχετικά με τον βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο και τις Συνομιλίες αποδεικνύουν την ανεπαρκή γνώση της χρήσης του Διαδικτύου, ως εργαλείο ανταλλαγής επιστημονικών απόψεων.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, ένα ποσοστό της τάξεως του 60% δεν κάνει Καθόλου χρήση ούτε της υπηρεσίας του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου για αποστολή και λήψη

μηνυμάτων, ούτε της υπηρεσίας των Συνομιλιών για ανταλλαγή απόψεων, ενώ το 20% των εκπαιδευτικών χρησιμοποιεί Λίγο τις παραπάνω υπηρεσίες. Μόνο το 20% χρησιμοποιεί Πολύ το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο και μόνο το 20% χρησιμοποιεί Αρκετά την υπηρεσία των Συνομιλιών, ενώ 0% είναι το ποσοστό των ατόμων που χρησιμοποιεί Πάρα Πολύ τις υπηρεσίες των Συνομιλιών και του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (βλ. Πίνακα 7 και Πίνακα 8).

Πίνακας 7. Κατανομή συχνοτήτων μεταβλητής «Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο για αποστολή και λήψη μηνυμάτων που σχετίζονται με θέματα διδασκαλίας του αντικειμένου των μαθηματικών και εκπαίδευσης;»

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1. Καθόλου	12	60
2. Λίγο	4	20
3. Αρκετά	0	0
4. Πολύ	4	20
5. Πάρα Πολύ	0	0
Σύνολο	20	100

Πίνακας 8. Κατανομή συχνοτήτων μεταβλητής «Σε τι βαθμό χρησιμοποιείτε τις Συνομιλίες για ανταλλαγή απόψεων, με άλλους συναδέλφους σας, πάνω σε θέματα που αφορούν στην ειδικότητά σας;»

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1. Καθόλου	12	60
2. Λίγο	4	20
3. Αρκετά	4	20
4. Πολύ	0	0
5. Πάρα Πολύ	0	0
Σύνολο	20	100

Από τα παραπάνω στοιχεία, συμπεραίνουμε ότι οι Έλληνες εκπαιδευτικοί 1) δεν είναι έμπειροι στην χρήση του Διαδικτύου, ως εργαλείο άντλησης ενημερωμένων πληροφοριών (εργασίες, εφημερίδες, περιοδικά, άρθρα, χάρτες κλπ), ως μέσο πληροφόρησης για συνέδρια ή για περιοδικά εκπαιδευτικού χαρακτήρα και ως φορέα πρόσβασης σε Μουσεία ή σε Εκθέσεις, 2) δεν έχουν επιμορφωθεί επαρκώς στους τρόπους εφαρμογής στην εκπαιδευτική πράξη των υπηρεσιών του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου και των Συνομιλιών στα πλαίσια κανενός από τα προγράμματα του έργου «Κοινωνία της Πληροφορίας» που παρακολούθησαν και 3) έχουν τη διάθεση να επιμορφωθούν στη χρήση των ΤΠΕ και του Διαδικτύου αλλά θεωρούν ότι πρέπει να διαφοροποιηθεί η διαδικασία με την οποία αυτή η επιμόρφωση υλοποιείται.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ -ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Με βάση τις πληροφορίες που καταγράφηκαν μετά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγιναν οι ακόλουθες διαπιστώσεις:

1. Το πρόγραμμα της «Κοινωνίας της Πληροφορίας» περισσότερο εξοικείωσε τους εκπαιδευτικούς στην γενική χρήση των Η/Υ παρά τους κατέστησε ικανούς να αξιοποιήσουν τις ΤΠΕ και το Διαδίκτυο αποδοτικά και αποτελεσματικά μέσα στη τάξη.
2. Οι εκπαιδευτικοί απογοητεύτηκαν από τη διαδικασία επιμόρφωσης τους στις ΤΠΕ λόγω των μεγάλων προσδοκιών που τους είχαν δημιουργήσει οι υπεύθυνοι των προγραμμάτων.

Το κυριότερο πρόβλημα που αναφέρθηκε από όλους τους εκπαιδευτικούς είναι το γεγονός ότι τα προγράμματα ολοκληρώθηκαν μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, με ταχύτατο ρυθμό με αποτέλεσμα οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί να μη μπορέσουν να αφομοιώσουν πλήρως την διδαχθείσα ύλη.

Από τις παραπάνω διαπιστώσεις, γίνεται αντιληπτό ότι υπάρχει η άμεση ανάγκη για ουσιαστική και σε βάθος επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, έτσι ώστε να είναι σε θέση να τις χρησιμοποιήσουν στην εκπαίδευση αποτελεσματικά και λειτουργικά. Όταν οι εκπαιδευτικοί εξοικειωθούν και πειραματιστούν με το παραγόμενο κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό μέσα στη τάξη τους, τότε μόνο θα αποδεχτούν ότι τα νέα υπολογιστικά εργαλεία έχουν τη δυνατότητα να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές μπορούν να προσεγγίζουν παραδοσιακές έννοιες.

Τα επιμορφωτικά προγράμματα του έργου «Κοινωνία της Πληροφορίας» θα πρέπει να προσανατολιστούν στη δημιουργία συνεχών διδακτικών καταστάσεων μέσα από πληθώρα προσεγγίσεων. Μόνο τότε θα δημιουργηθούν μαθησιακά περιβάλλοντα, στα οποία θα προσεγγίζονται νέες γνωσιακές εμπειρίες, πολλαπλές αναπαραστάσεις των εννοιών και υψηλότερη ικανότητα κατανόησης. Οι ΤΠΕ, λοιπόν, δημιουργούν νέες τεχνολογικές συνθήκες για τους μαθητές, απαιτούν ριζικές αλλαγές στο Αναλυτικό Πρόγραμμα του σχολείου, διαμορφώνουν νέους τρόπους επικοινωνίας μέσα στην τάξη, διαφοροποιούν τον ρόλο που διαδραματίζει ο εκπαιδευτικός και προκαλούν αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης και στη δομή του σχολείου (Collis Betty, 1989).

Επίσης, θα πρέπει να δοθούν στους εκπαιδευτικούς γνώσεις βασικής Πληροφορικής Παιδείας με αναφορές στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, μέσω ενός προγράμματος, κοινού για όλους τους εκπαιδευτικούς, οριζόντιας επιμόρφωσης και στη συνέχεια μέσω διάφορων προγραμμάτων κάθετων δράσεων ανά ειδικότητα να γίνει εστίαση στην Παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, σε συγκεκριμένες θεματικές ενότητες του Αναλυτικού Προγράμματος. Τονίζεται ακόμα, ότι τα προγράμματα επιμόρφωσης πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε οι απόφοιτοι εκπαιδευτικοί να μπορούν να χρησιμοποιήσουν την πλοήγηση στο Διαδίκτυο όχι μόνο για να συνδεθούν με συγκεκριμένες ιστοσελίδες όπως είναι για παράδειγμα του ΥΠΕΠΘ αλλά και να βρίσκουν πληροφορίες διδακτικά αξιοποιήσιμες, να μπορούν να χρησιμοποιούν έστω και στοιχειωδώς τα πολυμέσα και τα προγράμματα προσομοίωσης στα μαθήματα της ειδικότητάς τους, να είναι σε θέση να συντάξουν και να μορφοποιήσουν ένα απλό κείμενο και να μπορούν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες των βασικών προγραμμάτων του Η/Υ, ανάλογα με τις απαιτήσεις του μαθήματος τους (Καρτσιώτης Θεόδωρος, 2002).

Πρέπει, τέλος, να γίνει αντιληπτό ότι οι ΤΠΕ, το Διαδίκτυο και γενικά οι νέες τεχνολογίες αποτελούν ένα σημαντικό διδακτικό εργαλείο στα χέρια των σύγχρονων εκπαιδευτικών, οι οποίοι εξακολουθούν να στηρίζουν την διδασκαλία τους στην επιστημονική τους κατάρτιση και επάρκεια, στις βασικές αρχές της παιδαγωγικής επιστήμης, της γενικής και της ειδικής διδακτικής και των ανθρωπιστικών αξιών. Είναι γνωστό ότι κανένα τεχνολογικό βοήθημα και καμία λειτουργία του Η/Υ δεν μπορεί να επισκιάσει ή να αντικαταστήσει την δράση και τον ρόλο του εκπαιδευτικού και να αναπληρώσει ελλείψεις επιστημονικής και παιδαγωγικής κατάρτισης (Παπαδοπετράκης, 2001). Πρέπει να γίνει σαφές ότι η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν απειλεί τον εκπαιδευτικό αλλά αντίθετα τον βοηθά να γίνει καλύτερος και πιο αποτελεσματικός, αρκεί ο εκπαιδευτικός να απομυθοποιηθεί και να κατανοήσει τα όρια χρήσης των ΤΠΕ. Κανείς δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι χωρίς την χρήση των ΤΠΕ είναι ανέφικτη η μόρφωση γιατί η μόρφωση υπήρχε και παρέχονταν και πριν την εμφάνιση των Η/Υ. Απλά τώρα οι Η/Υ βελτιώνουν την ποιότητα της και διευκολύνουν την παροχή της. Η τεχνολογία, λοιπόν, δεν είναι καλύτερη από τον δάσκαλο, ώστε να τον αντικαταστήσει, αλλά αντίθετα διευρύνει τα

περιθώρια δράσης του δασκάλου, και γι' αυτό «εν δυνάμει» τον κάνει καλύτερο. Μια τέτοια, όμως απελευθερωτική λειτουργία της τεχνολογίας δεν πρόκειται, βέβαια, να έρθει από μόνη της (Μπάρμπας, 1997). Είναι απαραίτητη, λοιπόν, η συνεχής και η δια βίου εκπαίδευση όλων των εκπαιδευτικών, οι οποίοι αποτελούν σημαντικούς διαμεσολαβητές, τόσο για τη μάθηση και την ανάπτυξη των νεαρών ατόμων όσο και για τη διαμόρφωση του αυριανού ηγετικού, εργασιακού και πολιτιστικού δυναμικού της χώρας μας, στη σωστή χρήση των νέων τεχνολογιών (Μαλέτσκος, 2002).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bell A., (1993), "Some experiments in diagnostic teaching", Educational Studies in Mathematics, 24, 115-137.
2. Collis Betty, (1989), "Using Information Technology to Create New Educational Situations", Higher Education Policy Vol 2, No 4, 63-70.
3. McCormick Robert and Scrimshaw Peter, (2001), "Information and Communications Technology, Knowledge and Pedagogy", Education, Communication and Information, Vol. 1, No 1, 37-57.
4. Wendy Morgan, (2001), "Not Just Tools: The Role of E-Technologies in Culture of Learning", Education, Communication and Information, Vol 1, No 2, 229-235.
5. Ζωγόπουλος Ευστάθιος, (2001), "ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ", εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα.
6. Καρτσιώτης Θεόδωρος (2002), "Επιμόρφωση των Ελλήνων Εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ: η αναγκαιότητα, η στάση των Ελλήνων Εκπαιδευτικών, τα πρώτα συμπεράσματα. ", <http://www.e-yliko.gr/plirart.htm>
7. Κασιμάτη Κατερίνα και Γιαλαμάς Βασίλης (2001), "Απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία", Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, 114 -125.
8. Μαλέτσκος Αθανάσιος, (2002), "Η υψηλή τεχνολογία στην κοινωνία και την εκπαίδευση: μια ευκαιρία ή μια απειλή;", Εκπαιδευτική Κοινότητα, 38-40.
9. Μπάρμπας Αλέκος, (1997), "ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ", ΧΡΟΝΙΚΑ, 43-55.
10. Παπαδοπετράκης Ευτύχης, (2001), "Οι υπολογιστές στην εκπαίδευση: μύθοι και πραγματικότητες", Θέματα Παιδείας, 30-33.
11. Χασάπης Δημήτριος, (2001), "Ιδεολογικές Επιπτώσεις της Εισαγωγής των Τεχνολογιών της Πληροφορικής στις Μαθησιακές Διαδικασίες", Εκπαιδευτική Κοινότητα, 36-39.