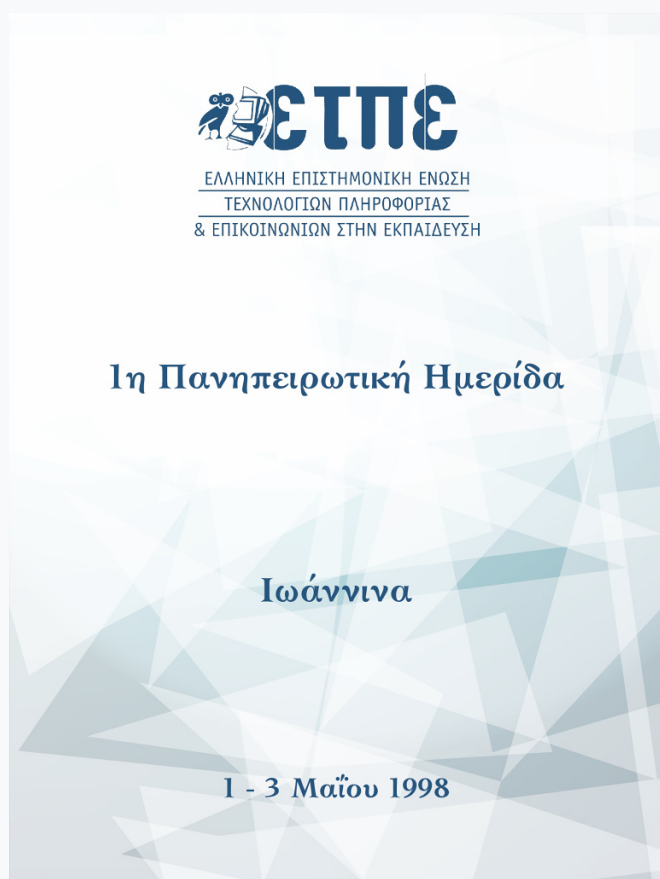


Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (1998)

1η Πανηπειρωτική Ημερίδα



Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση

Τ. Παγγέ, Μ. Κυριαζή

Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση

T. Παγγέ, Μ. Κυριαζή

Ορισμός των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση

Ζούμε σε μια εποχή που τα πάντα γύρω μας αλλάζουν. Αντιλαμβανόμαστε ότι αυτό έχει να κάνει με τον αυξανόμενο ρυθμό της τεχνολογίας, τις νέες εφευρέσεις, τις νέες επινοήσεις. Συνέπεια όλων αυτών είναι η αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος σκέφτεται και πράττει. Έτσι ενεργεί με μεγαλύτερη αυτονομία, πιο γρήγορα και με νέα θεμέλια αποδοτικότητας. Όλοι οι τομείς της ζωής είναι επηρεασμένοι απ' αυτό το πνεύμα της αλλαγής.

Όλο και περισσότερο παρατηρούμε την μεγάλη επιρροή που ασκούν οι νέες τεχνολογίες στον τομέα της εκπαίδευσης. Οι υπολογιστές, το δίκτυο World Wide Web, και η διαχυτικότητα που προσφέρει το Internet, έχει παρακινήσει πολλούς ερευνητές να εξετάσουν τις δυνατότητες και τις προκλήσεις που τυχόν να έχουν στο τομέα της παιδείας. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι ενήμερος γι' αυτά τα μοναδικά παιδαγωγικά και εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες πριν αποφασίσει να τις χρησιμοποιήσει, και να μην καταλήξει σ' αυτές μόνο εξαιτίας της άμετρης αγάπης για την τεχνολογία ή απλώς επειδή σήμερα η τεχνολογία έχει μπει στην ζωή μας.

Πραγματικά όμως στον τομέα αυτό, η τεχνολογία έχει πολλά να προσφέρει προς όφελος και των μαθητών και των εκπαιδευτικών και της κοινωνίας. Οι μέσοι μαθητές θα αποκομίσουν πολλά οφέλη, ενώ οι ιδιοφυίες δεν θα περιορίζονται μόνο στην συγκεκριμένη διδακτέα ύλη, ούτε θα χρειάζεται να ακολουθούν αργούς ρυθμούς προς χάριν μερικών άλλων μαθητών. Στα παιδιά με ειδικές ανάγκες θα ανοιχθούν νέοι οπτικοί οδοί, ενώ ο αναλαβητισμός σε ορισμένες περιοχές θα πάψει να υπάρχει.

Σύμφωνα με τον Niccolo Machiavelli "Δεν υπάρχει τίποτα πιο δύσκολο από το να σχεδιάσεις, τίποτα πιο αβέβαιο από την επιτυχία, τίποτα πιο αδύνατο στην υλοποίηση από την δημιουργία ενός νέου συστήματος. Γιατί ο δημιουργός θα συναντήσει μεγάλη εχθρότητα απ' αυτούς που ωφελούνται από την διατήρηση του παλιού συστήματος, ενώ από την άλλη θα συναντήσει απλώς αδιάφορους υποστηρικτές, εάν ορισμένοι πρόκειται να αποκομίσουν κάποια οφέλη από το καινούριο."

Σε ποιους απευθύνονται

Σε αυτό το σημείο πρέπει να κάνουμε μια διάκριση των υπολογιστών. Τους υπολογιστές ως απλή τεχνολογία τη συναντάμε σε όλη την διάρκεια της σχολικής ζωής. Με την εισβολή των υπολογιστών στις τάξεις, οι μαθητές αποκτούν πρόσβαση σε νέες πηγές γνώσης, έρχονται σε συνεργασία με άλλους μαθητές, και ουσιαστικά έχουν την δυνατότητα να αποκτήσουν ό,τι θέλουν, από όπου το θέλουν και όποτε το θέλουν, και με μορφή πιο προσιτή σ' αυτούς, πάντοτε όμως με την βοήθεια και καθοδήγηση του δασκάλου.

Ο υπολογιστής όμως ως εργαλείο μάθησης, συναντάται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση χωρίς την σύμπραξη του δασκάλου. Οι φοιτητές μπορούν να μπουν ανά πασα στιγμή, μέσω του υπολογιστή, σε οποιαδήποτε βιβλιοθήκη, σε βιβλία, σε εκθέσεις, σε βιβλιογραφίες, σε πραγματικά μουσεία κ.τ.λ. Μεγάλη είναι όμως η συνδρομή των υπολογιστών στην μάθηση από απόσταση αφού μέσω αυτού, μπορεί να ζητήσει κανείς πληροφορίες για την σειρά των μαθημάτων, καθοδήγηση πάνω στο μάθημα κ.α. Τέτοιοι μέθοδοι διδασκαλίας έχουν εκμηδενίσει τις αποστάσεις, κάνοντας την εκπαίδευση πιο άνετη και πιο ενδιαφέρουσα

Η συνεχιζόμενη και ραγδαία ανάπτυξη στην επιστήμη και στην τεχνολογία, κάνουν όλο και περισσότερες γνώσεις και τεχνικές ικανότητες να προσθέτονται, πράγμα που κάνει απαραίτητη την συνεχή μόρφωση. Βέβαια είναι εύλογο ότι δεν θα ήταν δυνατόν να συνεχιστεί η ιδρυματική παιδεία και για τον ενήλικα που έχει εξοντωτικό πρόγραμμα και πολλές υποχρεώσεις. Έτσι ο σύγχρονος άνθρωπος μέσω του υπολογιστή είναι συνεχώς ενημερωμένος γρήγορα και απλά

Τι προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση

Όσον αφορά το σχολείο ο υπολογιστής δεν πρόκειται να καταργήσει ούτε το βιβλίο, ούτε τους δασκάλους. Αντίθετα οι τελευταίοι είναι απαραίτητοι για την επιτυχία του νέου είδους διδασκαλίας. Φυσικά η χρησιμοποίηση υπολογιστών στις τάξεις θα φέρει πολλές ανακατατάξεις στον τομέα της παιδείας. Σαν πρώτη συνέπεια θα έχει να καταργηθούν κάποιοι διδακτικές μέθοδοι, πράγμα που τρομάζει πολλούς.

Εφόσον οι απαραίτητες βάσεις θα δοθούν στους μαθητές από τους υπολογιστές, οι καθηγητές στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση δεν θα είναι πλέον αναγκασμένοι να οργανώνουν το μάθημα της αυριανής μέρας, να μένουν πιστοί στο βιβλίο ύλης, να ετοιμάζουν διαγωνίσματα ή να βαθμολογούν τους μαθητές. Έργο των καθηγητών θα είναι να θέτουν κρίσιμες ερωτήσεις και να αναπτύσσουν την κριτική σκέψη και τις ανθρώπινες αισθήσεις. Με τον νέο τρόπο διδασκαλίας θα έχουν περισσότερο χρόνο για να ασχοληθούν με τον καθένα μαθητή ξεχωριστά και τις ανάγκες του, γιατί μόνο αυτοί γνωρίζουν τις αδυναμίες και τις δυνατότητες του.

Επίσης οι καθηγητές θα μπορούν να οργανώνουν προαιρετικά σεμινάρια, συζητήσεις, διαλέξεις, ακόμα και αναθέσεις εργασιών σε ομάδες μαθητών. Έτσι οι καθηγητές θα αυξήσουν και θα επεκτείνουν την εκπαίδευση πέρα από τα όρια της αρμοδιότητας του Η/Υ χωρίς να τους περιορίζει ούτε η συγκεκριμένη ύλη, ούτε ο χρόνος. Οι μαθητές θα επωφελούνται από την ποικιλία θεμάτων και θα είναι ελεύθεροι να εμβαθύνουν σε θέματα που τους κεντρίζουν περισσότερο το ενδιαφέρον.

Η επιτυχία των καθηγητών θα είναι δεδομένη, γιατί θα έχουν περισσότερο χρόνο να προετοιμάσουν αυτές τις δραστηριότητες και ιδανικές συνθήκες για να τις περάσουν στους μαθητές. Αυτοί από την άλλη θα είναι καλύτερα ενημερωμένοι και θα έχουν άλλη συμπεριφορά, αφού οι ίδιοι θα έχουν επιλέξει την συμμετοχή τους. Με αυτό τον τρόπο τα παιδιά θα συζητήσουν για δεκάδες χιλιάδες θέματα στα δώδεκα χρόνια υποχρεωτικής εκπαίδευσης και θα εκτεθούν σε ποικίλες απόψεις.

Πολύ σημαντικό είναι ότι η ατομικότητα των εκπαιδευτικών θα επανέλθει και θα

πάσουν πια να είναι ο ένας καρμπόν του άλλου, ενώ η φτωχή - ελλιπής διδασκαλία [είτε από έλλειψη διδακτικού προσωπικού, είτε από άλλους λόγους] δεν θα είναι πλέον δικαιολογία.

Μεγάλη είναι η συνδρομή της τεχνολογίας στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ερευνητές πάνω στον τομέα αυτό προσφέρουν συνέχεια νέα επιτεύγματα που διευκολύνουν πολύ τους σπουδαστές. Για παράδειγμα η νέα εξέλιξη στον τομέα του video είναι το λεγόμενο Interactive Video που αποτελείται από έναν υπολογιστή, ένα video με Compact Disc, και μια τηλεόραση. Το σύστημα ελέγχεται από τον υπολογιστή και ο χρήστης δεν παρακολουθεί παθητικά το μάθημα, αλλά έχει την δυνατότητα να επικοινωνήσει μέσω του υπολογιστή, να ρωτήσει ή να ζητήσει πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο θέμα

Το Videotex μας προσφέρει μια απεριόριστη ποσότητα πληροφοριών. Ο υπολογιστής με την βοήθεια ενός modem, και μέσα από το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, μπορεί να επικοινωνήσει οποιαδήποτε στιγμή με οποιαδήποτε τράπεζα πληροφοριών, αρκεί να σχηματίσει το τηλέφωνο της. Το πιο γνωστό είναι το Γαλλικό Teletel [με περισσότερες από 10.000 τράπεζες πληροφοριών] και το Αγγλικό Prestel.

Επίσης το Video-Conferencing δίνει την δυνατότητα σε άτομα απομακρυσμένα να επικοινωνούν, μεταξύ τους, μέσω ειδικών τηλεφωνικών γραμμών ή άλλων καναλιών. Παρέχει ένα πρόγραμμα "βλέπω και ακούω" γιατί χρησιμοποιεί δύο τρόπους μετάδοσης, ηχητικών και οπτικών σημάτων.

Η εξέλιξη αυτή δεν έχει σταματήσει. Οι επιστήμονες υπόσχονται πολλά για το μέλλον, ενώ η τεχνική νοημοσύνη, τα έμπειρα δηλαδή συστήματα που αναπτύσσουν διάλογο με τον χρήστη είναι πλέον γεγονός.

Διδασκαλία με νέες τεχνολογίες

Μία άλλη καινοτομία στον τομέα της εκπαίδευσης είναι εκείνη του ρόλου του δασκάλου. Πριν από λίγο διάστημα κυριαρχούσε η δάσκαλο-κεντρική αντίληψη για το σχολείο. Ο δάσκαλος ήταν αυτός που "ήξερε" και οι μαθητές αυτοί που πρέπει να "μάθουν". Αυτή η νοοτροπία άρχισε να υποχωρεί και αυτό κατορθώθηκε με την είσοδο των υπολογιστών στα σχολεία, οι οποίοι κατάργησαν το μονοπώλιο του δασκάλου και διεκδίκησαν να πάρουν τη θέση του βιβλίου, την μοναδική έως τότε πηγή γνώσης.

Βάση πρέπει να δοθεί όχι απλά στην χρήση, αλλά στην σωστή χρήση του υπολογιστή για να έχει πραγματική διδακτική αξία. Το να υπάρχει ένας υπολογιστής στην αίθουσα που θα τον χειρίζεται ο καθηγητής δείχνοντας κάποια πράγματα στην τάξη, και οι μαθητές να έχουν ένα βιβλίο που θα πρέπει να αποστηθίσουν προκειμένου να "μάθουν" τον υπολογιστή, δεν είναι λύση. Τα παιδιά θα πρέπει να περάσουν πολλές ώρες μπροστά στο πληκτρολόγιο χωρίς την παρέμβαση κανενός. Οι καθηγητές θα πρέπει να αλλάξουν νοοτροπία και να σταματήσουν να ελέγχουν την ροή των πληροφοριών όπως κάνουν τώρα, γιατί έτσι και θα μπλοκάρουν την δύναμη των υπολογιστών και οι ίδιοι θα μείνουν εγκλωβισμένοι στο σημερινό ανεπαρκές σύστημα. Σκοπός τους πρέπει να είναι η εξασφάλιση των συνθηκών εκείνων, ώστε η εκπαίδευση να διαμορφώνει και να αναπτύσσει ένα ολοκληρωμένο άτομο και όχι μόνο την διανοητική του πλευρά.

Άρα ο νέος ρόλος του εκπαιδευτικού είναι ρόλος συντονιστή και συμβούλου και όχι εκείνος του μεταδότη της γνώσης. Δεν προσφέρει έτοιμη την λύση, αλλά οργανώνει έτσι το μάθημα ώστε την ανακαλύπτουν οι ίδιοι οι μαθητές. Ο δάσκαλος απλά παρακολουθεί, ελέγχει και συζητεί το πρόβλημα. Αυτός ο ρόλος του εκπαιδευτικού αντιστοιχεί παιδαγωγικά στην ενεργητική μάθηση μέσα από την ανακάλυψη,

Ο ηλεκτρονικός δρόμος μόλις πρόσφατα διείσδυσε στα πανεπιστήμια. Πειραματισμοί με την χρήση των ηλεκτρονικών συστημάτων τώρα μόλις άρχισαν. Σε παγκόσμια σεμινάρια ποικίλες στρατηγικές, πολυμέσα και άλλες εκπαιδευτικές τεχνολογίες χρησιμοποιούνται παράλληλα με τις παραδοσιακές.

Το 1994 έγινε η πρώτη προσπάθεια για δημιουργία και ολοκλήρωση μιας προσπάθειας παγκόσμιας αλληλεπίδρασης, προσφέροντας την σειρά αυτή των μαθημάτων σε 125 σπουδαστές σε 7 διαφορετικές Ευρωπαϊκές χώρες, παρέχοντας και τηλε-συν-διάλεξη. Στην συνδιάλεξη αυτή χρησιμοποιήθηκε και η παθητική διδασκαλία [απάντηση στις ερωτήσεις των σπουδαστών] και η ενεργητική διδασκαλία [θέτοντας κρίσιμα ερωτήματα].

Μόνο μέσα στο πραγματικό περιβάλλον [αίθουσα διδασκαλίας] μπορεί καθένας να εκτιμήσει την συνεισφορά και τις συνέπειες των πολυμέσων στους μαθητές αλλά και στους εκπαιδευτικούς. Ο καλύτερος τρόπος για να επιτευχθεί ένας τέτοιος σκοπός είναι η συγκριτική κριτική θεώρηση. Η συνηθέστερη μορφή τέτοιων πειραματισμών είναι αρχικά η συμπλήρωση ορισμένων ερωτηματολογίων γύρω από την αντίληψη των παιδιών για τις σύγχρονες παιδαγωγικές μεθόδους και την χρήση των νέων τεχνολογικών μέσων στη διδασκαλία μάθησης.

Κατά το δεύτερο στάδιο, ομοιογενές κοινό [σπουδαστές του ίδιου επιπέδου και με την ίδια γνώση] χωρισμένο σε δύο ομάδες παρακολουθεί την ίδια διάλεξη, από τον ίδιο ομιλητή. Στην πρώτη όμως ομάδα ο ομιλητής χρησιμοποιεί παραδοσιακά παιδαγωγικά μέσα [πίνακα, προβολέα, διαφάνειες κ α] ενώ στην άλλη ομάδα, χρησιμοποιεί την νέα τεχνολογία

Μετά από κάθε διάλεξη οι σπουδαστές καθώς επίσης και οι εκπαιδευτικοί απαντούν πάλι σε ερωτηματολόγια. Με αυτόν τον τρόπο λαμβάνουμε όσο το δυνατόν πιο έγκυρα αποτελέσματα και οδηγούμαστε σε σωστά συμπεράσματα.

Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα

Όπως με συντομία προανέφερα, τα οφέλη της νέας τεχνολογίας είναι πολλά. Αρχικά, καταφέρνει να τραβήξει την προσοχή των παιδιών, κάνει την εκπαίδευση πιο ενδιαφέρουσα, ενώ μετατρέποντας την σε παιχνίδι, αυξάνει την αποδοτικότητα. Αντιτρίρητα είναι ανεξάντλητη πηγή γνώσης, εύκολη στην χρήση, διευκολύνει πολύ την ζωή όλων μας, ενώ ταυτόχρονα ανοίγει νέους ορίζοντες. Το κυριότερο πλεονέκτημα είναι ότι απευθύνεται σε όλους και ότι ο καθένας μπορεί να βρει οτιδήποτε τον ενδιαφέρει αμέσως. Καλύπτει κενά, καθοδηγεί σωστά, εκμηδενίζει τις αποστάσεις και φέρνει σε επαφή ανθρώπους που βρίσκονται χιλιόμετρα μακριά.

Στην ασύγχρονη επικοινωνία [e-mail, World Wide Web κ.τ.λ.] το πλεονέκτημα είναι ότι δεν υπάρχουν χρονικοί περιορισμοί. Οι άνθρωποι μπορούν να συζητούν άνετα, χρησιμοποιώντας όσο χρόνο θέλουν για να σκεφτούν και να απαντήσουν.

Ένα αδύνατο όμως σημείο είναι ότι τέτοιου είδους επικοινωνία, τουλάχιστον στα αρχικά στάδια, είναι απρόσωπη. Επιπλέον οι άνθρωποι δεν έχουν συνηθίσει αυτόν τον τρόπο επικοινωνίας γι' αυτό είναι λίγο συγκρατημένοι. Εφόσον όμως γνωριστούν μεταξύ τους, έρθουν σε επαφή μέσω της τηλε-συνδιάλεξης, τότε η συζήτηση εξελίσσεται ομαλά

Επίσης υπάρχει μια διαφωνία για το κατά πόσο η συνεργασία μέσω των νέων τεχνολογιών μπορεί να προαχθεί κανονικά. Στην πραγματικότητα, είναι δύσκολο να πειστούν οι άνθρωποι να συνεργασθούν με ξένους κυρίως από έλλειψη εμπιστοσύνης. Όταν κάποιος δεν γνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο ο συνεργάτης του δουλεύει, τις ικανότητες του, τις γνώσεις του, τότε αυτή η συνεργασία είναι καταδικασμένη να αποτύχει. Υπάρχει βέβαια και ο αντίλογος εκείνων που υποστηρίζουν ότι άτομα που είναι ντροπαλά και διστάζουν να πάρουν μέρος σε συζητήσεις, νιώθουν πιο ελεύθεροι όταν καλύπτονται πίσω από την νέα τεχνολογία

Στην σύγχρονη επικοινωνία πάλι [τηλέφωνο, video-audio conferencing κ.α.], έχουμε την αίσθηση της παγκόσμιας παρουσίας. Η άμεση παγκόσμια παρουσία ανθρώπων από διαφορετικές πόλεις είναι πολύ συναρπαστική εμπειρία. Σοβαρό όμως μειονέκτημα εδώ έχουμε τον λιγοστό χρόνο που έχουμε στην διάθεση μας, και στον οποίο δεν μπορεί να γίνει πραγματικός διάλογος.

Επίσης έχει σημειωθεί ότι δουλεύοντας τα άτομα *α τ α τ* για μια εργασία που χρειάζεται για παράδειγμα μία ώρα, εάν δουλέψουν με τηλε-συνδιάλεξη, στο ίδιο χρονικό διάστημα δεν θα είναι σε θέση να διατυπώσουν μια απάντηση. Επιπρόσθετα δεν θα πρέπει να ξεχνάμε και το μεγάλο κόστος της όλης σύνδεσης που παίζει καταλυτικό ρόλο.

Πολλοί βέβαια έχουν κατηγορήσει την νέα τεχνολογία ότι δημιουργεί αποξένωση και έλλειψη οποιασδήποτε επικοινωνίας με άλλα πρόσωπα. Αν κάτι τέτοιο αλήθευε τότε το σχολείο ως θεσμός θα είχε αποτύχει γιατί δεν θα είχε καταφέρει να καλλιεργήσει στους μαθητές την συνεργασία, την αλληλεγγύη και την ευγενή άμιλλα. Σκοπός του σχολείου είναι να βοηθήσει τα παιδιά να πάρουν τα απαραίτητα εφόδια και να τα εντάξει ομαλά στους κόλπους της κοινωνίας.

Τα παιδιά έχουν ανάγκη να μάθουν να διαμορφώνουν και να αναπτύσσουν διαπροσωπικές σχέσεις, όση ανάγκη έχουν να μορφωθούν, ίσως και περισσότερη. Με την νέα όμως τεχνολογία η επικοινωνία έχει αλλάξει σελίδα. Μέσω του Internet μπορούν οι μαθητές να μην περιορίζουν τις συναναστροφές τους σε άτομα της συνοικίας ή της πόλης τους, αλλά μπορούν να συνομιλούν με άτομα που βρίσκονται χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά, σε οποιοδήποτε άλλο έθνος. Το μέγεθος του κόσμου γίνεται αισθητά μικρότερο και οι άνθρωποι διαφόρων πολιτισμών έρχονται σε επαφή μαθαίνοντας καθένας για τον άλλον και από τον άλλον.

Τέλος, πλεονεκτήματα υπάρχουν και για τους εκπαιδευτικούς που φεύγουν από την απομόνωση, πλησιάζουν τους μαθητές και γίνονται πιο ενεργητικοί και η βοήθεια τους πιο ουσιαστική, αφού αφήνουν τις διαλέξεις και περνάνε στην πράξη, καθοδηγώντας και βοηθώντας τους μαθητές χωρίς να τους δίνουν έτοιμες λύσεις. Πολλοί καθηγητές ίσως νιώσουν το νέο αυτό ρόλο να τους ταιριάζει περισσότερο, αφού τους δίνει μεγαλύτερη απόλαυση, άρα έτσι μεγαλύτερη επιθυμία για δουλειά.

Συμπέρασμα

Η εισβολή των υπολογιστών στα σχολεία είχε ως φυσική συνέπεια να γίνουν πολλές ανακατατάξεις στον τομέα της εκπαίδευσης. Σαν πρώτη συνέπεια είχε να καταργηθούν κάποιοι διδακτοί μέθοδοι, πράγμα που δυσαρέστησε πολλούς. Μερικοί εκπαιδευτικοί ίσως να φοβούνται να αφήσουν πολλά από τα τωρινά τους καθήκοντα τα οποία έχουν συνηθίσει. Αυτοί ίσως διστάσουν ή ίσως ακόμα πολεμήσουν το νέο πρόγραμμα, φοβούμενοι ότι η δική τους θέση θα υποβιβασθεί. Ο φόβος αυτός είναι κατανοητός αλλά αβάσιμος γιατί με την χρησιμοποίηση της δύναμης των υπολογιστών θα καταφέρουν τόσα, όσα δεν θα κατάφεραν ποτέ με τις παλιές μεθόδους. Έτσι μέσα σ' αυτήν την συνολική αναβάθμιση του Ελληνικού σχολείου κατατάσσεται και η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών που θα πρέπει να είναι μαζική και να καλύπτει όλες τις βαθμίδες και όλες τις ειδικότητες. Αυτό θα είναι το τίμημα που θα πρέπει να πληρώσουν και ως ανταμοιβή θα έχουν την ικανοποίηση ότι τελικά πέτυχαν το καθήκον τους ως εκπαιδευτικοί.

Εκπαιδευτικοί και πληροφορική αλληλοσυμπληρώνονται. Ενώ οι υπολογιστές χρησιμοποιούν την μοναδική τους δύναμη για να καθοδηγούν και να διαφωτίζουν, οι καθηγητές ως άνθρωποι θα εκπαιδεύουν και θα μορφώνουν. Αυτοί θα εξασφαλίσουν ένα καθαρά ανθρώπινο στοιχείο στην εκπαίδευση, ενώ θα αφήνουν τους υπολογιστές να μεταβιβάζουν πληροφορίες. Οι υπολογιστές θα καθοδηγούν και οι καθηγητές θα εκπαιδεύουν.

Ο υπολογιστής εντάσσεται σε μια πορεία εξέλιξης που έχει αρχίσει νωρίτερα. Σε όλα αυτά τα χρόνια πολλά κέντρα διαμορφώνουν νέες μεθόδους, πιο αναπτυγμένα υλικά και καινούργιες εκπαιδευτικές πρακτικές. Είναι σημαντικό τα νέα αυτά προγράμματα να είναι συνέχεια των ήδη υπαρχόντων και να μην είναι τελείως αποκομμένα απ' αυτά. Η πορεία αυτής της εξέλιξης δεν έχει σταματήσει. Οι επιστήμονες υπόσχονται πολλές ανακαλύψεις για το μέλλον με τις οποίες πολλοί πιστεύουν ότι θα λύσουν το πρόβλημα της παιδείας, ενώ οι πιο δύσπιστοι εκφράζουν αμφιβολίες.

Αναφορές

- Diane H. Sonnenwald, Heli Kokkinen, Collaborative Learning Using Colaboration Technology: Report from the field
- S. Retalis, H. Haugen, D. McConnell, What educational challenges are we now able to meet, given that new technologies are available to students and the average citizen?
- Marie Escarabajal, Christophe Kolski. Multimedia systems used during computer-aided lectures: a design and approach
- Dean Sutphin, Dam-Mieras, Collaborative learning, sustainability and information and communication technology
- Su White, Pat Maier, Building models which enable change: An examination of the learning and teaching technology support network