

ΑΝΩΤΑΤΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΗΡΑ



ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	σελ.2
----------	-------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Η Ιστορική εξέλιξη των Η/Υ	σελ.4
1.2 Ο Ρόλος των Η/Υ στα σχολεία	σελ 6
1.3 Στάσεις και απόψεις σχετικά με την εισαγωγή της Πληροφορικής στην εκπαίδευση	σελ.8
1.4 Η εκπαιδευτική χρήση του Η/Υ	σελ.10
1.4.1 Οι εκπαιδευτικές δυνατότητες του Η/Υ	σελ.11

ΜΕΡΟΣ 2^ο

Η Εφαρμογή της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Η Πληροφορική στα σχολεία της Ελλάδος –Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	σελ.18
2.2 Κυβερνητικές αποφάσεις για την Πληροφορική στα ελληνικά σχολεία	σελ.19
2.3 Η Εισαγωγή της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση τη δεκαετία του '80	σελ.20
2.4 Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, στο μεταίχμιο δύο εποχών	σελ.23
2.4.1 Η εφαρμογή της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση τη δεκαετία του '90	σελ.23
2.4.2 Η εκπαιδευτική μεταρρύθμιση	σελ.24
2.5 Αναλυτικότερα η Πληροφορική στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	σελ.26
2.5.1 Ενιαίο Πλαίσιο Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής	σελ.28
2.5.2 Η Πληροφορική στο Γυμνάσιο	σελ.30
2.5.3 Η Πληροφορική στο Ενιαίο Λύκειο	σελ.34
2.5.4 Η Πληροφορική στο Τ.Ε.Ε.	σελ.43
2.6 Εξοπλισμός	σελ.50
2.7 Η Ένταξη της Πληροφορικής και των Νέων Τεχνολογιών σε όλο το φάσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας	σελ.51
2.8 Διαχείριση και υποστήριξη του έργου της Πληροφορικής	σελ.52
2.9 Προοπτικές της Πληροφορικής στην εκπαίδευση τη νέα δεκαετία	σελ.53

ΜΕΡΟΣ 3^ο

Εκπαιδευτικές και Διοικητικές Χρήσεις του Η/Υ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

- | | | |
|-----|--|--------|
| 3.1 | Οι επιπτώσεις των Η/Υ στο αναλυτικό πρόγραμμα | σελ.55 |
| 3.2 | Υπολογιστές και ανάπτυξη του αναλυτικού προγράμματος | σελ.56 |
| 3.3 | Πιθανές αρνητικές χρήσεις (επιπτώσεις) των υπολογιστών | σελ.58 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

- | | | |
|-----|---|--------|
| 4.1 | Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού | σελ.62 |
| 4.2 | Λογισμικό γενικών εφαρμογών | σελ.64 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

- | | | |
|-----|--|--------|
| 5.1 | Η Πληροφορική και ο προγραμματισμός ως αυτοτελές μάθημα στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση | σελ.69 |
| 5.2 | Γλώσσες προγραμματισμού | σελ.70 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

- | | | |
|-----|---|--------|
| 6.1 | Η Επιμόρφωση των καθηγητών στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση | σελ.74 |
| 6.2 | Η Διαδικασία επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε. του νομού Αρκαδίας | σελ.79 |
| 6.3 | Η Εκπαίδευση των Ελλήνων εκπαιδευτικών στην Πληροφορική | σελ.84 |
| 6.4 | Η Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην αξιοποίηση των Τ.Π.Ε στην εκπαίδευση | σελ.87 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

- | | | |
|-----|--|--------|
| 7.1 | Επιπτώσεις της Πληροφορικής στη κοινωνία και την ζωή μας | σελ.91 |
| | Επίλογος | σελ.95 |
| | Βιβλιογραφία | σελ.96 |

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

...Έχει αλλάξει το σκηνικό. Για αυτό πρέπει να προσαρμοστούμε όλοι στα νέα δεδομένα και στις νέες εξελίξεις της Πληροφορικής αν θέλουμε τον εκσυγχρονισμό του κράτους μας. Η πορεία προς την Κοινωνία της Πληροφορικής έχει ήδη ξεκινήσει...

Πρόλογος

Η εξέλιξη της Πληροφορικής στην αρχή του αιώνα είναι καθοριστική και απρόβλεπτη για το μέσο δέκτη της.

Καθοριστικό ρόλο στην αναμόρφωση της εκπαίδευσης παίζουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες και προβλέπεται ο ρόλος τους στο μέλλον να είναι πιο έντονος.

Έτσι θέτουν κατ'αυτό τον τρόπο πολύ σημαντικά ζητήματα που αφορούν την οργάνωση και διαχείριση της πληροφορίας, της διαμεσολάβησης μέσω των ψηφιακών τρόπων μετάδοσης της γνώσης, της οργάνωσης και του καταμερισμού της εργασίας, της επικοινωνίας από απόσταση, του προβλήματος της ταυτότητας των υποκειμένων κ.λ.π.

Καθώς τρεις, μέχρι πρόσφατα διακριτοί τεχνολογικοί κλάδοι, της πληροφορίας, της επικοινωνίας και των οπτικοακουστικών μέσων τείνουν να ενοποιηθούν, η εκπαίδευση, η επικοινωνία και πολλές πτυχές της εργασίας και της ψυχαγωγίας, αποκτούν νέες διαστάσεις και νέα πεδία κοινής δράσης. Η ενοποίηση αυτών των τεχνολογιών, σε μέσα και μεθόδους, αναμένεται να οδηγήσει σε διαφορετικές και πολύ πιο σφαιρικές προσεγγίσεις των εκπαιδευτικών προβλημάτων, αλλά και πολύ πιο σύνθετες στη διαχείρισή τους.

Παράλληλα οι νέες τεχνολογίες βρίσκονται σε μια διαδικασία συγκρότησης της ιδιαίτερής τους κουλτούρας, γεγονός που δημιουργεί τον κίνδυνο, το εκπαιδευτικό σύστημα να βρεθεί προ τετελεσμένων γεγονότων. Οφείλει επομένως το εκπαιδευτικό σύστημα, να προετοιμασθεί κατάλληλα ώστε να αντεπεξέλθει στις σύγχρονες απαιτήσεις μόρφωσης και κατάρτισης και να ανταποκριθεί ανάλογα ώστε οι νέες τεχνολογίες να μην κατευθύνουν αλλά να υπηρετούν τους γενικότερους στόχους και σκοπούς της παιδείας μας.

Η σταδιακά αυξανόμενη χρήση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών, επηρεάζει την κοινωνία και οδηγεί αναπόφευκτα στην αντίληψη ότι κάθε νέος στα πλαίσια της γενικής του εκπαίδευσης πρέπει να αποκτήσει βασικές γνώσεις αλλά και δεξιότητες σε αυτές τις τεχνολογίες. Κάτω από αυτό το πρίσμα, η εκπαίδευση στην πληροφορική θα πρέπει να προσφέρει στους σημερινούς μαθητές και αυριανούς πολίτες, όλες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Έτσι θα αποφευχθούν νέες ανισότητες, νέες μορφές κοινωνικού αποκλεισμού (που τώρα θα είναι βαθύτερες και ταχύτερες) και πρόσθετες δυσκολίες ένταξης στον κόσμο της εργασίας.

Είναι γεγονός ότι εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εκπαίδευση μας άνοιξε άλλους ευρύτερους ορίζοντες μόρφωσης και διδασκαλίας και έδωσε άλλες διαστάσεις και προοπτικές στην εργασία μέσα και έξω από το σχολείο.

Οι μαθητές και αυριανοί πολίτες πρέπει να μάθουν να αξιοποιούν τις νέες τεχνολογίες και εκπαιδευτικοί να τους καθοδηγούν στις πηγές των πληροφοριών ή να τους δίνουν τα απαραίτητα εφόδια ώστε να τις ανακαλύπτουν μόνοι.

Ο Ellis από το 1974 υποστηρίζει ότι: *“Η σκέψη και η ενασχόληση σχετικά με τον ρόλο των Η/Υ στην εκπαίδευση δε σημαίνει ενασχόληση με τους Π/Υ, αλλά σημαίνει σκέψη και ενασχόληση με την εκπαίδευση. Ο υπολογιστής δε σχεδιάστηκε αρχικά ως ένα ακόμη εκπαιδευτικό εργαλείο για να χρησιμοποιηθεί στο σχολείο αλλά ως ένα μέσο που θα μας επιτρέψει να αυξήσουμε και να επεκτείνουμε τη δύναμη του νου και έτσι να δώσουμε και στην εκπαιδευτική διαδικασία μια καινούργια διάσταση και δυναμική”*.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Η Ιστορική εξέλιξη των Η/Υ

Στο κεφάλαιο αυτό θα περιγράψουμε τις διαφορετικές περιόδους που διακρίνονται στην εξέλιξη των υπολογιστών μέσα στα τελευταία 100 χρόνια. Οι περίοδοι αυτές αποκαλούνται «γενιές» και χαρακτηρίζονται από τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, βάσει της οποίας γίνεται η διάκρισή τους.

Η αρχή του 20ού αιώνα σημαδεύεται από τη μεγάλη ανάπτυξη της επιστήμης της Φυσικής. Οι ιδιότητες της ύλης και η δομή του ατόμου μελετώνται σε θεωρητικό και πειραματικό επίπεδο. Ένας νέος τομέας γεννιέται: η ηλεκτρονική. Οι υπολογιστικές μηχανές γίνονται πλέον ηλεκτρονικοί υπολογιστές.

Η Πρώτη γενιά.... (μέχρι το 1956)

Το 1906 ο Lee de Forest κάνει μια σημαντική εφεύρεση την ηλεκτρονική λυχνία αυτή θα χρησιμεύσει ως βασικό εξάρτημα στους Atanasoff και Berry για τη σχεδίαση του πρώτου ηλεκτρονικού υπολογιστή, του ABC, το 1939. Η κατασκευή όμως της μηχανής δε χρηματοδοτήθηκε από κανένα φορέα ή ιδιώτη και το έργο τους επισκιάστηκε από τις εργασίες άλλων επιστημόνων.

Με την έκρηξη του Β΄ Παγκόσμιου πολέμου οι κυβερνήσεις των εμπόλεμων κρατών συνειδητοποίησαν τη στρατηγική σημασία που μπορούσε να έχει μια τέτοια μηχανή. Το 1941 ο Γερμανός μηχανικός Conrad Zuse κατασκευάζει τον ηλεκτρονικό υπολογιστή Z3, που θα χρησιμοποιούνταν στη σχεδίαση πυραύλων και αεροσκαφών.

Το 1943 οι Βρετανοί κατασκευάζουν τον υπολογιστή Colossus, για να αποκρυπτογραφούν τα γερμανικά μηνύματα που μεταδίδονταν μέσω ασυρμάτου. Το 1948 ο Howard Aiken στις Η.Π.Α., σε συνεργασία με την IBM, αναπτύσσει τον Mark I για λογαριασμό του Αμερικανικού Ναυτικού. Είχε μέγεθος όσο μισό γήπεδο ποδοσφαίρου και οι καλωδιώσεις του έφταναν σε μήκος τα 800 χιλιόμετρα. Η κυβέρνηση των Η.Π.Α. στο μεταξύ, σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο της Πενσυλβάνια και επικεφαλής τους Eckert, Mauchly και Goldstine αναπτύσσει τον ENIAC. Τα στοιχεία αυτής της κατασκευής είναι πραγματικά εντυπωσιακά: χρησιμοποιούσε 18.000 λυχνίες, 70.000 ηλεκτρικές αντιστάσεις και 5.000.000 κολλήσεις! Για να λειτουργήσει χρειαζόταν ισχύ 160KW, όση περίπου καταναλώνει σήμερα ένα ολόκληρο οικοδομικό τετράγωνο κατοικιών, αλλά εκτελούσε υπολογισμούς 1.000 φορές ταχύτερα από τον Mark I. Σημαντικές προσπάθειες ήταν επίσης οι κατασκευές των υπολογιστών EDVAC (1946) και UNIVAC (1951).

Βασικό χαρακτηριστικό των υπολογιστών της πρώτης γενιάς είναι το τεράστιο μέγεθός τους, που οφείλεται στο μεγάλο αριθμό και μέγεθος των ηλεκτρονικών λυχνιών.

Η Δεύτερη γενιά(1956-1963)

Το 1948 πραγματοποιείται μια εξαιρετικά σημαντική εφεύρεση. Είναι η κρυσταλλοτρίοδος (πιο γνωστή ως τρανζίστορ), που αντικατέστησε την ενεργοβόρα και τεράστια σε μέγεθος δίοδο λυχνία που χρησιμοποιούνταν στις τηλεοράσεις, στα ραδιόφωνα και στους υπολογιστές. Η χρήση της σηματοδοτεί το ξεκίνημα της μείωσης του μεγέθους των ηλεκτρονικών υπολογιστών, που συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Η I.B.M. κατασκευάζει τον Stretch και μια άλλη εταιρεία, η Sperry-Rand, τον υπολογιστή LARC. Οι πρώτοι υπολογιστές που χρησιμοποιούν τρανζίστορ, όπως είναι φυσικό, έχουν πολύ μικρότερο μέγεθος. Έτσι, η διείσδυσή τους στον κόσμο των μεγάλων επιχειρήσεων γίνεται πιο εύκολη και η κατασκευή τους αποκτά πλέον εμπορικό ενδιαφέρον. Οι εταιρείες κατασκευής υπολογιστών στις Η.Π.Α. και την Ευρώπη πληθαίνουν, ενώ ο ανταγωνισμός μεταξύ τους δίνει μεγαλύτερη ώθηση στην εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και μειώνει το κόστος τους. Επιπλέον, οι υπολογιστές αυτής της γενιάς έχουν την δυνατότητα να αποθηκεύουν δεδομένα και πληροφορίες, αλλά και να προγραμματίζονται ευκολότερα. Εμφανίζεται η πρώτη «ψηλού επιπέδου» γλώσσα προγραμματισμού, η FORTRAN, η οποία χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα. Η διάδοση των υπολογιστών στον κόσμο των επιχειρήσεων δημιουργεί νέα επαγγέλματα και ειδικότητες, όπως οι αναλυτές, οι προγραμματιστές και οι μηχανικοί ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Η Τρίτη γενιά.... (1964-1971)

Παρά τη μείωση του μεγέθους τους, οι υπολογιστές παραμένουν αρκετά ιδιότυπες ως προς τη λειτουργία τους συσκευές. Είναι ευαίσθητοι στις μεταβολές των συνθηκών του περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία κτλ), ενώ παράλληλα οι ίδιοι εξακολουθούν να παράγουν πολλή θερμότητα. Η παραγωγή θερμότητας μειώθηκε κάπως όταν εφευρέθηκε το «ρολόι» χαλαζία (quartz), με το οποίο χρονίζεται σωστά η λειτουργία των τρανζίστορ. Η εφεύρεση όμως που σημάδεψε την εξέλιξη των υπολογιστών σε αυτή τη φάση είναι το ολοκληρωμένο κύκλωμα (chip), που μείωσε κατά πολύ τόσο το μέγεθος τους όσο και τις απώλειες ισχύος από την παραγωγή θερμότητας. Επίσης, οι υπολογιστές αυτές της γενιάς είναι οι πρώτοι με λειτουργικό σύστημα, δηλαδή μια ομάδα προγραμμάτων τα οποία καθοδηγούν τον υπολογιστή ώστε να εκτελεί ορισμένες βασικές εργασίες και επιτρέπουν την επικοινωνία του υπολογιστή τόσο με τις βοηθητικές συσκευές όσο και με το χειριστή του.

Η Τέταρτη γενιά.... (1971-σήμερα)

Η Τέταρτη γενιά σηματοδοτείται από τη χρήση μικροεπεξεργαστών στους υπολογιστές και με αυτήν αρχίζει η ραγδαία εξέλιξη και εξάπλωσή τους. Με την κατασκευή των μικροεπεξεργαστών ολόκληρο το τεράστιο σε μέγεθος κατασκεύασμα της μηχανής του Μπάμπλατζ με τους δίσκους και τους κυλίνδρους χωράει σε ένα μόνο ολοκληρωμένο κύκλωμα (chip).

Αυτό το ολοκληρωμένο κύκλωμα αποκαλείται μικροεπεξεργαστής (microprocessor) και έχει πολύ μεγάλη ταχύτητα στην εκτέλεση των υπολογισμών. Αυτή την περίοδο κατασκευάζονται και κυκλοφορούν στη αγορά μικροϋπολογιστές με μικρή, σε σχέση με τη σημερινή, υπολογιστική ισχύ, αλλά πρωτοπόροι για την εποχή τους. Μερικά από τα θρυλικά ονόματα στον κόσμο των μικροϋπολογιστών είναι ZX-80, ZX-81, Oric-1, ZX-Spectrum, BBC, Commodore, Amstrad CPC. Λόγω του μικρού κόστους και μεγέθους τους τηγχάνουν μεγάλης αποδοχής και κατανάλωσης. Σημαντικούς σταθμούς αποτελούν η εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών Apple (1977-1979) και του προσωπικού υπολογιστή της I.B.M. (PC, personal computer) το 1981. Πολλοί κατασκευαστές και προγραμματιστές αντιλαμβάνονται τη σημασία των προσωπικών υπολογιστών και τους υποστηρίζουν. Η υποστήριξη αυτή οδηγεί όχι μόνο σε σημαντικές βελτιώσεις του αρχικού μηχανήματος αλλά και στην ανάπτυξη της δυνατότητας σύνδεσης πολλών υπολογιστών μεταξύ τους, ώστε να ανταλλάσσουν πληροφορίες και δεδομένα ή να χρησιμοποιούν διάφορες συσκευές από κοινού. Μιλάμε, πλέον για δίκτυα υπολογιστών. Αρχικά τα δίκτυα αναπτύσσονται σε τοπικό επίπεδο, στη συνέχεια όμως δημιουργούνται δίκτυα υπολογιστών απομακρυσμένα μεταξύ τους, που συνδέονται με τη βοήθεια τηλεφωνικών γραμμών. Εξέλιξη των διαδικτύων αυτών είναι το **Internet** (Διαδίκτυο), που έχει μετατρέψει τον πλανήτη μας σε «παγκόσμια κοινότητα».

Με τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας η υπολογιστική ισχύ των επεξεργαστών αυξάνεται και αναπτύσσονται νέες τεχνολογίες. Έτσι δημιουργούνται υπολογιστές που χρησιμοποιούν εκατομμύρια επεξεργαστές (υπέρ-υπολογιστές). Κατασκευάζονται επεξεργαστές που χρησιμοποιούν βιολογικά στοιχεία (ιστούς) και έξυπνα νευρωνικά δίκτυα, που μπορούν να μαθαίνουν όσο χρησιμοποιούνται. Σήμερα οι περισσότερες οικιακές συσκευές και μηχανές καθημερινής χρήσης, από πλυντήρια μέχρι αυτοκίνητα, είναι εφοδιασμένες με μικροεπεξεργαστές. Οι υπολογιστές και τα προγράμματά τους εξελίσσονται, γίνονται ολοένα πιο «έξυπνοι».

Αξίζει να αναφερθεί αυτό που συνέβη το 1997, στον αγώνα του παγκόσμιου πρωταθλητή, στο σκάκι, Γκάρι Κασπάροβ με τον «Big Blue», τον υπέρ-υπολογιστή της I.B.M. Κέρδισε η μηχανή με την ταχύτητά της και το πολύ καλό πρόγραμμά της.

Πολλές εταιρείες προσπαθούν να βελτιώσουν το χειρισμό του υπολογιστή ακόμη περισσότερο. Επόμενη φάση στο πρόγραμμα εξέλιξής είναι ο χειρισμός του υπολογιστή όχι με τα δάχτυλα αλλά με τη φωνή, ενώ αναπτύσσονται προγράμματα για το χειρισμό του με τα μάτια.

1.2 Ο Ρόλος των Η/Υ στα σχολεία

Εξαιτίας της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας και βελτίωση των νέων τεχνολογιών καθώς και της Πληροφορικής, η εκπαίδευση φυσικά δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστη, όχι μόνο διότι θα πρέπει να αναπροσαρμόζεται στις νέες απαιτήσεις της κοινωνίας, αλλά και επειδή ο υπολογιστής δεν είναι μία μηχανή όπως οι άλλες.

Είναι μία μηχανή που μιμείται την ανθρώπινη σκέψη, κάνει υπολογισμούς, πληροφορεί, συνδέει τους ανθρώπους μεταξύ τους, ανατρέπει πολλούς από τους χωροχρονικούς περιορισμούς του ανθρώπου και χρησιμοποιείται ως επαγγελματικό και εκπαιδευτικό εργαλείο.

Οι νέες λοιπόν συνθήκες της «Κοινωνίας της Γνώσης» επιβάλλουν την ανάγκη αναμόρφωσης του εκπαιδευτικού συστήματος σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες, ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στις νέες και διαχρονικές ανάγκες του ανθρώπου. Είναι λοιπόν φανερό ότι ένας εμπνευσμένος και διαλεκτικά επεξεργασμένος εκπαιδευτικός σχεδιασμός κάτω από το πρίσμα των «δεδομένων» αλλά και των επιθυμητών επιδιώξεων είναι απαραίτητος. Στο σχεδιασμό αυτό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι εκπαιδευτικές δυνατότητες των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων αυτών στην υπηρεσία του ανθρώπου, της κοινωνίας, του πολιτισμού και της μάθησης. Οι δυνατότητες των Τ.Π.Ε. μπορούν να αξιοποιηθούν για μια ριζική αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο σχολείο κάτω όμως από ορισμένες προϋποθέσεις, που όταν απουσιάζουν είναι δυνατόν να οδηγήσουν στην ενίσχυση ορισμένων ανεπιθύμητων χαρακτηριστικών και εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων. Εκείνο βέβαια που θα τους προσδώσει αξία είναι η παιδαγωγική χρήση των δυνατοτήτων αυτών και όχι η τεχνολογική.

Ο υπολογιστής, όπως είναι γνωστό, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο ως ένα μαζικό εποπτικό μέσο διδασκαλίας και πηγή πληροφόρησης, αλλά και ως δυναμικό εργαλείο γνωστικής ανάπτυξης, λόγω των πολλών και ποικίλων ιδιοτήτων του, που παρέχουν εξαιρετικές δυνατότητες για τη δημιουργία ενός γόνιμου και προωθημένου μαθησιακού περιβάλλοντος (π.χ. αλληλεπιδραστικότητας, με πολλές και ευέλικτες αναπαραστάσεις της γνώσης και της πληροφορίας, μοντελοποίησης, πειραματισμού και δομητιστικής προσέγγισης της επίλυσης προβλημάτων, σύνδεσης με πολυμέσα και δίκτυα επικοινωνίας και αλληλοπληροφόρησης κ.α.), το οποίο με την κατάλληλη διαμεσολάβηση του δασκάλου ευνοεί την λειτουργία και την ανάπτυξη των μαθητών, αλλά και των εκπαιδευτικών σε πιο προωθημένα επίπεδα μάθησης και επικοινωνίας, καθώς και την εφαρμογή πολλών σύγχρονων παιδαγωγικών αρχών, που δεν ήταν εύκολο να υιοθετηθούν στο περιβάλλον της παραδοσιακής τάξης.

Η Πληροφορική λοιπόν στη εκπαίδευση είναι μια πραγματικότητα και δεν εννοούμε απλώς την εισαγωγή ενός νέου εργαλείου, αλλά και την ανάπτυξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Παρ' όλα αυτά, ότι επικρατεί μια σύγχυση σχετικά με το θέμα της εισαγωγής της Πληροφορικής στην εκπαίδευση και αυτό οφείλεται στους εξής λόγους:

- στην πολυμορφία και πολυσημία της επιστήμης της Πληροφορικής, καθώς και στη συνεχή και ραγδαία εξέλιξη της ίδιας τεχνολογίας.
- στην έλλειψη γνώσης, σχετικά με το πώς οι τεχνολογικές επιλογές αντιστοιχούν σε οργανωτικές, οικονομικές, πολιτικές και εκπαιδευτικές επιλογές και γενικότερα στην απουσία ολοκληρωμένης γνώσης του ρόλου της σύγχρονης τεχνολογίας ως κοινωνικού καταλύτη.
- στη δυσκαμψία που παρουσιάζουν τα εκπαιδευτικά συστήματα ως προς την προσαρμογή του στις νέες εξελίξεις ιδιαίτερα εκείνα των υπό ανάπτυξη χωρών με παραδοσιακές και αναχρονιστικές νοοτροπίες.

Η αναγκαιότητα της εφαρμογής ενός σχεδίου εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση έχει γίνει αντιληπτή και από τους επίσημους κρατικούς φορείς του εκπαιδευτικού μας συστήματος, με κάποια καθυστέρηση βέβαια σε σχέση με άλλες χώρες. Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην εκπαίδευση δεν αφορά μόνο στην εκμάθηση της χρήσης μιας μηχανής, ούτε ενός ουδέτερου μέσου διδασκαλίας. Η αξιοποίηση των επιτευγμάτων της δεν είναι μια τόσο απλή και άχρωμη επίθεση.

Έχει σημαντικές επιπτώσεις στη σχέση δασκάλου-μαθητή, στο περιεχόμενο διδασκαλίας, στη σχέση θεωρίας και πράξης, στη διαμόρφωση κοινωνικής συνείδησης, κοινωνικών πρακτικών και μοντέλων επικοινωνίας και στον τρόπο μεταβίβασης της γνώσης. Έχει ακόμη σχέση με τις κοινωνικές επιπτώσεις εξαιτίας των ταχέων και επαναστατικών αλλαγών που συνεπάγονται οι ποικίλες τεχνολογικές και επιστημονικές εξελίξεις.

Γι' αυτό και η εκπαιδευτική και παιδαγωγική αξία, που επιδιώκεται με την εισαγωγή και ενσωμάτωση της πληροφορικής τεχνολογίας στην εκπαίδευση, εξαρτάται κυρίως από το μοντέλο ανθρώπου και της κοινωνίας, δηλαδή:

- από τους στόχους που επιδιώκουμε, από τις διαδικασίες με τις οποίες διαμορφώνουμε και πραγματοποιούμε τους στόχους αυτούς καθώς και από την ψυχοκοινωνική ατμόσφαιρα, πάνω στην οποία οικοδομούμε την εκπαιδευτική και επικοινωνιακή διαδικασία, τόσο στο θεωρητικό επίπεδο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όσο και στο επίπεδο της πράξης.
- από το βαθμό επίγνωσης των ψυχολογικών και κοινωνικών επιπτώσεων, τόσο των επιδιωκόμενων, όσο και των παράπλευρων αποτελεσμάτων της εκπαιδευτικής διαδικασίας που ακολουθούμε.
- από το βαθμό της συνέπειας ανάμεσα σε αυτό που λέμε ότι επιδιώκουμε και σε αυτό που πραγματικά συμβαίνει στο στάδιο της υλοποίησης.

1.3 Στάσεις και απόψεις σχετικά με την εισαγωγή της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

Το θέμα της Πληροφορικής στην εκπαίδευση έχει προκαλέσει ένα φάσμα ποικίλων αντιδράσεων από μελετητές, ερευνητές και θεωρητικούς της εκπαίδευσης, οι οποίοι θα μπορούσαν να χωριστούν σε τρεις κατηγορίες. Υπάρχουν εκείνοι που:

- ❖ *συνηγορούν άκριτα υπέρ της εισαγωγής των υπολογιστών* στην εκπαίδευση και βασίζονται συχνά σε αφηρημένες αρχές, χωρίς έρευνα και εξέταση των παιδαγωγικών προϋποθέσεων και των ενδεχόμενων συνεπειών. Μερικοί από αυτούς υποστηρίζουν ότι όλες οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι θετικές και συνιστούν πρόοδο.
- ❖ *βλέπουν με μεγάλη καχυποψία* και απορρίπτουν την εξάπλωση της μάθησης με την βοήθεια των υπολογιστών. Επίσης, υπερτονίζουν τις παρενέργειες από τις επιδράσεις της Νέας Τεχνολογίας και τις παρεπόμενες αλλαγές στον τρόπο της ζωής μας. Γενικότερα, αντιστέκονται ακόμη και στην εξοικείωση τους, με τη χρήση της Νέας Τεχνολογίας.

- ❖ *ανήκουν στο χώρο της κοινωνικής βιβλιογραφίας.* Υποστηρίζουν την εισαγωγή της Νέας Τεχνολογίας στις σχολικές τάξεις για οικονομικούς, κοινωνικοπολιτικούς, και παιδαγωγικούς λόγους. Συνήθως δίνουν έμφαση στο ρόλο του δασκάλου ως πολιτιστικού διαμεσολαβητή κατά τη μαθησιακή αλληλεπίδραση μέσα στο σχολείο. Επίσης τονίζουν την ανάγκη συνεχούς αποτίμησης των επιπτώσεων της χρήσης της Νέας Τεχνολογίας με βάση τα κοινωνικά κριτήρια, που προέρχονται από έναν συνεχώς ανανεωμένο και εξελισσόμενο κοινωνικό προβληματισμό. Οι υπολογιστές, για αυτούς τους υποστηρικτές, δεν αποτελεί μια υπολογιστική μηχανή αλλά αποκτά και νέες ιδιότητες. Οι ιδιότητες που τους συναρπάζουν είναι η δυνατότητα του υπολογιστή να αλληλεπιδρά με τον άνθρωπο, να κάνει λογικές πράξεις και πράγματα που ο άνθρωπος είναι δύσκολο να τα πραγματοποιήσει. Μερικά από αυτά είναι το να θυμάται μεγάλο όγκο πληροφοριών, να υπολογίζει και να επεξεργάζεται πολύπλοκα δεδομένα σε ελάχιστο χρόνο, να αναπαριστάμε εκπληκτική ζωντάνια υποθετικούς κόσμους, να χρησιμοποιείται ως διαμεσολαβητής για να επικοινωνούν οι άνθρωποι μεταξύ τους όπου και αν βρίσκονται, να κάνει «έξυπνες δουλειές» μέσα σε δύσκολες καταστάσεις ή επικίνδυνες για τον άνθρωπο συνθήκες, δηλαδή γίνεται ένα είδος διαμεσολαβητή και συνεργάτη μας. Από την άλλη πλευρά όμως, οι ιδιότητες της μηχανής αυτής φοβίζουν αρκετά αυτούς τους υποστηρικτές. Εκείνο που φοβίζει, είναι ότι η δύναμη αυτή μπορεί να αποτελέσει, ηθελημένα ή αθέλητα, επικίνδυνο «όπλο» στα χέρια μιας ενδεχομένης επιζήμιας, για το κοινωνικό σύνολο, κατηγορίας ατόμων και ότι οι λειτουργίες και τα αποτελέσματα μιας τόσο ικανής και «έξυπνης» μηχανής είναι δύσκολο να προβλεφθούν και να ελέγχουν από το ευρύ κοινό.

Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα

Μερικά από τα κυριότερα πλεονεκτήματα από την εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση, από τους οπαδούς της πρώτης κατηγορίας είναι ότι:

- το μάθημα γίνεται πιο κατανοητό, πιο ευχάριστο και δίνει ερεθίσματα για περισσότερη εμπάθυση.
- επιτρέπει στο μαθητή να προχωρήσει στην εργασία του με ρυθμό ανάλογο με τις δικές τους δυνάμεις. Ευνοείται η εξατομικευμένη διδασκαλία και έτσι μειώνεται η ισοπέδωση του τρόπου μάθησης των μαθητών.
- η ενίσχυση που δίνεται στο μαθητή από τη σωστή απάντηση είναι άμεση. Αυτό δυναμώνει και το κίνητρο για μάθηση.
- ο μαθητής ελέγχει την πρόοδό του και φτάνει σε σημείο να απαντά σχεδόν πάντα σωστά, τουλάχιστον σε θέματα στα οποία προσδοκούνται ορισμένες σωστές απαντήσεις.
- ο χειρισμός του υπολογιστή ως εργαλείο και το γεγονός ότι αυτός ευνοεί την αυτοσυγκέντρωση στο συγκεκριμένο μαθησιακό έργο αποτελούν ένα ακόμη ενισχυτικό παράγοντα, που κρατάει το μαθητή εργαζόμενο για αρκετό χρονικό διάστημα.
- δίνεται η δυνατότητα στο μαθητή να αναπτύξει μεθοδικό και επιστημονικό τρόπο σκέψης.

- ο με τη δυνατότητα διασύνδεσης του υπολογιστή με δίκτυα και άλλα οπτικοακουστικά μέσα, επιτυγχάνεται η δυνατότητα διάδοσης των πληροφοριών και γνώσεων, καθώς και της επικοινωνίας των ανθρώπων για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα μπορούν να διαδίδονται πιο εύκολα ακόμα και στα πιο απομακρυσμένα σημεία της γης.

Αντιθέτως, μερικές από τις απόψεις εκείνων, που είναι αντίθετοι με την εισαγωγή των υπολογιστών στις αίθουσες διδασκαλίας είναι:

- πολλά εκπαιδευτικά προγράμματα κατασκευάζονται από μη ειδικούς στα παιδαγωγικά ή από άτομα με μονόπλευρες και δύσκαμπτες θεωρήσεις σχετικά με τη μάθηση. Συχνά δεν αναφέρονται τα όρια των δεξιοτήτων που καλλιεργούν στο μαθητή. Αυτό έχει σαν συνέπεια να μην έχουμε επίγνωση των παιδαγωγικών αποτελεσμάτων και να αποπροσανατολιζόμαστε.
- στο βαθμό που οι υπολογιστές υποκαθιστούν το δάσκαλο και βασίζονται στην προγραμματισμένη διδασκαλία, είναι πιθανόν να δώσουν το έναυσμα για την επιδίωξη ενός υψηλού βαθμού ομοιομορφίας στην διδασκαλία και την αξιολόγηση. Το γεγονός αυτό αποτελεί πειρασμό για όσους θέλουν να εφαρμόσουν συστήματα μαζικής και δήθεν αντικειμενικής αξιολόγησης.
- οι επιπτώσεις από τη συνεχή έκθεση στην ακτινοβολία των υπολογιστών και την ακινησία προκαλούν διάφορα δευτερογενή προβλήματα, όπως η κόπωση, κούραση ματιών, πονοκεφάλους και πόνους στη μέση.
- ο υπολογιστής, απορροφώντας την προσοχή των παιδιών και ένα μεγάλο μέρος της συναισθηματικής τους ενέργειας, μπορεί να συμβάλλει στην κοινωνική τους απομόνωση και τη μοναξιά. Η μάθηση από κοινωνική διαδικασία γίνεται ατομική υπόθεση, ενώ είναι γνωστό ότι η ενσωμάτωση του παιδιού στο κοινωνικό περιβάλλον γίνεται σε μεγάλο βαθμό στο σχολείο και την κοινότητα.
- συνεχώς μιλάμε για εύκολη πρόσβαση στην ηλεκτρονική πληροφορία που αυτόματα θα μας λύσει πολλά προβλήματα. Συνήθως όμως η κοινωνία τείνει να εφευρίσκει τρόπους, ώστε τα οικονομικά, πολιτικά, και πολιτιστικά προνόμια ορισμένων κοινωνικών ομάδων να υπερτερούν κατά τρόπο τέτοιο που η πρόσβαση στην πληροφορία, η γνώση και τα επιτεύγματα της Νέας Τεχνολογίας να είναι άνιση ανάμεσα στις ιεραρχημένες κοινωνικές τάξεις ή ομάδες. Επίσης, πολλοί φοβούνται ότι υπάρχει κίνδυνος να δημιουργηθεί μία νέα κατηγορία τεχνοκρατών του υπολογιστή, από τους οποίους «οι αδαείς» θα έχουν μεγάλη εξάρτηση.

1.4 Η Εκπαιδευτική χρήση του Η/Υ

Εισαγωγή

Στη διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης οι παιδαγωγοί μιλούσαν για μια εκπαίδευση με τα τρία **R** (*Reading, wRiting, aRithmetic*). Σήμερα οι παιδαγωγοί μιλούν για μια εκπαίδευση με τα τρία **C** (*Children, Computer, Communication*), ή εξελληνισμένα, για μια εκπαίδευση με τα τρία **Π** (*Παιδιά, υπολογιστές, επικοινωνία*).

Παρατηρούμε λοιπόν ότι δίνει έμφαση σε μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση, αφού στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος είναι τα ίδια τα παιδιά, δηλ. *ο άνθρωπος στο σύνολό του, ως υποκείμενο μάθησης*. Επίσης, τονίζει την έννοια «επικοινωνία», αναδεικνύοντας έτσι το νέο πεδίο, όπου θα κερδισθούν και θα χαθούν οι αγώνες του μελλοντικού ανθρώπου τόσο στο ατομικό, όσο και στο κοινωνικό επίπεδο.

Στη σύγχρονη εποχή θεωρείται αναγκαίο ένα σύνολο γνώσεων και δεξιοτήτων, που το ονομάζουμε τεχνολογική εκπαίδευση ή «*τεχνολογικό αλφαριθμητισμό*».

Δεδομένου ότι ο σύγχρονος ορισμός της γνώσης πρέπει να περιλαμβάνει και την ικανότητα να κατανοούμε και να χρησιμοποιούμε την τεχνολογία για λόγους τόσο προσωπικούς, όσο και κοινωνικούς, πολύ σύντομα θα θεωρείται κανείς «*τεχνολογικά αναλφάβητος*», αν δεν διαθέτει ορισμένες γνώσεις σχετικά με τη χρήση του υπολογιστή, αν δεν σκέφτεται πάνω στις συνέπειες της χρήσης αυτής και τέλος αν δεν γνωρίζει να τον χρησιμοποιεί για να διευκολύνει τις εκπαιδευτικές και επαγγελματικές του δραστηριότητες.

Ο υπολογιστής πρέπει να διδάσκεται στο μαθητή ως γνωστικό αντικείμενο, που θα τον προετοιμάζει για την εκπαιδευτική και την επαγγελματική του επιβίωση και ανάπτυξη. Η χρήση του υπολογιστή συνδέεται με ένα σύνολο δεξιοτήτων που θα είναι απαραίτητες για τις καθημερινές ανάγκες του αυριανού ανθρώπου, όπως η απλή αλληλογραφία και σύνταξη κειμένων, μέχρι τις απαιτήσεις της εργασίας σε όλους τους επαγγελματικούς χώρους και την επιστημονική έρευνα, με την οποία κάθε εκπαιδευτικός θα χρειάζεται ίσως να είναι εξοικειωμένος. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο υπολογιστής αναδεικνύεται όλο και περισσότερο σε μια δύναμη κοινωνική, παραγωγική και πολιτιστική και σε ένα σημαντικό επαγγελματικό και επιστημονικό εργαλείο. Γι' αυτό και οι διάφοροι τομείς της μελέτης και των εφαρμογών του είναι ανάγκη να γίνονται αντικείμενο διδασκαλίας και μάθησης στα διάφορα επίπεδα του εκπαιδευτικού συστήματος και να έχουν κάποια θέση στα αναλυτικά προγράμματα της εκπαίδευσης.

Αυτό σημαίνει ότι όλοι σχεδόν οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων θα χρειαστεί να εκπαιδευθούν ή να μετεκπαιδεύονται συνεχώς σε κάποια περιοχή της πληροφορικής, από την απλή χρήση του υπολογιστή για την προσωπική διευκόλυνση στις καθημερινές ασχολίες τους και την ενίσχυση του διδακτικού έργου, μέχρι τα πλέον προωθημένα επίπεδα της επιστημονικής ή επαγγελματικής τους κατάρτισης και ειδίκευσης.

1.4.1 Οι Εκπαιδευτικές δυνατότητες του Η/Υ

Καθώς ο αριθμός των Η/Υ που χρησιμοποιούνται στην Εκπαίδευση και των μαθημάτων που γίνονται με τη χρήση αυτών αυξάνει, θεωρείται αρκετά πιθανόν, αν όχι βέβαιον, ότι θα επέλθουν αλλαγές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η κατεύθυνση των αλλαγών αυτών δεν είναι πάντα σαφής, αλλά τουλάχιστον σε ορισμένες περιπτώσεις η παρουσία τους είναι ευδιάκριτη. Θα προσπαθήσουμε λοιπόν να καταγράψουμε μερικές, επισημαίνοντας τις εκπαιδευτικές δυνατότητες του υπολογιστή.

Ο Η/Υ μπορεί να λάβει υπόψη του τις ατομικές διαφορές μεταξύ των μαθητών με τρόπο που δεν είναι δυνατό να γίνει από το δάσκαλο που διδάσκει μόνος αυτός σε μία τάξη π.χ. είκοσι πέντε μαθητών.

Οι μαθητές που χρησιμοποιούν τον Η/Υ για μάθηση μπορούν να προοδεύσουν με το δικό τους ρυθμό και ο υπολογιστής να παραμένει υπομονετικός, ακούραστος «φροντιστής», που δεν θα γνωστοποιήσει στους συμμαθητές την οποιαδήποτε αποτυχία του «μαθητή» του, πράγμα που θα συνέβαινε, αν ο ίδιος μαθητής έδινε στην τάξη του μία λανθασμένη απάντηση.

Η κύρια φροντίδα κάθε δασκάλου είναι να επιτύχει ένα υψηλό επίπεδο θετικής παρακίνησης για μάθηση στους μαθητές του. Αυτό μπορεί να υλοποιηθεί, αν χρησιμοποιήσει τη δύναμη του υπολογιστή, για να δημιουργήσει κίνητρα και να προκαλέσει την προσοχή τους.

Είναι πράγματι εντυπωσιακό το πόσο *απορροφώνται* οι μαθητές αλλά και οι ενήλικες με τον υπολογιστή, όταν συνειδητά ασχολούνται με αυτόν. Βέβαια πρέπει να επιδιώξουμε να δημιουργήσουμε το σωστό είδος παρακίνησης, αυτό που αποσκοπεί στη διανοητική ανάπτυξη του μαθητή και όχι στην εσωστρεφή απομόνωση του, με λογισμικό χωρίς καθόλου εκπαιδευτική αξία (π.χ. το πρόγραμμα «*Space Invaders*» - Εισβολείς από το Διάστημα).

Η άμεση ανατροφοδότηση που προσφέρει ο υπολογιστής στην οθόνη του μπορεί να αυξήσει την πρόσκτηση ορισμένου είδους γεγονότων και να συντομεύσει τον απαιτούμενο χρόνο, για να μάθει κάποιος ορισμένες μεθόδους. Χρησιμοποιώντας τον Η/Υ ο χρήστης αμείβεται αμεσότερα για τις ορθές απαντήσεις που του δίνει, όπως π.χ. αυτό συμβαίνει στις ασκήσεις της μορφής *drill and practice*. Αυτό το χαρακτηριστικό παρέχει τη δυνατότητα να βελτιωθεί η μάθηση. Αντίθετα ο προγραμματισμός και η επεξεργασία κειμένου μπορούν να αναφερθούν ως παραδείγματα που προσφέρουν «*ανταμοιβή*» στον χρήστη με βραδύτερο ρυθμό, ώσπου η όλη διαδικασία (π.χ. η γραφή ενός κειμένου) να φτάσει στο επαθυμητό επίπεδο αποδοχής και τελειότητας.

Μία άλλη πτυχή της εκπαιδευτικής δυναμικής των υπολογιστών είναι η ικανότητα τους για αμοιβαία επικοινωνία μαθητή και μηχανής. Ο μαθητής καλείται να σκεφτεί, να επέμβει και να απαντήσει στο πρόγραμμα, καθώς προσπαθεί να βρει τις σωστές διορθώσεις, που θα τον οδηγήσουν στις τελικές απαντήσεις. Αυτή η αλληλεπίδραση και συνεργασία μεταξύ μαθητή και προγράμματος συμβάλλει στην ανάπτυξη της νοητικής ικανότητας του μαθητή.

Ένα πλεονέκτημα του υπολογιστή απέναντι στο δάσκαλο είναι και το εξής: «ο υπολογιστής δεν περιορίζεται μόνο στην δυνατότητα του να είναι αμεσότερα προσιτός για συνεργασία χρήστη-μηχανήματος ή μικρής ομάδας χρηστών (π.χ. μαθητών)-μηχανήματος· έχει επιπλέον την ικανότητα να επεξεργαστεί πολύ πιο σύνθετα δεδομένα και με ταχύτητα πολύ μεγαλύτερη» (Kelly, 1984). Η διαδικασία της επεξεργασίας πληροφοριών, με συνεπακόλουθη την αύξηση της επικοινωνίας και τη βελτίωση της αλληλοκατανόησης, τελικά συμβάλλει στην καλύτερη εκπαίδευση του ατόμου.

Ο υπολογιστής με τη χρήση του κατάλληλου λογισμικού (software) μας παρέχει τη δυνατότητα να διατυπώνουμε και να ελέγχουμε υποθέσεις στη διαδικασία λύσης προβλημάτων. Αυτή η δυνατότητα του Η/Υ συμβάλλει επίσης στη νοητική ανάπτυξη.

Η χρήση των Η/Υ στα σχολεία παρέχει την ευχέρεια χρόνου στους διδάσκοντες και τους διδασκόμενους να συγκεντρώνουν την προσοχή τους σε ό,τι πράγματι είναι ουσιαστικό και ενδιαφέρον, «*ανακουφίζόμενοι*» σημαντικά από την ανάγκη διεξαγωγής πολύπλοκων και χρονοβόρων μαθηματικών υπολογισμών, που κυρίως αποτελούν το μέσο και όχι τον τελικό αυτοσκοπό της γνώσης.

Με την παραπάνω δυνατότητα ακόμη και οι αδύνατοι στα μαθηματικά μαθητές μπορούν να συγκεντρωθούν στο ουσιαστικό περιεχόμενο, τις μεθόδους και τις έννοιες της ύλης που διδάσκεται.

Τα νέα παιδιά, ακόμα και στην ηλικία που φθάνουν την περίοδο της «αφαιρετικής σκέψης» (*abstract reasoning*) (δηλ. μετά τα 11 τους χρόνια, κατά τον Piaget), εξακολουθούν να παρουσιάζουν μία εξάρτηση από το «συγκεκριμένο» (*concrete*). Η χρήση των υπολογιστών προσφέρει τη δυνατότητα στα παιδιά να αναπτύξουν την ικανότητα τους, να αντιμετωπίζουν με επιτυχία τον αφαιρετικό τρόπο σκέψης και να φτάνουν στο υψηλότερο δυνατό επίπεδο αντίληψης και κατανόησης εννοιών.

Ως παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε την *χελώνα* (*turtle*) που χρησιμοποιούμε στη γλώσσα προγραμματισμού *Logo*.

Οι νεαροί μαθητές μπορούν αντιληπτικά να κινηθούν από τη «συγκεκριμένη» χελώνα δηλ. το μηχανικό εξάρτημα-ρομπότ που ονομάζεται «*χελώνα επιφάνειας*» (*surface turtle*) στη μάλλον «*ιδεατή χελώνα*» (*screen turtle*) η οποία είναι ένα τριγωνάκι κινούμενο στην οθόνη του υπολογιστή. Με αυτό τον τρόπο μεταφερόμαστε σε πιο αφηρημένα (εννοιολογικούς) επίπεδα κατανόησης.

Το εκπαιδευτικό σύστημα μέχρι σήμερα ενισχύει την άποψη ότι «*μόρφωση*» σημαίνει οικειοποίηση και κατοχή ορισμένου ποσοστού γνώσεων υπό μορφή ταξινομημένων πληροφοριών. Εξαιτίας αφενός του μεγάλου αριθμού των πληροφοριών που μπορούν να «*χωρέσουν*» στις βάσεις δεδομένων των υπολογιστών και αφετέρου της περιορισμένης «*χωρητικότητας*» (ικανότητας) της ανθρώπινης μνήμης, οι Η/Υ φαίνεται να μας απομακρύνουν από την παραπάνω θεώρηση της μόρφωσης και γενικότερα της εκπαίδευσης. Στην εποχή μας, εποχή των Η/Υ, μπορούμε να προεικασούμε ότι ο κυριότερος σκοπός της εκπαίδευσης θα είναι να μας μάθει πως να «*ταξιδεύουμε*» ανάμεσα στο μεγάλο πλήθος των πληροφοριών που μας περιβάλλουν, να ιχνηλατούμε και να ανακαλύπτουμε τις σχέσεις και συνδέσεις ανάμεσα στις πληροφορίες, παρά να προσπαθούμε να μάθουμε και να κατέχουμε ένα πολύ μικρό ποσοστό γνώσεων και «*αναλλοίωτων*» γνώμων και απόψεων. Αυτή η προσδοκώμενη αλλαγή θα μειώσει τη σπουδαιότητα που αποδίδουμε σε ορισμένα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος, και θα αυξήσει τη σημασία του να διδάσκουμε τους μαθητές πώς να προσεγγίζουν, να «*πλοηγούν*» με επιτυχία και να συσχετίζουν ευρύ φάσμα πληροφοριών, που είναι υπό μορφή κειμένου ή γραφικών παραστάσεων αποθηκευμένες στις τεραστίων «*χωρητικοτήτων*» βάσεις δεδομένων των Η/Υ.

Με το κατάλληλο υλικό (*hardware*) και λογισμικό (*software*) ο καθένας μπορεί τώρα, χρησιμοποιώντας έναν Η/Υ, να αναπαραγάγει εξαιρετικές γραφικές παραστάσεις, αλλά και να τις θέσει σε κίνηση στην οθόνη του υπολογιστή του. Οι Η/Υ θα αναβαθμίσουν τη συμβολή και χρησιμότητα των γραφικών παραστάσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία, και έτσι θα παρέχονται στους μαθητές-σπουδαστές ευρύτερες αλλά και ποικιλότερες δυνατότητες για αναπαράσταση, κατανόηση και χειρισμό των ιδεών και μεθόδων που αναφέρονται στη διαδικασία μάθησης.

Ένα αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό που παρουσιάζουν οι Η/Υ είναι ο γρήγορος ρυθμός με τον οποίο εξελίσσονται το υλικό (*hardware*) και το λογισμικό (*software*). Εξάλλου το εκπαιδευτικό σύστημα, περισσότερο ή λιγότερο, παρουσιάζει ένα είδος σταθερότητας και χρονικής υστέρησης σχετικά με την προσαρμοστικότητα του στις μεταβολές που συμβαίνουν στη ζωή μας και την κοινωνία έξω από το σχολείο. Οι Η/Υ, ως μηχανήματα, έχουν δομικά ενσωματώσει, από την πρώτη κατασκευή τους έως σήμερα, και το ίδιο προβλέπεται να συμβεί και στο μέλλον, την ταχύτατη εξέλιξη στην ισχύ τους και τις δυνατότητες τους.

Με την εισαγωγή και την ένταξη των υπολογιστών στο σχολείο είναι βέβαιο ότι εισάγουμε ένα παράγοντα, ένα φορέα αλλαγών και εξέλιξης στην εκπαίδευση. Στην έκταση που ο Η/Υ αναγκάζει το δάσκαλο και το μαθητή να εξοικειωθεί και να δεχθεί την αλλαγή-εξέλιξη ως κάτι το φυσικό, οι υπολογιστές στην εκπαίδευση μπορεί να "μετακινήσουν"- "μεταθέσουν" το εκπαιδευτικό μας σύστημα από το μοντέλο της στατικότητας σε ένα εξελισσόμενο/δυναμικό (dynamic) σύστημα. Αυτό το δυναμικό και εξελικτικό πρότυπο (μοντέλο) Εκπαίδευσης εμπεριέχει και την έννοια ότι η αυτή δεν είναι κλειστή διαδικασία που ολοκληρώνεται σε καθορισμένο αριθμό ετών (π.χ. 6, 9, 12 κ.λ.π.), αλλά διαδικασία «*δια βίου*» (life long) που αποσκοπεί στην «*δια βίου*» μάθηση.

Ο υπολογιστής, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, εκτός από μηχανή υπολογιστική και επεξεργασίας των πληροφοριών αποτελεί και μια επικοινωνιακή μηχανή, που διαθέτει πολλά αξιοποιήσιμα στοιχεία για τη διδακτική επικοινωνία: παρέχει ποικίλες μετασχηματιζόμενες αναπαραστάσεις, απαντήσεις σε προβλήματα, γνώσεις, εργαλεία και μέσα για την ανάπτυξη διαφόρων δεξιοτήτων. Επιπλέον, ως μηχανή διασύνδεσης (interface), παρέχει την ευκαιρία στους ανθρώπους να επικοινωνήσουν μεταξύ τους μέσα από τα διάφορα επικοινωνιακά δίκτυα της Νέας Τεχνολογίας και της τηλεπικοινωνίας. Η Επικοινωνία Μέσω του Υπολογιστή (E.M.Y.), είναι ένας όρος που αναφέρεται σε ένα σύνολο λειτουργιών, κατά τις οποίες γίνεται χρήση του υπολογιστή για την υποστήριξη της επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων. Η επικοινωνία αυτή ποικίλλει από την απλή ανταλλαγή μηνυμάτων η οποία γίνεται με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), μέχρι την υποστήριξη της αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτή και μαθητών ή των μαθητών μεταξύ τους στο πλαίσιο ενός εκπαιδευτικού προγράμματος ή μιας διδασκαλίας εξ αποστάσεως.

Τα είδη της επικοινωνίας που διευκολύνει ο υπολογιστής σε συνδυασμό με τα δίκτυα και τα άλλα βοηθητικά επικοινωνιακά μέσα, μπορούν να ενταχθούν σε τρεις κατηγορίες: α) του *απλού διαμεσολαβητικού ρόλου* του υπολογιστή στην επικοινωνία, χωρίς ανάμειξη στην επεξεργασία της πληροφορίας, β) της *περισσότερο ενεργού συμμετοχής του υπολογιστή* στην επικοινωνία, γ) της επικοινωνίας όπου ο υπολογιστής έχει *διδακτικό ρόλο και αλληλεπιδραστική συμμετοχή*.

α. Απλός διαμεσολαβητικός ρόλος

Ο υπολογιστής εδώ λειτουργεί ως απλός σύνδεσμος για την ανταλλαγή μηνυμάτων από άνθρωπο σε άνθρωπο (δηλαδή μεταξύ υπολογιστών). Στην κατηγορία αυτή ανήκουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και οι διαφορές εξ αποστάσεως συνεδριάσεις. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, που είναι μέρος των υπηρεσιών που παρέχει το διεθνώς γνωστό δίκτυο με την επωνυμία *Internet*, λειτουργεί εδώ και δύο δεκαετίες και έχει γίνει αρκετά δημοφιλές. Με το δίκτυο του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου παρέχονται, εκτός από τη δυνατότητα ανταλλαγής κειμένων και οι εξής επιπλέον δυνατότητες και ευκαιρίες:

- γίνονται αποδεκτές διάφορες εντολές για τη *διεκπεραίωση των κειμένων* όπως εντολές αναμονής, άμεσης απάντησης, αποστολής τους και σε άλλο υπολογιστή
- η «*επιστολή*» μπορεί να περιλαμβάνει όχι μόνο κείμενα, αλλά και *εικόνες, ήχο, προφορικό λόγο* και σχεδόν οποιαδήποτε άλλα δεδομένα έχει κανείς διαθέσιμα στον υπολογιστή-παραλήπτη.

- **άμεση αλληλεπίδραση (σε πραγματικό χρόνο) φωνής** είναι επίσης δυνατή. Στην περίπτωση αυτή οι υπολογιστές μπορεί να χρησιμοποιηθούν για απευθείας επικοινωνίας μεταξύ δύο ή περισσότερων ατόμων είτε με τη φωνή τους είτε με κείμενα, όπως περίπου βλέπουμε να συμβαίνει συχνά στην τηλεόραση μεταξύ ατόμων που βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία της γης και συμμετέχουν σε κοινό διάλογο.

β. Συμμετοχή στην επεξεργασία της πληροφορίας

Ο υπολογιστής μπορεί να έχει επίσης περισσότερο ενεργό συμμετοχή στην επικοινωνία μεταξύ του χρήστη και άλλων υπολογιστικών και επικοινωνιακών συστημάτων.

Η συμμετοχή του εντοπίζεται στο επίπεδο της διατήρησης, οργάνωσης, επεξεργασίας και παρουσίας των πληροφοριών που έχουν παράγει και εντάξει στο σύστημα διάφοροι φορείς και των οποίων μπορούν να κάνουν χρήση οι ενδιαφερόμενοι «πελάτες». Η λειτουργία αυτή ονομάζεται από πολλούς «πληροφορική λειτουργία». Ένας τεράστιος όγκος πληροφοριών, μηνυμάτων και γνώσεων είναι διαθέσιμος σε διεθνές επίπεδο, του οποίου μπορούν να περιηγηθούν οι χρήστες, γι' αυτό και ο όρος **πλοήγηση** είναι σ' αυτές τις περιπτώσεις χαρακτηριστικός. Έτσι λοιπόν ο χρήστης μπορεί να περιπλανηθεί σε διάφορες «βιβλιοθήκες» του κόσμου και να αναζητήσει πληροφορίες ή δεδομένα, χωρίς να μετακινηθεί από το χώρο του.

Η διαχείριση του τεράστιου όγκου των παρεχόμενων δεδομένων μέσω των δικτύων καθίσταται λειτουργικά αδύνατη και πρακτικά αναποτελεσματική, χωρίς την ύπαρξη ειδικών εργαλείων που θα επιτρέπουν την έρευνα και τον εντοπισμό των επιθυμητών στοιχείων. Γι' αυτό η έρευνα των πληροφοριών γίνεται μέσω των λεγόμενων εξυπηρετών (*servers*), όπως το *World Wide Web* που παρέχουν στο χρήστη, σύμφωνα με ορισμένα πρωτόκολλα, το κατάλληλο περιβάλλον για μία κατά το δυνατόν οικονομικότερη διαχείριση των πηγών της πληροφορίας.

Τα δίκτυα που χρησιμοποιούνται για εκπαιδευτικούς σκοπούς είναι πάρα πολλά και πολλές χώρες αναπτύσσουν δικά τους δίκτυα. Πρόσφατα όμως με τη ραγδαία εξέλιξη και επικράτηση του δικτύου *Internet*, τα αναπτυσσόμενα εκπαιδευτικά δίκτυα εντάσσονται μέσα σ' αυτό. Πολλοί ισχυρίζονται πως το *Internet* δεν ανήκει στα δίκτυα, μια και δεν είναι πλέον ιδιοκτησία κανενός και δεν υπάρχει ένας εξυπηρετητής (*server*), που να ελέγχεται από ένα οργανισμό. Αν θα θέλαμε να δώσουμε έναν ορισμό του *Internet*, θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι ένα σύστημα που συνδέει δίκτυα κάτω από την αιγίδα ομοσπονδιακών κυβερνήσεων και οργανισμών, όπως πανεπιστήμια και βιβλιοθήκες. Ένας άλλος ορισμός που δόθηκε από τον Brander (1993), είναι: «*Internet είναι ένα διεθνές πλέγμα που διασυνδέει δίκτυα*», γι' αυτό και ονομάζεται δια-δίκτυο.

γ. Διδακτικός ρόλος και αλληλεπιδραστική συμμετοχή

Στις επικοινωνιακές λειτουργίες του υπολογιστή ανήκει και η **επικοινωνία**, που επιτελεί **διδακτικές λειτουργίες** και καθοδήγηση, κατά την οποία ο υπολογιστής παίζει το ρόλο του «δασκάλου» ή του «συντρόφου» στη μάθηση.

Στις περιπτώσεις αυτές η συμμετοχή του υπολογιστή στην επεξεργασία των μηνυμάτων, που ανταλλάσσονται ανάμεσα σ' αυτόν και τους χρήστες, είναι μεγαλύτερη από εκείνη των κατηγοριών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Αυτό που χρειάζεται να επισημανθεί είναι ότι σε ορισμένες περιπτώσεις, ο υπολογιστής ως μέσον υπερτερεί σε σχέση με άλλα μέσα για τη διδασκαλία δύσκολων και αφηρημένων εννοιών – των θετικών κυρίως επιστημών – και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, όχι φυσικά από μόνος του, αλλά με τον δημιουργικό σχεδιασμό της διδασκαλίας και την έξυπνη παρέμβαση του δασκάλου, καθώς και την υποστήριξη του κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού. Ο δάσκαλος γίνεται και αυτός ένας μαθητευόμενος, που προσπαθεί να επινοεί λύσεις σε προβλήματα, να αναπτύσσει καινοτομίες, δημιουργικές πρωτοβουλίες και δίκτυα συνεργασιών, να αναζητά νέους εναλλακτικούς τρόπους διδακτικής, αφού η ουσιαστική, η εφαρμόσιμη γνώση δεν υπάρχει πουθενά έτοιμη. Ένα μεγάλο μέρος της θα πρέπει να το ανακαλύψει ο ίδιος.

Βλέπουμε λοιπόν ότι στην εποχή μας χρειαζόμαστε ένα δάσκαλο σφαιρικά μορφωμένο, κριτικό, δημιουργικό και συνεργατικό, όπως ακριβώς και ο ίδιος θα ήθελε να γίνουν στο μέλλον οι μαθητές του- και είναι ευνόητο ότι η απλή κατάρτισή του στις νέες τεχνολογίες δεν θα αρκούσε για να τον κάνουν ικανό στην παιδαγωγική τους χρήση. Όλο και περισσότερο γίνεται φανερό εξάλλου ότι η οποιαδήποτε πρόοδος στο σχολείο δεν μπορεί παρά να περάσει από το δάσκαλο. Τα προϊόντα της γνώσης σήμερα παλαιώνονται ταχύτατα, ακόμη και τα πλέον επιτυχημένα πακέτα λογισμικού. Ο δάσκαλος είναι εκείνος, που θα τους δώσει την πνοή που χρειάζονται, θα αυτοσχεδιάσει με βάση την επικαιρότητα και τις ανάγκες των μαθητών και θα επιλέξει το βάρος που θα δώσει σε συγκεκριμένες αξίες.

ΜΕΡΟΣ 2^ο
Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Η Πληροφορική στα σχολεία της Ελλάδος – Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Εισαγωγή

Η ραγδαία εξέλιξη της Πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, οι νέες δυνατότητες διαχείρισης των πληροφοριών και της γνώσεις έχουν σημαντικές επιπτώσεις και στην εκπαίδευση.

Η σταδιακά αυξανόμενη χρήση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών επηρεάζει την κοινωνία και οδηγεί αναπόφευκτα στην αντίληψη ότι κάθε νέος, στο πλαίσιο της γενικής του εκπαίδευσης, πρέπει να αποκτήσει βασικές γνώσεις και δεξιότητες σε αυτές τις τεχνολογίες. Κάτω από αυτό το πρίσμα, η εκπαίδευση στην Πληροφορική θα πρέπει να προσφέρει στους σημερινούς μαθητές και αυριανούς πολίτες όλες τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Έτσι θα αποφευχθούν νέες ανισότητες, νέες μορφές κοινωνικού αποκλεισμού και πρόσθετες δυσκολίες ένταξης στον κόσμο της εργασίας.

Είναι γεγονός ότι ο υπολογιστής και τα μέσα που το συνοδεύουν, πέρα από τη χρησιμότητα τους ως εργαλεία διεκπεραίωσης καθημερινών εργασιών, ανατρέπουν την ισχύουσα κατάσταση στην εκπαιδευτική διαδικασία και συμβάλλουν τόσο στην καλλιέργεια μιας νέας παιδαγωγικής αντίληψης διευκολύνοντας νέους ενεργητικούς τρόπους μάθησης όσο και στην ανάπτυξη νέων στάσεων και δεξιοτήτων. Ο υπολογιστής κάτω από το πρίσμα αυτό καθίσταται διεπιστημονικό εργαλείο προσέγγισης της γνώσης σε όλο σχεδόν το φάσμα του προγράμματος σπουδών.

2.2 Κυβερνητικές αποφάσεις για την Πληροφορική στα ελληνικά σχολεία

Στις 2 Ιουνίου 1985, ημέρα κοινοβουλευτικών εκλογών στην Ελλάδα, ο τότε Υπουργός Παιδείας κ. Α. Κακλαμάνης σε ένα άρθρο του στο Βήμα της Κυριακής εκφράζει την άμεση απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης να εισαγάγει τους μικροϋπολογιστές στα ελληνικά δημόσια σχολεία, ώστε οι ενήλικες απόφοιτοι του εκπαιδευτικού συστήματος το 2000 να έχουν γνωρίσει και εξοικειωθεί με τις δυνατότητες της Πληροφορικής στην κοινωνία μας.

Μία δεύτερη σχετική δήλωση για τις κυβερνητικές προθέσεις στον τομέα της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση έκανε ο ίδιος Υπουργός στις 28 Ιανουαρίου 1986, όταν εγκαινίαζε, στο Γ.Ε.Ι. Αθηνών, το πρώτο 5μηνο επιμορφωτικό σεμινάριο στους Η/Υ (με χρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) για 50 καθηγητές της Μ.Ε. (κυρίως μαθηματικούς και φυσικούς). Ο κ. Κακλαμάνης μεταξύ άλλων είπε (ΥΠ.Ε.Π.Θ., Ενημερωτικό Δελτίο, Ιανουάριος 1986):

“Η σημασία της Πληροφορικής για την ανάπτυξη της χώρας μας για την Ελλάδα του 2000 έχει τονισθεί ήδη από τον Πρωθυπουργό Ανδρέα Γ. Παπανδρέου.

Ήδη, στα πλαίσια των γενικών κατευθύνσεων που δόθηκαν, αρχίζει να προωθείται με ευθύνη του Υπουργείου Προεδρίας η συγκρότηση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Πληροφορικής (ΚΥ.ΣΥ.Π.). Το ΚΥ.ΣΥ.Π. υπό την προεδρία του Πρωθυπουργού και με τη συμμετοχή των Υπουργών Προεδρίας, Εθνικής Οικονομίας, Παιδείας και Βιομηχανίας θα χαράσσει τη γενική εθνική πολιτική στον τομέα της Πληροφορικής. Η εκπαιδευτική πολιτική για την Πληροφορική είναι όχι απλώς μέρος, αλλά η βάση ίσως της επιτυχίας μιας γενικής εθνικής πολιτικής για την ανάπτυξη της Πληροφορικής.

Το Υπουργείο Παιδείας, στα πλαίσια αυτά, αποφασίζει να προχωρήσει αμέσως στα μέτρα εκείνα που θεωρούνται αναγκαία για ένα τόσο μεγάλο στόχο, έχοντας βεβαίως υπόψη και τις αντικειμενικές συνθήκες που υπάρχουν στην χώρα μας”.

Ορισμένες άλλες πλευρές της πολιτικής της Ελληνικής Κυβέρνησης στον τομέα της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση, που αναφέρθηκαν επίσης στην παραπάνω ομιλία, αποτελούν και οι ακόλουθες επιδιώξεις - επιτεύγματα:

- ✓ Πρέπει να επιδιωχτεί εκπαίδευση υψηλής στάθμης των σπουδαστών της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην επιστήμη των Η/Υ και σε άλλους τομείς, σχετικούς με την Πληροφορική.
- ✓ Ο σχεδιασμός, ο έλεγχος και η εφαρμογή της Πληροφορικής στα ελληνικά σχολεία έχει αναληφθεί από ειδική ομάδα, που έχει ως βάση της το Υπουργείο Παιδείας.
- ✓ Ως πρώτη προτεραιότητα θα επιδιωχθεί η εξοικείωση των μαθητών με τους μικροϋπολογιστές, τη χρήση αυτών για τη λύση προβλημάτων και την εκμάθηση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού.

Η δεύτερη φάση θα είναι η επιδίωξη να ενσωματωθεί και να χρησιμοποιηθεί ο υπολογιστής στα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος ως εργαλείο μάθησης.

Η ανάπτυξη της πρώτης φάσης αναμένεται να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες για τη δημιουργία ανθρώπινου δυναμικού και την απόκτηση σχετικής πείρας, ώστε να γίνει δυνατή η μετάβαση στη δεύτερη γενικευμένη φάση χρήσης των Η/Υ στο σχολείο.

Με συντομία θα παρουσιάσουμε την αρχική κατάσταση της εισαγωγής της Πληροφορικής στην δεκαετία του '80 και ύστερα θα αναφερθούμε στην δεκαετία του '90 μέχρι και σήμερα.

2.3 Η Εισαγωγή της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση τη δεκαετία του '80

Γυμνάσια

Στο σχολικό βιβλίο των Μαθηματικών της Γ' Γυμνασίου υπήρχε ένα κεφάλαιο εισαγωγικό στους Η/Υ, αλλά επειδή βρισκόταν περίπου στο τέλος ενός εκτεταμένου σχολικού εγχειριδίου, πολύ σπάνια διδασκόταν.

Ως μία συστηματική προσπάθεια εισαγωγής και χρήσης των Η/Υ σε συνδυασμό με το αναλυτικό πρόγραμμα των Μαθηματικών μπορεί να αναφερθεί του Κολεγίου Αθηνών. Το πρόγραμμα αυτό ξεκίνησε το σχολικό έτος 1985-86. Στην πρώτη φάση (1985-86) διατέθηκε 1 ώρα την εβδομάδα στην Α' Γυμνασίου στον προγραμματισμό (γλώσσα BASIC) και στην εκμάθηση της μαθηματικής τεχνικής για τη λύση προβλημάτων με τη χρήση των Η/Υ. Στη δεύτερη φάση (σχολικά έτη 1986-89) το πρόγραμμα αυτό επεκτάθηκε και στην Β' Γυμνασίου. Μέχρι το 1986 δεν υπήρχε τίποτα για τους Η/Υ και την Πληροφορική στα δημόσια γυμνάσια. Κάποιες εξαιρέσεις χωρίς κάτι το συστηματικό δεν άλλαζαν την κατάσταση (π.χ. το Πειραματικό Σχολείο του Πανεπιστημίου Αθηνών, το 10^ο Γυμνάσιο Αθηνών και κάποια άλλα). Στο 10^ο Γυμνάσιο Αθηνών (Απρίλιος 1985) Γάλλοι ειδικοί, προσκαλεσμένοι από το Γραφείο Αθηνών των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, παρουσίασαν κάποιες επιδείξεις για τη χρήση, των μικροϋπολογιστών στα σχολεία.

Το σχολικό έτος 1986-87 άρχισε να εφαρμόζεται σε 21 δημόσια Γυμνάσια (τάξη Γ') της ευρύτερης περιοχής Αθηνών και 1 της Θεσσαλονίκης (1,3% του συνόλου της χώρας) ένα πρόγραμμα-πilotός. Σκοπός του προγράμματος ήταν να προσφέρει ενημερωτικά μαθήματα για τους Η/Υ και να διδάξει αρχές προγραμματισμού σε γλώσσα BASIC. Το πρόγραμμα αυτό διδάχτηκε επί 2 ώρες την εβδομάδα σχεδόν ολόκληρο το σχολικό έτος ως δραστηριότητα εκτός αναλυτικού και ωρολογίου προγράμματος. Ένα βασικό μειονέκτημα του προγράμματος ήταν το γεγονός ότι τα γυμνάσια της πρώτης-πilotικής εφαρμογής δεν διέθεταν υπολογιστές. Έτσι μαθητές και διδάσκοντες έπρεπε να πηγαίνουν σε γειτονικά Τ.Ε.Α. για να χρησιμοποιούν τους εκεί εγκατεστημένους Η/Υ. Το 1987-88 το πρόγραμμα επεκτάθηκε και περιέλαβε 58 σχολεία όχι μόνο στις περιοχές Αθηνών και Θεσσαλονίκης, αλλά και σε άλλες περιοχές της χώρας, κυρίως μεγάλα αστικά κέντρα. Στη διάρκεια του σχολικού έτους 1987-88 το Υπουργείο Παιδείας αγόρασε Η/Υ (συμβατούς MS-DOS) για τα γυμνάσια που συμμετείχαν στο πιλοτικό πρόγραμμα εισαγωγής της Πληροφορικής. Για το 1988-89 το πρόγραμμα επεκτάθηκε και συμπεριέλαβε συνολικά 196 γυμνάσια (τουλάχιστον ένα γυμνάσιο κατά νομό). Στις αρχές του 1989 αγοράστηκαν μηχανήματα (Η/Υ) για τα γυμνάσια που για πρώτη φορά συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Από το σχολικό έτος 1988-89 το μάθημα της Πληροφορικής (2ω/εβδομάδα) στα 196 γυμνάσια, που συμμετείχαν στο πρόγραμμα, είχε ενσωματωθεί στο ωρολόγιο πρόγραμμα, έτσι σε αυτά τα σχολεία το πρόγραμμα ήταν συνολικά 32ω/εβδομάδα αντί 30 ώρες. Ειδικά για το 1988-89 αυτή η προσθήκη των 2 ωρών άρχισε από το Δεκέμβριο 1988.

Στο Υπουργείο Παιδείας είχε συσταθεί μια ομάδα εργασίας για την εισαγωγή της Πληροφορικής στην Α' βάθμια και στη Β' βάθμια Εκπαίδευση. Τα μέλη της ομάδας αυτής είχαν την ευθύνη για την εφαρμογή του όλου προγράμματος και την εκτίμηση και βελτίωση του πριν από το επόμενο βήμα, δηλ. την επέκτασή του σε περισσότερα σχολεία από χρόνο σε χρόνο.

Κατά τη μεταβατική περίοδο ανάπτυξης από τα 22 πρώτα Γυμνάσια στο σύνολο των σχολείων Μ.Ε. της χώρας το κύριο μέλημα ήταν η απόκτηση εμπειρίας (στην ανάπτυξη της στρατηγικής και των μεθόδων), που είναι απαραίτητη για την επιτυχή εισαγωγή και διδασκαλία της Πληροφορικής στα γυμνάσια όλης της χώρας.

Το περιεχόμενο του εισαγωγικού μαθήματος της Πληροφορικής ήταν το ακόλουθο:

1. Εισαγωγή στην Πληροφορική και τους Η/Υ (ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών, περιγραφή του Η/Υ και των περιφερειακών μερών αυτού, οικονομικές, επαγγελματικές και κοινωνικές επιπτώσεις της Πληροφορικής), 10 ώρες στην τάξη.
2. α) Επεξεργασία κειμένου (Wordstar), β) Βάσεις δεδομένων (dBase III), γ) Επεξεργασία πινάκων (spreadsheet-Multiplan), συνολικά 18 ώρες στην αίθουσα των Η/Υ.
3. Προγραμματισμός Η/Υ (αλγόριθμοι, γλώσσες προγραμματισμού, εξοικείωση με τη BASIC), 17 ώρες στην τάξη και 5 ώρες στην αίθουσα των Η/Υ.

Λύκεια

α) Στα *Γενικά Λύκεια* δεν υπήρχε μάθημα σχετικό με Η/Υ. Εξαιρέση αυτού του αρνητικού κανόνα αποτέλεσαν λίγα σχολεία, κυρίως ιδιωτικά. Π.χ. το Λύκειο του Κολεγίου Αθηνών πρόσφερε μαθήματα Πληροφορικής στο πρόγραμμα των μαθημάτων επιλογής. Στο δημόσιο Πειραματικό Σχολείο του Πανεπιστημίου Αθηνών διδασκόταν ο προγραμματισμός και οι αλγόριθμοι στην επίλυση προβλημάτων μέσω Η/Υ, ως εκτός αναλυτικού προγράμματος δραστηριότητα .

β) Στα *πρώην Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια* που συνολικά λειτουργούσαν 24 το σχολικό έτος 1988-89, υπήρχε (στη Β' τάξη) μάθημα εισαγωγής στην Πληροφορική (όμοιο, αλλά αναβαθμισμένο σε σχέση με το αντίστοιχο μάθημα της Γ' Γυμνασίου). Αυτό διδασκόταν ως υποχρεωτικό μάθημα για 2 ώρες την εβδομάδα όλο το χρόνο και σε όλους τους κύκλους σπουδών.

Από το 1986-87 λειτουργούσε κλάδος Πληροφορικής σε 14 τέτοια σχολεία, σε 20 το σχολικό έτος 1987-88 και κατά το 1988-89 σε 22 Ε.Π.Α. Ο κλάδος άρχισε στην Γ' Λυκείου και οι σχετικές σπουδές ολοκληρώνονταν με το έτος ειδίκευσης μετά την αποφοίτηση από το Ε.Π.Α. Ο τελειόφοιτος του Ε.Π.Α. μπορούσε ή να τελειώσει το Λύκειο και να έχει κάποια γνώση για τους Η/Υ ή να παρακολουθήσει το έτος ειδίκευσης και να αποκτήσει επαγγελματικά προσόντα ως βοηθός προγραμματιστής.

Το αναλυτικό πρόγραμμα της Γ' τάξης περιλάμβανε (20 ώρες/εβδομάδα όλο το έτος): Προγραμματισμό (BASIC) 10 ώρες, επεξεργασία δεδομένων 4 ώρες, τεχνολογία Η/Υ 2 ώρες, εφαρμογή των Η/Υ στις επιχειρήσεις 2 ώρες, εφαρμοσμένα Μαθηματικά με χρήση Η/Υ 2 ώρες.

Το αναλυτικό πρόγραμμα του έτους ειδίκευσης ήταν το εξής: Προγραμματισμός (PASCAL 4 ώρες, COBOL 6 ώρες), πακέτα λογισμικού για εφαρμογές διοικητικές και εμπορικές 6 ώρες, εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα 2 ώρες, εισαγωγή στην ανάλυση συστημάτων 2 ώρες. Αθροιστικά το όλο πρόγραμμα της εκπαίδευσης ήταν 20 ώρες/εβδομάδα για ολόκληρο το έτος ειδίκευσης.

Το σχολικό έτος 1988-89 λειτουργούσαν τμήματα ειδικευσης του κλάδου Πληροφορικής σε 15 Ε.Π.Α.

Κατά το σχολικό έτος 1988-89, σε κάθε Ε.Π.Α. που είχε τον κλάδο Πληροφορικής υπήρχαν: α) 1 κεντρική μονάδα με λειτουργικό σύστημα UNIX, β) 8 υπολογιστές συνδεδεμένοι με την κεντρική μονάδα, και γ) ένας εκτυπωτής. Επιπλέον σε όλα τα Ε.Π.Α. υπήρχαν και 8 μικροϋπολογιστές (συμβατοί με I.B.M) που συνδέονταν μέσω ενός *printer box* με έναν ακόμη εκτυπωτή.

γ) *Στα πρώην Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια* λειτούργησε τομέας Πληροφορικής από το 1984-85. Συγκεκριμένα, το 1984-85 σε 2 Τ.Ε.Λ., το 1985-86 σε 6 (συνολικά), το 1986-87 σε 10, το 1987-88 σε 16 και το 1988-89 σε 25 Τ.Ε.Λ. (συνολικά). Ο τομέας αυτός άρχισε στη Β' και ολοκληρωνόταν στην Γ' τάξη με την παρακολούθηση του τμήματος προγραμματισμού Η/Υ. Μετά την επιτυχή συμπλήρωση του διετούς κύκλου σπουδών ο σπουδαστής αποκτούσε επαγγελματικά προσόντα ως βοηθός προγραμματιστής Η/Υ.

Το σχετικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β' τάξης συνίσταται σε 15 διδακτικές ώρες εβδομαδιαία (προγραμματισμός υπολογιστών 8 ώρες, επεξεργασία δεδομένων 3 ώρες, τεχνολογία Η/Υ 2 ώρες, εφαρμογές της Πληροφορικής στην επιχείρηση 2 ώρες).

Στην Γ' τάξη το αντίστοιχο πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας περιλάμβανε: Γλώσσα προγραμματισμού COBOL 7 ώρες, PASCAL 4 ώρες, ειδικά θέματα Πληροφορικής 4 ώρες, πακέτα λογισμικού για διοικητικές και εμπορικές εφαρμογές 6 ώρες. Συνολικά το μάθημα διδασκόταν για 21 ώρες/ εβδομάδα στην τάξη αυτή.

Κάθε Τ.Ε.Λ. είχε ένα εργαστήριο - με 16 τερματικά που ήταν συνδεδεμένα με έναν *super-micro*. Κάθε θέση εργασίας (τερματικό) είχε συνδεθεί με την κεντρική μονάδα που λειτουργούσε με το σύστημα UNIX.

δ) *Πρώην Τεχνικές Επαγγελματικές Σχολές*: Στην Α' τάξη, στις ειδικότητες "Υπαλλήλων Γραφείων και Εμπορικών Καταστημάτων", διδάσκονταν για 2 ώρες την εβδομάδα το μάθημα: "ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του". Στη Β' τάξη των Τ.Ε.Σ. λειτουργούσαν ειδικότητες "Υπαλλήλων Χειριστών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Διατηρητικών Μηχανών", που περιλάμβαναν μαθήματα ειδικότητας (24 ώρες την εβδομάδα), όπως: εμπορικές εφαρμογές Η/Υ 5 ώρες, μηχανογραφική επεξεργασία δεδομένων 6 ώρες, οργάνωση και λειτουργία μηχανογραφικού κέντρου 2 ώρες, αρχές προγραμματισμού και γλώσσα BASIC 6 ώρες, επικοινωνία με τον υπολογιστή 3 ώρες, Αγγλικά ειδικότητας 2 ώρες.

Οι μαθητές που συμπλήρωναν επιτυχώς το διετές πρόγραμμα σπουδών μπορούσαν να εργασθούν σε εργασίες σχετικές με την εισαγωγή δεδομένων σε Η/Υ ή ως χειριστές των Η/Υ.

2.4 Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, στο μεταίχμιο δύο εποχών

Σήμερα βρισκόμαστε στο μεταίχμιο της δεκαετίας και του αιώνα που πέρασε και της νέας δεκαετίας και νέου αιώνα που απλώνεται μπροστά μας. Η εποχή που διανύουμε αποτελεί ορόσημο για τα εκπαιδευτικά θέματα, τα σχετικά με την Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Η δεκαετία του '90 αφήνει πλούσια αποτελέσματα από την εφαρμογή της Πληροφορικής στη Δ.Ε. Η Πληροφορική καθιερώθηκε σταδιακά σε όλες τις βαθμίδες της Δ.Ε. και συντελέστηκαν ένα πλήθος από διάφορα σημαντικά έργα. Η εφαρμογή της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης και η έναρξη του 3^{ου} Κ.Π.Σ. δίνουν μια νέα δυναμική στα θέματα της Πληροφορικής.

Το 1999 αποτελεί την πρώτη χρονιά της πλήρους εφαρμογής της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης, με τους πρώτους απόφοιτους που θα εισαχθούν χωρίς εξετάσεις στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, η πρώτη χρονιά αποφοίτων των Τ.Ε.Ε. Ακόμα η συγκεκριμένη περίοδος συμπίπτει με τη λήξη του 2^{ου} Κ.Π.Σ. και του 1^{ου} Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ) του Υ.Π.Ε.Π.Θ. και με την έναρξη του 3^{ου} Κ.Π.Σ. και του 2^{ου} Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ.

2.4.1 Η Εφαρμογή της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση τη δεκαετία του '90

Η δεκαετία που πέρασε έχει αναμφίβολα εντυπωσιακά αποτελέσματα αναφορικά με την διείσδυση της Πληροφορικής στη Δ.Ε. Αυτό το μαρτυρούν πλήθος ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία. Θα αναφερθούν ενδεικτικά ορισμένα από αυτά.

Το 1993 η Πληροφορική έπαυε να είναι ένα πειραματικό μάθημα, που εφαρμοζόταν σε κάποιες δεκάδες γυμνάσια και επεκτάθηκε με απόλυτη επιτυχία σε όλα τα γυμνάσια της χώρας. Ταυτόχρονα, εκείνη περίπου την χρονική περίοδο, δημιουργήθηκε επετηρίδα καθηγητών Πληροφορικής. Οι διορισμοί συνεχίστηκαν με αμείωτη ένταση σε όλη τη διάρκεια της δεκαετίας που μας πέρασε.

Επίσης εκείνη την περίοδο, εξοπλίστηκαν 1000 περίπου σχολεία (γυμνάσια και Ε.Π.Α.-Τ.Ε.Α.-Σ.Ε.Κ) με ισάριθμα εργαστήρια Πληροφορικής. Έγιναν νέα αναλυτικά προγράμματα Πληροφορικής για το γυμνάσιο και η Πληροφορική άρχισε να διδάσκεται και στις 3 τάξεις του γυμνασίου. Τις επόμενες χρονιές ολοκληρώθηκε και η συγγραφή των νέων βιβλίων του γυμνασίου.

Στα σημαντικά γεγονότα εκείνης της περιόδου αξίζει να αναφερθεί και η δημιουργία του θεσμού των υπευθύνων Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών (ΠΑΗ.ΝΕ.Τ.) στις νομαρχιακές Δ/σεις Δ.Ε. Ο θεσμός των ΠΑΗ.ΝΕ.Τ. βοήθησε καταλυτικά στην επιτυχή εφαρμογή της Πληροφορικής στη Δ.Ε.

Το ποσοστό διδασκαλίας της Πληροφορικής στα γυμνάσια αυξανόταν θεαματικά σε όλη τη διάρκεια της δεκαετίας που πέρασε και σήμερα πλησιάζει το 100%.

Η εφαρμογή του Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ., το δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90, έδωσε επίσης ώθηση στην Πληροφορική. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η διεξαγωγή αρκετών επιμορφωτικών προγραμμάτων για πολλές εκατοντάδες καθηγητών Πληροφορικής, την περίοδο 1994-1996. Επίσης επιμορφωτικά προγράμματα Πληροφορικής, έγιναν και στα Π.Ε.Κ., απευθυνόμενα κυρίως σε αρχάριους καθηγητές των άλλων ειδικοτήτων. Την περίοδο 1997-1999 έγινε σημαντικός αριθμός επιμορφωτικών προγραμμάτων Πληροφορικής, αρχαρίου και προχωρημένου επιπέδου και από τα προγράμματα κινητικότητας.

Ακόμα το 1997 μέσα από το Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. δημιουργήθηκαν 232 εργαστήρια Πληροφορικής σε γυμνάσια και Τ.Ε.Α.-Σ.Ε.Κ., με απευθείας χρηματοδότηση των σχολικών επιτροπών.

Αξίζει να αναφερθεί και ένα άλλο καινοτόμο πρόγραμμα του Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ., το πρόγραμμα «Οδύσσεια». Η «Οδύσσεια» ξεκίνησε να υλοποιείται το 1996 και συνεχίζει μέχρι σήμερα.

Η «Οδύσσεια» στοχεύει στο να αποτελέσουν οι Νέες Τεχνολογίες Πληροφορικής ένα εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης όλων των μαθημάτων του σχολείου (Μαθηματικών, Ελληνικών, Φυσικής, Ιστορίας κλπ), χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρει το εκπαιδευτικό λογισμικό, τα πολυμέσα και το εκπαιδευτικό δίκτυο.

Αυτό το πρόγραμμα αφορά περίπου σχολεία από όλη την χώρα. Στα μισά περίπου από αυτά έχει ήδη εγκατασταθεί ο υπολογιστικός και δικτυακός εξοπλισμός. Έχει παραχθεί μέρος του εκπαιδευτικού λογισμικού για διάφορα μαθήματα, κυρίως του γυμνασίου και έχει σταλεί στα σχολεία που συμπεριλαμβάνονται στο πρόγραμμα. Ακόμα έχει αρχίσει επιμόρφωση πανεπιστημιακού επιπέδου σε ορισμένους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί είναι οι επιμορφωτές της «Οδύσσειας», οι οποίοι θα επιμορφώσουν τους καθηγητές των 300 σχολείων. Οι επιμορφωτές θα επιμορφώσουν 6.000 περίπου συνολικά καθηγητές από τα σχολεία της «Οδύσσειας». Η επιμόρφωση αφορά τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών και την αξιοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού, ώστε οι καθηγητές τελικά να καταστούν ικανοί να εφαρμόσουν το εκπαιδευτικό λογισμικό μέσα στην τάξη μαζί με τους μαθητές, ενισχύοντας, εμπλουτίζοντας και υποβοηθώντας την εκπαιδευτική διαδικασία.

Η «Οδύσσεια» συντονίζεται από τη Δ/ση Σπουδών Δ.Ε., την Δ/ση Κ.Π.Σ. και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Η υλοποίηση της έχει ανατεθεί στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών, σε συνεργασία με Πανεπιστημιακούς και άλλους φορείς. Η «Οδύσσεια» περιλαμβάνει ένα πλήθος από επιμέρους έργα. Τα έργα αυτά χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- ◆ Πιλοτικά έργα ανάπτυξης δικτυακής και υπολογιστικής υποδομής σε γυμνάσια, Ενιαία Λύκεια και Τ.Ε.Ε. και δημοτικά σχολεία.
- ◆ Πιλοτικά έργα δημιουργίας εκπαιδευτικού λογισμικού.
- ◆ Ανάπτυξη και προσαρμογή εκπαιδευτικού υλικού σε ευρεία κλίμακα.
- ◆ Ανάπτυξη υπολογιστικής και δικτυακής υποδομής σε ευρεία κλίμακα.
- ◆ Επιμόρφωση και υποστήριξη των εκπαιδευτικών.
- ◆ Έργα επίδειξης.
- ◆ Υποστηρικτές δράσεις.

2.4.2 Η εκπαιδευτική μεταρρύθμιση

Το 1998 αρχίζει ουσιαστικά να εφαρμόζεται η εκπαιδευτική μεταρρύθμιση, η οποία έφερε ένα πλήθος σημαντικών αλλαγών στη Πληροφορική στη Δ.Ε.

Η Πληροφορική μπήκε ως μάθημα επιλογής σε όλες τις τάξεις και κατευθύνσεις του Ενιαίου Λυκείου. Επίσης δημιουργήθηκε Κύκλος Πληροφορικής και Υπηρεσιών στην Γ΄ τάξη του Λυκείου, με σειρά εξειδικευμένων μαθημάτων Πληροφορικής.

Ακόμα εκσυγχρονίστηκε σημαντικά ο Τομέας Πληροφορικής στα Τ.Ε.Ε., σε σχέση με τον Τομέα Πληροφορικής των πρώην Τ.Ε.Λ. και Ε.Π.Λ.. Καθιερώθηκε η διδασκαλία δύο μαθημάτων Πληροφορικής (Χρήση Η/Υ και Εφαρμογές Η/Υ) σε όλες τις ειδικότητες των Τ.Ε.Ε.

Επιπλέον δημιουργήθηκαν νέα προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής για το γυμνάσιο, το Ενιαίο Λύκειο και τα Τ.Ε.Ε. και γράφτηκαν νέα βιβλία Πληροφορικής. Εκείνη τη σχολική χρονιά εγκαταστάθηκαν 745 νέα εργαστήρια Πληροφορικής στα Ενιαία Λύκεια.

Στα πλαίσια του προγράμματος «*Edunet*» του Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ., έγινε ο σχεδιασμός του πανελληνίου δικτύου της Εκπαίδευσης, που υποστηρίζει όλες τις σχολικές και διοικητικές μονάδες του ΥΠ.Ε.Π.Θ. Μέσα στο 2000 είχαν δικτυωθεί 1000 σχολικές μονάδες.

Τέλος, ένα ακόμα σημαντικό τεχνολογικά και εκπαιδευτικά γεγονός, που αξίζει να αναφέρουμε, είναι η επιτυχής λειτουργία του νέου πρωτοποριακού συστήματος μετάδοσης πληροφορίας και θεμάτων των εξετάσεων, το οποίο λειτουργεί με τη μέθοδο κωδικοποίησης V.B.I. Είναι γνωστό ότι στην επιτυχή λειτουργία αυτού του συστήματος συνέβαλαν ουσιαστικά οι καθηγητές Πληροφορικής των Λυκείων και οι υπεύθυνοι ΠΑΗ.ΝΕ.Τ.

Ο απολογισμός της δεκαετίας που πέρασε είναι αναμφισβήτητος πλούσιος. Βέβαια δεν έλειψαν τα προβλήματα και οι αδυναμίες. Μερικά από αυτά που μπορούμε να επισημάνουμε είναι η αδυναμία έγκαιρης κάλυψης όλων των αναγκών για εργαστήρια Πληροφορικής. Η αυξημένη ζήτηση σε εργαστήρια Πληροφορικής προκύπτει αφενός μεν από την καθολική επέκταση της Πληροφορικής σε όλες τις βαθμίδες της Δ.Ε. και αφετέρου από την γρήγορη τεχνολογικά παλαίωση του υπάρχοντος εξοπλισμού.

Άλλο πρόβλημα που παρουσιάστηκε είναι η έλλειψη καθηγητών Πληροφορικής. Το πρόβλημα παρουσιάστηκε εντονότερα τις σχολικές χρονιές από 1993-1995 και από 1998-2000 δηλαδή τις περιόδους που επεκτάθηκε η Πληροφορική μαζικά στα γυμνάσια, λύκεια και Τ.Ε.Ε., αντίστοιχα.

Ακόμα ένα άλλο πρόβλημα είναι η ανάγκη συστηματικής και συνεχούς επιμόρφωσης των καθηγητών Πληροφορικής, λόγω της ραγδαίας εξέλιξης της επιστήμης της Πληροφορικής.

Τελικά όμως παρά τις αντιξοότητες, το ενδιαφέρον της πολιτείας και της διοίκησης αλλά και το ενδιαφέρον των καθηγητών κατάφεραν να καταξιώσουν την Πληροφορική στα σχολεία, στους μαθητές, στους καθηγητές και στην κοινή γνώμη.

2.5 Αναλυτικότερα η Πληροφορική στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Τα εκπαιδευτικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών έχουν σημαντικά επηρεασθεί από τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων χρόνων. Από τα πανεπιστήμια στα λύκεια, τις σχολές αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στο δημοτικό, κανένας χώρος δεν έμεινε χωρίς να εντάξει - στον ένα ή στον άλλο βαθμό - τα νέα εργαλεία αναπαράστασης και σκέψης. Το κίνημα αυτό, που επιταχύνεται από την εμφάνιση όλο και πιο φιλικών συστημάτων επικοινωνίας χρήστη - μηχανής και λογισμικού, καθώς και από τη γενίκευση της συζήτησης γύρω από τα πληροφορικά μέσα, αντλεί την έμπνευση και το δυναμισμό του μέσα από κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές, παιδαγωγικές και πολιτισμικές ανησυχίες, οι οποίες μπορούν να ερραρχηθούν σε πολλαπλά επίπεδα.

Η εξέλιξη της Πληροφορικής στο σχολείο - στις ανεπτυγμένες χώρες - υπήρξε επίσης αρκετά γρήγορη. Συνιστά ίσως την πιο καταλυτική αλλαγή των τελευταίων χρόνων. Οι βασικές παράμετροι που συνθέτουν αυτή την εξέλιξη είναι:

- ✓ η πληροφοριοποίηση της κοινωνίας και τα ερωτήματα που τίθενται για την αποστολή του σχολείου στα πλαίσια της κοινωνίας αυτής.
- ✓ η ανοικτή κρίση του εκπαιδευτικού συστήματος και η συνακόλουθη καθολική επιταγή για παιδαγωγική ανανέωση.

Κάτω από το πρίσμα αυτό, η εισαγωγή της Πληροφορικής (υπολογιστές, πολυμέσα, δίκτυα, κ.λ.π.) στην εκπαίδευση, προϋποθέτει την απάντηση σε δύο ουσιαστικά ερωτήματα:

1. τι εννοούμε με τον όρο «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση»;
2. με τη χρήση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών εισάγονται νέες διαδικασίες μάθησης, **ποιοτικά διαφορετικές** ή στην πραγματικότητα αναπαράγονται με άλλα μέσα οι ίδιοι μηχανισμοί και διαδικασίες όπως σε περιβάλλοντα μάθησης χωρίς μηχανές;

Ενώ για το δεύτερο ερώτημα δεν έχει μέχρι σήμερα δοθεί από τις γνωστικές επιστήμες και τις επιστήμες της αγωγής επαρκής απάντηση, για το πρώτο ερώτημα μπορούμε να διακρίνουμε τουλάχιστον τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις:

- ✓ Η Πληροφορική ως **αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο** που μπορεί να ενταχθεί στο πρόγραμμα σπουδών και να διδαχθεί σε διάφορες βαθμίδες της εκπαίδευσης.
- ✓ Η Πληροφορική διαπερνά όλα τα γνωστικά αντικείμενα ως **μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης**.
- ✓ Η πληροφορική ως **στοιχείο της γενικής κουλτούρας**.

Οι παραπάνω προσεγγίσεις δεν αλληλοσυγκρούονται αλλά αντίθετα αλληλοσυμπληρώνονται και αλληλοεξαρτώνται. Έτσι, μέσα στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική, φαίνεται να επικρατούν τρεις τάσεις (πρότυπα) χρήσης των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία:

1. ως **αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο** (τεχνοκεντρική προσέγγιση): το πρότυπο αυτό χαρακτηρίζεται από τεχνοκρατικό ντετερμινισμό και έχει ως βασική επιδίωξη την απόκτηση γνώσεων πάνω στη λειτουργία των υπολογιστών και την εισαγωγή στον προγραμματισμό τους (η πληροφορική δηλαδή ως αυτοτελές γνωστικό αντικείμενο, που στη διεθνή βιβλιογραφία απαντάται με τον όρο απομονωμένη τεχνική προσέγγιση ή κάθετη προσέγγιση).
2. μέσα σε **όλα τα μαθήματα** ως έκφραση μιας ολιστικής, διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης (ολοκληρωμένη προσέγγιση): το πρότυπο αυτό εμφανίζεται πρόσφατα και χαρακτηρίζεται από το ότι η διδασκαλία της χρήσης των νέων τεχνολογιών και η χρήση τους ενσωματώνεται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών (αποδίδεται με τον όρο οριζόντια ή ολιστική προσέγγιση).
- Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, τα θέματα που αφορούν στους υπολογιστές και στις νέες τεχνολογίες γενικότερα, διδάσκονται μέσα από όλα τα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου και δεν συνιστούν ιδιαίτερο γνωστικό αντικείμενο. Οι υποστηρικτές αυτής της προσέγγισης πιστεύουν ότι η διασπορά της διδασκαλίας και της χρήσης της πληροφορικής σε όλο το φάσμα του προγράμματος σπουδών και όχι η ένταξή του σε ένα ιδιαίτερο αντικείμενο, μπορεί να βοηθήσει την ουσιαστική και από κοινού δημιουργική συμμετοχή εκπαιδευτικών και μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η προσέγγιση αυτή προϋποθέτει σημαντικά διαφορετικές εκπαιδευτικές αντιλήψεις, τόσο στην επιλογή της γνώσης και της διδακτικής πρακτικής όσο και στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και στην υλικοτεχνική υποδομή. Οι ανατροπές που θα προκαλέσει στο πρόγραμμα σπουδών η εφαρμογή της προσέγγισης αυτής, την καθιστούν βραχυπρόθεσμα μη εφαρμόσιμη.
3. ως **συνδυασμός των δύο προηγούμενων τρόπων** (πραγματολογική προσέγγιση): το πρότυπο αυτό, χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος γενικών γνώσεων πληροφορικής και την προοδευτική ένταξη της χρήσης των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών (αποδίδεται και με τον όρο εφικτή ή μικτή προσέγγιση). Η έμφαση στα πλαίσια αυτής της προσέγγισης, δίνεται στις γνωστικές και τις κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο τελευταίος τρόπος συνδυάζει παιδαγωγικά πλεονεκτήματα και με τους όρους του εφικτού, διότι οι νέες τεχνολογίες δεν αποτελούν μόνον ένα γνωστικό αντικείμενο, που είναι απαραίτητο σήμερα για τον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό των μαθητών, αλλά και ένα πρωτόγνωρο εποπτικό «πολυ-μέσο» και γνωστικό εργαλείο διδασκαλίας για όλα τα μαθήματα. Επιπλέον είναι και μια δυναμικά αστείρευτη πηγή πληροφόρησης και επικοινωνίας με τον κόσμο της γνώσης. Η κατάλληλη μάλιστα και εμπνευσμένη παιδαγωγική τους χρήση είναι από μόνη της μια εν δυνάμει καινοτόμος παιδαγωγική μεθοδολογία, που μετασχηματίζει τις παραδοσιακές δομές επικοινωνίας και ευνοεί την εφαρμογή πολλών άλλων παιδαγωγικών αρχών, που ήταν δύσκολο μέχρι τώρα να εφαρμοστούν στο πλαίσιο της παραδοσιακής τάξης.

Η προσέγγισή μας για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στα πλαίσια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης εμπνέεται από το πραγματολογικό πρότυπο εισαγωγής. Όμως στο παρόν κείμενο θα διασαφηνίσουμε και θα ορίσουμε ένα σύγχρονο πλαίσιο σπουδών για την εισαγωγή της Πληροφορικής ως **αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο**. Η διάχυση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών συνολικά στη μαθησιακή διαδικασία, είναι ευρύτερο θέμα, το οποίο θα ληφθεί υπόψη ώστε να υπάρξει συμπληρωματικότητα με τα προγράμματα σπουδών των άλλων μαθημάτων και να αποφευχθούν επικαλύψεις. Η διδασκαλία της πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο θεωρείται αναγκαία, γιατί:

- α) ο σύγχρονος ορισμός της γνώσης πρέπει να περιλαμβάνει και την ικανότητα να κατανοούμε και να χρησιμοποιούμε την τεχνολογία.
- β) η αξιοποίηση των εφαρμογών της πληροφορικής συνδέεται με ένα *σύνολο δεξιοτήτων* που θα είναι απαραίτητες στο σημερινό μαθητή-αυριανό πολίτη για να εξελιχθεί επαγγελματικά και να επιβιώσει σε ένα κόσμο συνεχώς μεταβαλλόμενο.

2.5.1 Ενιαίο Πλαίσιο Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο έχει εκπονήσει το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (Ε.Π.Π.Σ.Π), το οποίο θέτει τους γενικούς άξονες που αφορούν την εφαρμογή της Πληροφορικής στην γενική εκπαίδευση. Το Ε.Π.Π.Σ.Π. διαπραγματεύεται τις γενικές αρχές σχεδιασμού των Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής, τη διδακτική μεθοδολογία και το διδακτικό υλικό. Ένα Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής, σε ό,τι αφορά στην ύλη που θα προτείνει, πρέπει:

- να εστιάζεται *στο ουσιαδές, στο σημαντικό, στο αξιοσημείωτο* και στο παιδαγωγικά *γόνιμο* ώστε να αποφεύγεται η μεγάλη ποσότητα ύλης. Η ύλη θα είναι τόση, όση μπορεί να αφομοιώσει ο μαθητής στο διατιθέμενο διδακτικό χρόνο,
- να περιορίζεται σε ένα *βασικό και διαχρονικό πυρήνα γνώσεων* και να έχει ευελιξία ώστε να προσαρμόζεται στις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις,
- να μην επικεντρώνεται σε εξειδικευμένες και λεπτομερειακές γνώσεις σχετικές με συγκεκριμένο υλικό, λογισμικό και τεχνολογίες,
- να εξασφαλίζει συνέχεια και σύνδεση με όσα έχουν προηγηθεί αλλά και με όσα ακολουθούν,
- να συσχετίζει και να συνδέει τα θέματα που διαπραγματεύεται με άλλα γνωστικά αντικείμενα (διαθεματική προσέγγιση),
- να λαμβάνει υπόψη, τη μεγάλη ποικιλία υλικού και λογισμικού που υπάρχει σήμερα και αναπόφευκτα θα εξακολουθεί και στο μέλλον να υπάρχει στα σχολικά εργαστήρια,
- να δίνει έμφαση στην καλλιέργεια παιδείας στην πληροφορική.

- μέρος της ύλης να έχει συμβουλευτικό μόνο χαρακτήρα ώστε να δίνεται η δυνατότητα:
 - ✓ για δραστηριότητες ελεύθερης επιλογής (τοπικού χαρακτήρα κ.λ.π.).
 - ✓ για πειραματισμό στις καινοτομίες που εισάγουν και θα εισάγουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες στη διαδικασία της μάθησης.

Όσον αναφορά η μεθοδολογία διδασκαλίας των μαθημάτων πληροφορικής, θα πρέπει να προωθεί, να ενισχύει και να ενθαρρύνει:

- την ενεργοποίηση του μαθητή.
- τη δημιουργική δράση.
- την ανακαλυπτική μάθηση και τον πειραματισμό.
- τη συνεργατική μάθηση.
- την ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα.
- τη συζήτηση, τον προβληματισμό και την ανάπτυξη κριτικής σκέψης.
- την καλλιέργεια ελεύθερης σκέψης και έκφρασης.
- τη μάθηση πάνω στο πώς μαθαίνουμε.
- την αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού από απλό «αναμεταδότη γνώσεων» σε:
 - συνεργάτη και σύμβουλο του μαθητή για την ανακάλυψη της γνώσης
 - οργανωτή της διδασκαλίας και της διαδικασίας της μάθησης.

Τα μαθήματα πληροφορικής πρέπει να έχουν σαφή εργαστηριακό προσανατολισμό. Στο εργαστήριο υπολογιστών και στο πλαίσιο ποικίλων δραστηριοτήτων, οι μαθητές, χρησιμοποιώντας υπολογιστικά εργαλεία και τεχνικές, πειραματίζονται, δραστηριοποιούνται, δημιουργούν και ανακαλύπτουν τη γνώση. Έτσι εμπλέκονται σε ποικίλες δραστηριότητες οι οποίες:

- Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
- Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.
- Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.
- Λξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.
- Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- Παρέχουν ευχέρεια στη χρήση συμβολικών μέσων έκφρασης και διερεύνησης.
- Ενθαρρύνουν την αναλυτική και τη συνθετική σκέψη.
- Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- Λειτουργούν μέσα σε ένα κλίμα αμοιβαίου σεβασμού.
- Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λπ.

Τα προβλήματα οι εργασίες και οι δραστηριότητες θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην **ανάλυση και στο σχεδιασμό** της λύσης. Η ανάλυση και ο σχεδιασμός θα είναι η βάση της δουλειάς εκτός εργαστηρίου, στο σπίτι ή στην αίθουσα. Στην αίθουσα θα γίνεται επίσης, η εισαγωγή και η ανάπτυξη των διαφόρων εννοιών, **παράλληλα με την πρακτική άσκηση στο εργαστήριο.**

Η εισαγωγή και επεξεργασία των εννοιών πρέπει να γίνεται με αναφορές στις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες των μαθητών. Έχει ιδιαίτερη σημασία να εξασφαλίζεται η εμπειρική γνώση πριν από την εισαγωγή των εννοιών και της σχετικής ορολογίας. Κατάλληλα παραδείγματα ή προβλήματα αναδεικνύουν την αναγκαιότητα της εισαγωγής των εννοιών που πρόκειται να διδαχθούν και έτσι ο μαθητής εντάσσει σταδιακά τις καινούργιες έννοιες στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες του. Επίσης οι γενικεύσεις θα πρέπει να υποστηρίζονται από παραδείγματα τα οποία θα αντλούν ιδέες από τις προσωπικές εμπειρίες και το περιβάλλον των μαθητών. Γενικά η ανάπτυξη της ύλης θα πρέπει να γίνεται:

- από το ειδικό στο γενικό
- από το απλό στο σύνθετο
- από το εύκολο στο δύσκολο

Τέλος η υποστήριξη της διδασκαλίας θα γίνεται με πολλαπλό διδακτικό υλικό υψηλών προδιαγραφών το οποίο θα απευθύνεται:

- ✓ στους μαθητές
- ✓ στους διδάσκοντες καθηγητές
- ✓ στους υπεύθυνους των σχολικών εργαστηρίων

2.5.2 Η Πληροφορική στο Γυμνάσιο

Το μάθημα της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο έχει ως γενικό σκοπό να δώσει στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε :

- να εντρυφήσουν¹ στις βασικές έννοιες και όρους της υπολογιστικής τεχνολογίας, δηλαδή των μέσων και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία κάθε πληροφορίας που μπορεί να παρουσιασθεί σε ψηφιακή μορφή,
- να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία ασκούμενοι σε ένα σύστημα υπολογιστών και στα βασικά εργαλεία που το συνοδεύουν,
- να μπορούν να αναγνωρίζουν και να κρίνουν τις επιπτώσεις των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας

¹ Εντρυφώ, ασχολούμαι με κάτι που μου δίνει χαρά



Άξονας υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η επίτευξη του γενικού σκοπού απαιτεί συστηματική προσέγγιση εννοιών και καλλιέργεια δεξιοτήτων που ταξινομούνται σε τέσσερις άξονες:

- ✓ **γνωρίζω-επικοινωνώ με τον υπολογιστή:** οι μαθητές προσεγγίζουν το σύνολο των βασικών απλών εννοιών που αφορούν στη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και τις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν (αρχιτεκτονική υπολογιστών, διαφορετικότητα υπολογιστικών συστημάτων, πρόγραμμα, οργάνωση και διαχείριση αρχείων κλπ.).
- ✓ **διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω:** οι μαθητές χρησιμοποιούν ένα βασικό λειτουργικό σύστημα και λογισμικό ευρείας χρήσης (εφαρμογές γραφείου, λογισμικό πλοήγησης στο διαδίκτυο, κλπ.) και αναπτύσσουν δραστηριότητες στο πλαίσιο ποικίλων συνθετικών εργασιών. Μαθαίνουν έτσι να αναγνωρίζουν τις σταθερές και τα χαρακτηριστικά των διαφόρων κατηγοριών λογισμικού και αποκτούν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα. Ο άξονας αυτός σε συνδυασμό με τη χρήση του υπολογιστή στα πλαίσια των διαφόρων μαθημάτων (αξιοποιώντας κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό) καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της επαφής των μαθητών του γυμνασίου με τις νέες τεχνολογίες και είναι μείζονος σημασίας για την επιτυχία της εισαγωγής των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στην εκπαίδευση.
- ✓ **ελέγχο-προγραμματίζω τον υπολογιστή:** οι μαθητές αποκτούν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης απλών προβλημάτων σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

- ✓ **ο υπολογιστής στη ζωή μας:** οι μαθητές στα πλαίσια της γενικής τους παιδείας ευαισθητοποιούνται και κρίνουν τις επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Επίσης ευαισθητοποιούνται σε θέματα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας των πληροφοριών, συμπεριφοράς στο διαδίκτυο κ.λ.π.

Βασικός πυρήνας γνώσεων και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Τελειώνοντας οι μαθητές το Γυμνάσιο, πρέπει να είναι σε θέση:

- ✓ να εξηγούν βασικές έννοιες και όρους της πληροφορικής (δεδομένα, πληροφορίες, κωδικοποίηση, επεξεργασία δεδομένων, αρχείο, αποθήκευση, πρόγραμμα, λογισμικό, λογισμικό συστήματος, κ.λπ.),
- ✓ να περιγράφουν τη λειτουργία των κυριότερων μονάδων του υπολογιστή,
- ✓ να εξηγούν τις βασικές έννοιες και τη βασική ορολογία της σύγχρονης δικτυακής τεχνολογίας και της τεχνολογίας των πολυμέσων,
- ✓ να χρησιμοποιούν με ευχέρεια ένα υπολογιστικό σύστημα σε γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας,
- ✓ να χρησιμοποιούν το παγκόσμιο διαδίκτυο και να αξιοποιούν τις υπηρεσίες που προσφέρει,
- ✓ να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον,
- ✓ να συζητούν και να ενημερώνονται για τις τεχνολογικές εξελίξεις και να αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις τους στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Άξονες περιεχομένου

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επίτευξη του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε πέντε άξονες-ενότητες:

Ενότητες	Α' Τάξη	Β' Τάξη	Γ' Τάξη
Γνωρίζω τον Υπολογιστή	<ul style="list-style-type: none"> • Δεδομένα, Πληροφορίες και Υπολογιστές • Πως φθάσαμε στους σημερινούς υπολογιστές • Το υλικό και το λογισμικό • Προστασία υλικού, λογισμικού και δεδομένων, Εργονομία Διδακτικές ώρες ² : 6	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογία υπολογιστών • Αναπαράσταση των πληροφοριών στον υπολογιστή • Αποθήκευση των πληροφοριών στον υπολογιστή • Πολυμέσα Διδακτικές ώρες: 6	-
Επικοινωνώ με τον Υπολογιστή	<ul style="list-style-type: none"> • Γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας Διδακτικές ώρες: 4	<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση αρχείων και φακέλων Διδακτικές ώρες: 6	-

² Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

Διερευνώ- Δημιουργώ- Ανακαλύπτω	<ul style="list-style-type: none"> • Εργαλεία-Τεχνικές • Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό δικτύων και εκπαιδευτικό λογισμικό <p>Διδακτικές ώρες: 17</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εργαλεία-Τεχνικές • Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό δικτύων και εκπαιδευτικό λογισμικό <p>Διδακτικές ώρες: 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εργαλεία-Τεχνικές • Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό δικτύων, λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά εργαλεία <p>Διδακτικές ώρες: 12</p>
Ελέγγω - Προγραμματίζω τον Υπολογιστή	<p>-</p>	<p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Η έννοια του αλγορίθμου • Ο κύκλος ανάπτυξης ενός προγράμματος • Το περιβάλλον μιας γλώσσας προγραμματισμού • Βασικές δομές μιας συμβολικής γλώσσας <p>Διδακτικές ώρες: 10</p>
Ο υπολογιστής στη ζωή μας	<p>-</p>	<p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της πληροφορικής • Όλα αλλάζουν... • Το μέλλον ... <p>Διδακτικές ώρες: 5</p>

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ενότητα “*Διερευνώ-Δημιουργώ-Ανακαλύπτω*” με την οποία επιδιώκεται, να εμπλακούν οι μαθητές σε δραστηριότητες και να αποκτήσουν εμπειρίες οι οποίες:

- Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
- Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.
- Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.
- Λειτουργούν μέσα σε κλίμα αμοιβαίου σεβασμού.
- Αξιοποιούν την υπολογιστική τεχνολογία ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.
- Αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρει το λογισμικό γενικής χρήσης για έκφραση και επικοινωνία, για ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης, διαχείρισης πληροφοριών, κ.λ.π.
- Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λπ.

Έτσι το μάθημα της Πληροφορικής συμβάλλει στην προσπάθεια για επαναπροσανατολισμό της διαδικασίας της μάθησης σε μια κατεύθυνση που ευνοείται και διευκολύνεται η ενεργητική απόκτηση της γνώσης και η ανάπτυξη ικανοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα.

2.5.3 Η Πληροφορική στο Ενιαίο Λύκειο

Η Πληροφορική ως μάθημα γενικής παιδείας

Τα μαθήματα επιλογής *Εφαρμογές Πληροφορικής* και *Εφαρμογές Υπολογιστών* εντάσσονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα, των Α΄ και Β΄/Γ΄ τάξεων αντίστοιχα, του Ενιαίου Λυκείου και έχουν *γενικό σκοπό*:

- την επέκταση της γενικής πληροφορικής παιδείας των μαθητών με έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων στη χρήση και αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών *ως εργαλείων μάθησης και σκέψης*,
- την ενημέρωση των μαθητών για τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και ειδικότερα για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον κλάδο/κατεύθυνση που επέλεξαν (ή πρόκειται να επιλέξουν) για να σπουδάσουν,
- την ευαισθητοποίηση, τον προβληματισμό και την ανάπτυξη κριτικής ικανότητας εκ μέρους των μαθητών, στα κοινωνικά, ηθικά, πολιτισμικά, κ.ά. ζητήματα που τίθενται με την «εισβολή» των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ✓ *ο κόσμος της Πληροφορικής*: οι μαθητές εμπλουτίζουν τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους σχετικά με τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και εξοικειώνονται περισσότερο με έννοιες, εργαλεία και τεχνικές των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.
- ✓ *διερευνώ - δημιουργώ - ανακαλύπτω*: οι μαθητές δραστηριοποιούνται στο πλαίσιο πιο σύνθετων και ολοκληρωμένων εργασιών, χρησιμοποιώντας λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό, προγραμματιστικά εργαλεία, λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων και λογισμικό δικτύων.
- ✓ *πληροφορική και σύγχρονος κόσμος*: οι μαθητές ενημερώνονται για τους νέους επιστημονικούς και τεχνολογικούς κλάδους και τις νέες επαγγελματικές προοπτικές που δημιουργούνται και συζητούν για τις επιδράσεις της πληροφορικής στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ευαισθητοποιούνται και προβληματίζονται στα σύγχρονα/ανοιχτά ζητήματα που τίθενται από την εισβολή των νέων τεχνολογιών στη ζωή των ανθρώπων (τα όρια των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών, το ιδιωτικό απόρρητο, κίνδυνοι εθισμού και εξάρτησης, η αξιοπιστία των πληροφοριών, τα αδικήματα στο διαδίκτυο, κ.ά.).

Βασικός πυρήνας γνώσεων και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία τα μαθήματα *Εφαρμογές Πληροφορικής και Εφαρμογές Υπολογιστών*, πρέπει:

- ✓ να μπορούν να περιγράφουν την έννοια, το σκοπό και τα στάδια ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων,
- ✓ να μπορούν να διακρίνουν και να αναγνωρίζουν τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο,
- ✓ να γνωρίζουν τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας και των δυνατοτήτων τους,
- ✓ να μπορούν να επιλέγουν, κάθε φορά που θα χρειάζονται, το κατάλληλο λογισμικό,
- ✓ να μπορούν να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των σύγχρονων προγραμματιστικών εργαλείων,
- ✓ να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα με χρήση προγραμματιστικών εργαλείων.
- ✓ να μπορούν να αναπτύσσουν απλές εφαρμογές πολυμέσων,
- ✓ να κατανοούν και να μπορούν να εξηγήσουν βασικές έννοιες και όρους της σύγχρονης δικτυακής τεχνολογίας, αλλά και να μπορούν να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του *Internet* και να δημιουργούν τις δικές τους σελίδες στον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών,
- ✓ να μπορούν να κρίνουν τις επιπτώσεις της πληροφορικής στη ζωή των ανθρώπων,
- ✓ να έχουν αποκτήσει επαρκή εικόνα για τις εφαρμογές και τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες στην κατεύθυνση/κλάδο που επέλεξαν για να σπουδάσουν.

Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Α' Τάξη	Β' Τάξη
1. Ο Κόσμος της Πληροφορικής	<ul style="list-style-type: none">• Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της πληροφορικής• Κατηγορίες υπολογιστών• Το υλικό των υπολογιστών• Το λογισμικό συστήματος• Το λογισμικό εφαρμογών• Προγραμματιστικά περιβάλλοντα• Πληροφοριακά Συστήματα <p>Διδακτικές ώρες³: 20</p>	<ul style="list-style-type: none">• Εστιασμένη επισκόπηση των εφαρμογών της Πληροφορικής• Πολυμέσα• Επικοινωνίες και Δίκτυα <p>Διδακτικές ώρες: 15</p>

³ Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

2. Διερευνώ - Δημιουργώ - Ανακαλύπτω	<ul style="list-style-type: none"> • Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά περιβάλλοντα 	<ul style="list-style-type: none"> • Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων, λογισμικό δικτύων, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά περιβάλλοντα
	Διδακτικές ώρες: 27	Διδακτικές ώρες: 30
3. Πληροφορική και Σύγχρονος Κόσμος	<ul style="list-style-type: none"> • Όλα αλλάζουν ... • Νέες επαγγελματικές προοπτικές 	<ul style="list-style-type: none"> • Το μέλλον ...
	Διδακτικές ώρες: 3	Διδακτικές ώρες: 5


Στους παρακάτω πίνακες αναγράφονται τα μαθήματα και τα βιβλία της κάθε τάξης του Ενιαίου Λυκείου, καθώς και οι ώρες διδασκαλίας.

Τάξεις	Μαθήματα	Επιλογή/Υποχρεωτικό	Ώρες	
A' Λυκείου	<u>Εφαρμογές Πληροφορικής</u>	Επιλογής	2	
B' Λυκείου	<u>Εφαρμογές Υπολογιστών</u>	Επιλογής σε όλες τις κατευθύνσεις	2	
Γ' Λυκείου	<u>Ανάπτυξη εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον</u>	Τεχνολογική κατεύθυνση	Υποχρεωτικό	2
	<u>Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων & Λειτουργικά συστήματα</u>		Επιλογής	2
	<u>Πολυμέσα - Δίκτυα</u>	2		
	<u>Εφαρμογές Λογισμικού</u>	2		
	<u>Εφαρμογές Υπολογιστών</u>	Επιλογής σε όλες τις κατευθύνσεις	2	

Η Πληροφορική στον κύκλο Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου

Ο κύκλος *Πληροφορικής και Υπηρεσιών* της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου περιλαμβάνει τα εξής μαθήματα Πληροφορικής:

Μαθήματα	ώρες/ εβδομά δα
I. Υποχρεωτικά	
1. Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον	3
2. Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων και Λειτουργικά Συστήματα	2
II. Επιλογής	
1. Πολυμέσα-Δίκτυα	2
2. Εφαρμογές Λογισμικού	2
3. Εφαρμογές Υπολογιστών	2

		
Εφαρμογές Πληροφορικής και Υπολογιστών Τάξη Α' - Β' - Γ'	Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων & Λειτουργικά Συστήματα Τάξη Γ'	Πολυμέσα-Δίκτυα Τάξη Γ'
		
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Τάξη Γ'	Εφαρμογές Λογισμικού Τάξη Γ'	

Τα μαθήματα Πληροφορικής του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου έχουν ως γενικό σκοπό να δώσουν στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε να είναι ικανοί να ανταποκριθούν:

- ✓ στις απαιτήσεις της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης,
- ✓ στις απαιτήσεις της μετα-Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης,
- ✓ στο ρόλο τους ως ενεργοί πολίτες στην κοινωνία των πληροφοριών και στη διαμορφούμενη κοινωνία της μάθησης.

Με τα μαθήματα αυτά, το Πρόγραμμα Σπουδών του Ενιαίου Λυκείου, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές, να ανιχνεύσουν και να καλλιεργήσουν τις κλίσεις και τα ταλέντα τους στις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, ανταποκρινόμενο έτσι στη διαρκώς αυξανόμενη κοινωνική απαίτηση για επαρκή εκπαίδευση στις τεχνολογίες αιχμής.

Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αναπτύξουν οι μαθητές αναλυτική και συνθετική σκέψη, να αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ✓ **Ανάλυση-Σχεδίαση:** οι μαθητές κατανοούν το πρόβλημα, το αναλύουν, προσεγγίζουν με αυστηρότητα την έννοια του αλγορίθμου και περιγράφουν την αλγοριθμική διαδικασία επίλυσής του.
- ✓ **Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον:** οι μαθητές μαθαίνουν να χρησιμοποιούν προγραμματιστικά εργαλεία, να εφαρμόζουν προγραμματιστικές τεχνικές, να γράφουν το πρόγραμμα, να το εκτελούν, να το διορθώνουν και να το βελτιώνουν.
- ✓ **Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση:** οι μαθητές τεκμηριώνουν την εργασία τους και αξιολογούν την ποιότητά της.

Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ανάλυση του προβλήματος	<ul style="list-style-type: none"> Καθορισμός και κατανόηση του προβλήματος Μεθοδολογίες ανάλυσης Καθορισμός απαιτήσεων Κύκλος ζωής λογισμικού <p>Διδακτικές ώρες: 15</p>
2. Σχεδίαση του αλγορίθμου	<ul style="list-style-type: none"> Προδιαγραφές σχεδιασμού Μεθοδολογίες σχεδιασμού Σύγχρονες τεχνικές σχεδίασης προγραμμάτων Αλγοριθμική γλώσσα Ανάπτυξη αλγορίθμου Έλεγχος αλγορίθμου Σχεδιασμός περιβάλλοντος διεπαφής <p>Διδακτικές ώρες: 24</p>
3. Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> Δομημένος Προγραμματισμός Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός Δομικά στοιχεία προγραμματισμού Σύγχρονα προγραμματιστικά εργαλεία Εκσφαλμάτωση προγράμματος Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές <p>Διδακτικές ώρες: 30</p>
4. Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> Τεκμηρίωση του προγράμματος Αξιολόγηση της απόδοσης του προγράμματος Περιγραφή πιθανών εναλλακτικών λύσεων Δυνατότητες επέκτασης και όρια χρήσης <p>Διδακτικές ώρες: 6</p>

Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων και Λειτουργικά Συστήματα

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, οι μαθητές:

- να αποκτήσουν επαρκείς και στέρεες γνώσεις για την εσωτερική δομή, την οργάνωση και τη λειτουργία των υπολογιστών και των περιφερειακών μονάδων τους,
- να κατανοήσουν τη σημασία και το ρόλο του λογισμικού συστήματος, και να μπορούν να το χρησιμοποιούν με ευχέρεια.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ✓ **Εσωτερική δομή, οργάνωση και λειτουργία του υπολογιστή:** οι μαθητές μαθαίνουν για τις βασικές αρχιτεκτονικές και τις τεχνολογίες των κυριότερων μονάδων των υπολογιστικών συστημάτων.

¹ Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

- ✓ **Περιφερειακές Μονάδες:** οι μαθητές γνωρίζουν τους διάφορους τύπους περιφερειακών μονάδων, τα χαρακτηριστικά τους και τον τρόπο λειτουργίας τους.
- ✓ **Λογισμικό συστήματος:** οι μαθητές μαθαίνουν για τη δομή και το ρόλο ενός τυπικού λειτουργικού συστήματος και αποκτούν ευχέρεια στη χρήση του λογισμικού συστήματος του σχολικού εργαστηρίου.

Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Εσωτερική δομή οργάνωση και λειτουργία του υπολογιστή	<ul style="list-style-type: none"> • Κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων • Παράσταση και επεξεργασία πληροφοριών • Οργάνωση επεξεργαστών • Οργάνωση και διαχείριση μνήμης <p>Διδακτικές ώρες⁵: 20</p>
2. Περιφερειακές Μονάδες	<ul style="list-style-type: none"> • Τύποι περιφερειακών • Διάδρομοι υπολογιστικών συστημάτων • Εκτυπωτές • Μονάδες γραφικών • Μονάδες εισαγωγής δεδομένων • Μονάδες αποθήκευσης πληροφοριών • Μονάδες πολυμέσων • Συσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης <p>Διδακτικές ώρες: 10</p>
3. Λογισμικό συστήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Αρχές λειτουργικών συστημάτων • Διεργασίες • Διαχείριση αρχείων και δίσκων • Εφαρμογή στο λειτουργικό σύστημα του σχολικού εργαστηρίου <p>Διδακτικές ώρες: 20</p>

Πολυμέσα-Δίκτυα

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, οι μαθητές:

- να αποκτήσουν εμπειρία και συνολική εικόνα για τη διαδικασία σχεδίασης, ανάπτυξης και παραγωγής μιας εφαρμογής πολυμέσων,
- να αποκτήσουν βασικές γνώσεις και την απαραίτητη τεχνογνωσία σε θέματα δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους σε κοινωνικές και παραγωγικές δραστηριότητες.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε δύο γενικούς άξονες:

⁵ Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

- ✓ **Πολυμέσα:** οι μαθητές γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες και τη χρησιμότητα των εφαρμογών πολυμέσων. Μαθαίνουν πώς να τις αξιοποιούν και αποκτούν εμπειρία στη διαδικασία σχεδίασης, ανάπτυξης και παραγωγής εφαρμογών πολυμέσων.
- ✓ **Δίκτυα:** οι μαθητές προσεγγίζουν τα προβλήματα επικοινωνιών δεδομένων και τις μεθοδολογίες επίλυσής τους και εξοικειώνονται με τη σχετική ορολογία. Αποκτούν βασική τεχνογνωσία σε θέματα δικτύων και διαδικτύων υπολογιστών και μαθαίνουν να αξιοποιούν τις δυνατότητες και τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που προσφέρουν.

Αξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Πολυμέσα	<ul style="list-style-type: none"> • Δομικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων • Χρησιμότητα των εφαρμογών πολυμέσων • Ανάλυση-Σχεδίαση εφαρμογής πολυμέσων • Εργαλεία πολυμέσων, επεξεργασία ήχου, εικόνας, κινούμενης εικόνας, κ.λπ. • Λογισμικό σύνθεσης εφαρμογών πολυμέσων • Σύνθεση εφαρμογής πολυμέσων <p>Διδακτικές ώρες⁶: 20</p>
2. Δίκτυα	<ul style="list-style-type: none"> • Μετάδοση και επικοινωνία δεδομένων • Βασικές αρχές δικτύων • Τοπικά δίκτυα • Δίκτυα ευρείας περιοχής • Διαδίκτυο και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας • Τα δίκτυα στη ζωή μας, επιπτώσεις, το μέλλον <p>Διδακτικές ώρες: 30</p>

Εφαρμογές Λογισμικού

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές στέρεες γνώσεις, επαρκή εικόνα και εμπειρία χρήσης σε εφαρμογές λογισμικού γενικής χρήσης (εργαλεία, τεχνικές επίλυσης προβλημάτων κ.λ.π.) μέσω ποικίλων και ολοκληρωμένων δραστηριοτήτων οι οποίες:

- Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- Ενθαρρύνουν την αναλυτική και τη συνθετική σκέψη.
- Παρέχουν ευχέρεια στη χρήση συμβολικών μέσων έκφρασης και διερεύνησης.
- Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λ.π.
- Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
- Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.

⁶ Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ✓ **Ενημερώνομαι:** οι μαθητές εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους και αποκτούν συνολική εικόνα για τις εφαρμογές λογισμικού γενικής χρήσης (με κύριο άξονα τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων). Κατανοούν τη χρησιμότητά τους, τις βασικές λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά τους, τις ομοιότητες και τις διαφορές τους, και εξοικειώνονται με το περιβάλλον τους.
- ✓ **Διερευνώ - Συσχετίζω:** οι μαθητές, στο πλαίσιο ολοκληρωμένων εργασιών, δραστηριοποιούνται και μαθαίνουν να καθορίζουν σαφή κριτήρια για την ανάλυση, σχεδίαση, ανάπτυξη και μοντελοποίηση ενός προβλήματος.
- ✓ **Σχεδιάζω - Εφαρμόζω:** οι μαθητές οργανώνουν την εργασία τους με βάση ολοκληρωμένο σχέδιο, που υλοποιείται τμηματικά.

Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ενημερώνομαι	<ul style="list-style-type: none"> • Επισκόπηση των εφαρμογών λογισμικού που αφορούν στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών. Χρησιμότητα, ομοιότητες και διαφορές τους. Το περιβάλλον τους και οι βασικές λειτουργίες τους • Επικοινωνία-συνεργασία μεταξύ εφαρμογών λογισμικού • Μελλοντικές τάσεις Διδακτικές ώρες: 10
2. Διερευνώ- Συσχετίζω	<ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός του προβλήματος και των απαιτήσεων • Ανάλυση των απαιτήσεων που προκύπτουν • Οργάνωση των δεδομένων • Αναζήτηση και προσδιορισμός των καταλλήλων εφαρμογών λογισμικού • Διερεύνηση της δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ εφαρμογών Διδακτικές ώρες: 10
3. Σχεδιάζω - Εφαρμόζω	<ul style="list-style-type: none"> • Διαγραμματική απεικόνιση της ροής των απαραίτητων εργασιών • Τμηματική υλοποίηση στο επιλεγμένο περιβάλλον ανάπτυξης • Σύνθεση των επιμέρους δραστηριοτήτων • Δοκιμή με πραγματικά δεδομένα • Εντοπισμός σφαλμάτων ή παραλείψεων • Δημιουργία τελικού ολοκληρωμένου προϊόντος • Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση • Παράδοση του προϊόντος, με συνοδευτικό υλικό, στους χρήστες Διδακτικές ώρες: 30

⁷ Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

2.5.4 Η Πληροφορική στο Τ.Ε.Ε.

Στο Τ.Ε.Ε. έχει ιδρυθεί Τομέας Πληροφορικής. Στη Β΄ τάξη του πρώτου κύκλου σπουδών έχει δημιουργηθεί η κατεύθυνση Υποστήριξης Πελατών/Χρηστών Υπολογιστικών Συστημάτων και Ειδικών Δικτύων και στο δεύτερο κύκλο σπουδών η ειδικότητα Υποστήριξης Δικτύων Η/Υ.

Στην Α΄ τάξη του Τομέα Πληροφορικής των Τ.Ε.Ε. διδάσκονται 7 διαφορετικά μαθήματα ειδικότητας Πληροφορικής συνολικής εβδομαδιαίας διάρκειας 20 ωρών. Τα μαθήματα αυτά είναι: Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων, Χρήση σύγχρονων λειτουργικών συστημάτων, Εφαρμογές Λογισμικού, Χρήση τοπικών δικτύων υπολογιστών, Βασικές Υπηρεσίες Internet, Προγραμματιστικά εργαλεία και τεχνικές και Εργασιακό Περιβάλλον του Τομέα.

Παράλληλα η Πληροφορική έχει εισαχθεί στην Α΄ τάξη των Τ.Ε.Ε. σε όλους τους υπόλοιπους Τομείς (Χρήση Η/Υ από 1 ώρα εβδομαδιαίως και Εφαρμογές Η/Υ από 1 ώρα εβδομαδιαίως).

Στους παρακάτω πίνακες αναφέρονται αναλυτικότερα τα μαθήματα των Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων,

ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Α΄ ΚΥΚΛΟΣ	
Α΄ ΤΑΞΗ	Β΄ ΤΑΞΗ
<u>Χρήση Η/Υ</u>	
Β΄ ΚΥΚΛΟΣ	
Υποστήριξης Συστημάτων - Εφαρμογών & Δικτύων	
<u>Εφαρμογές Υπολογιστών</u>	

Τ.Ε.Ε. ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ - ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ

1ος ΚΥΚΛΟΣ - Α' ΤΑΞΗ

1. Βασικές Αρχές της Πληροφορικής & της Ψηφιακής Τεχνολογίας
2. Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα
3. Βασικές Υπηρεσίες του Διαδικτύου
4. Αυτοματισμός Γραφείου
5. Υλικό Υπολογιστών
6. Εργασιακό Περιβάλλον

1ος ΚΥΚΛΟΣ - Β' ΤΑΞΗ

1. Λειτουργικά Συστήματα
2. Βάσεις Δεδομένων
3. Μετάδοση Δεδομένων & Δίκτυα Υπολογιστών (I)
4. Πολυμέσα
5. Προγραμματισμός Υπολογιστών
6. Εμπορικές Εφαρμογές
7. Συντήρηση Υπολογιστών
8. Τεχνικές Πωλήσεων Προϊόντων Πληροφορικής

2ος ΚΥΚΛΟΣ - Α' ΤΑΞΗ

1. Πληροφορικά Συστήματα
2. Μετάδοση Δεδομένων & Δίκτυα Υπολογιστών (II)
3. Προγραμματιστικά Εργαλεία στο Διαδίκτυο
4. Οργάνωση & Λειτουργία Κέντρων Πληροφορικής
5. Εφαρμογές Πολυμέσων
6. Η Κοινωνία της Πληροφορίας
7. Σχεδίαση & Υλοποίηση Εφαρμογών

Χρήση Η/Υ

Το μάθημα Χρήση Η/Υ εντάσσεται ως μονόωρο εργαστηριακό μάθημα στο ωρολόγιο πρόγραμμα της Α' τάξης των Τ.Ε.Ε. και έχει **γενικό σκοπό**, οι μαθητές:

- να αποκτήσουν **πρακτικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες**, που θα τους επιτρέπουν να χρησιμοποιούν τις Νέες Τεχνολογίες στον εργασιακό τους χώρο
- να ενημερωθούν για τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και ιδιαίτερα για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον τομέα που επέλεξαν για να ακολουθήσουν.

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επίτευξη του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες-ενότητες:

Ενότητα	Α' Τάξη
1. Ο Κόσμος της Πληροφορικής	<ul style="list-style-type: none"> • Οι κατηγορίες και το υλικό των υπολογιστών • Το λογισμικό συστήματος • Το λογισμικό εφαρμογών • Πολυμέσα • Επικοινωνίες και Δίκτυα • Πληροφοριακά Συστήματα <p>Διδακτικές ώρες¹: 10</p>
2. Διερευνώ - Δημιουργώ - Ανακαλύπτω	<p>Εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων, λογισμικό δικτύων.</p> <p>Διδακτικές ώρες¹: 13</p>
3. Πληροφορική και Σύγχρονος Κόσμος	<ul style="list-style-type: none"> • Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της πληροφορικής • Το μέλλον ... <p>Διδακτικές ώρες⁸: 2</p>

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ενότητα “*Διερευνώ-Δημιουργώ-Ανακαλύπτω*” με την οποία επιδιώκεται, να εμπλακούν οι μαθητές *σε ποικίλες δραστηριότητες* οι οποίες:

- Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
- Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές, στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.
- Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.
- Λεξιτοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.
- Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λ.π.

Έτσι, το μάθημα της Πληροφορικής συμβάλλει στην προσπάθεια για επαναπροσανατολισμό της διαδικασίας της μάθησης σε μια κατεύθυνση που ευνοείται και διευκολύνεται η ενεργητική απόκτηση της γνώσης και η ανάπτυξη ικανοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα.

⁸ Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

Πρόγραμμα σπουδών για τις εφαρμογές των Η/Υ στα Τ.Ε.Ε.

Τάξη Α΄ του 2ου Κύκλου

Το μάθημα Εφαρμογές Η/Υ εντάσσεται ως μονόωρο εργαστηριακό μάθημα Γενικής Παιδείας στο ωρολόγιο πρόγραμμα του 2ου κύκλου των Τ.Ε.Ε. και έχει *γενικό σκοπό*, οι μαθητές:

- να αποκτήσουν *πρακτικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες*, που θα τους επιτρέπουν να χρησιμοποιούν τις Νέες Τεχνολογίες στον εργασιακό τους χώρο.

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επίτευξη του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε δύο άξονες-ενότητες:

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ο Κόσμος της Πληροφορικής	<ul style="list-style-type: none">• Πολυμέσα• Επικοινωνίες και Δίκτυα Διδακτικές ώρες¹: 12
2. Διερευνώ – Δημιουργώ – Ανακαλύπτω	Εργασίες με λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων και λογισμικό δικτύων. Διδακτικές ώρες¹: 13

Ενότητες προγράμματος σπουδών

1η Ενότητα: Ο Κόσμος της Πληροφορικής

Ο γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, οι μαθητές να εξοικειωθούν με τις εφαρμογές και την τεχνολογία των πολυμέσων και των δικτύων υπολογιστών. Ειδικότερα οι μαθητές πρέπει:

- να μπορούν να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων,
- να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν εφαρμογές πολυμέσων,
- να εξοικειωθούν με την τεχνολογία των δικτύων και του διαδικτύου ώστε να μπορούν να αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρουν.

ΕΝΟΤΗΤΑ
Ο Κόσμος της Πληροφορικής

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει ...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
<p>I. Πολυμέσα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δομικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων • Υπερκείμενα • Υπερμέσα • Εξοπλισμός πολυμέσων • Εργαλεία πολυμέσων • Λογισμικό παρουσιάσεων • Λογισμικό υλοποίησης εφαρμογών πολυμέσων • Οι εφαρμογές πολυμέσων στη ζωή μας 	<p>να μπορούν να αναλύουν τις βασικές έννοιες και όρους της τεχνολογίας των πολυμέσων και να αναφέρουν τα βασικά εργαλεία επεξεργασίας και επιμέλειας δεδομένων διαφόρων μορφών (ήχου, εικόνας κ.λπ.)</p> <p>να αποκτήσουν μια γενική εικόνα για τις δυνατότητες των σύγχρονων εργαλείων δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων</p> <p>να προβληματιστούν για τις επιπτώσεις από την παγκόσμια διάδοση πληροφοριών υπό μορφή πολυμέσων</p> <p>να αποκτήσουν σαφή εικόνα για τους τομείς χρήσης και την αποτελεσματικότητα των εφαρμογών πολυμέσων.</p>	<p>Να δοθούν παραδείγματα για να γίνουν κατανοητές οι έννοιες υπερκείμενο, υπερμέσα, πολυμέσα. Για κάθε κατηγορία να δοθεί έμφαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, στις ανάγκες που καλύπτει και στις τεχνολογικές εξελίξεις που επιτρέπουν την ευρεία χρήση πολυμέσων - υπερμέσων.</p> <p>Να δοθούν αρκετά παραδείγματα έτοιμων εφαρμογών πολυμέσων.</p> <p>Να παρουσιαστούν συγκριτικά τα ιδιαίτερα λειτουργικά χαρακτηριστικά μιας σειράς ενδεικτικών εργαλείων δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων καθώς και εφαρμογών παρουσιάσεων.</p> <p>Να γίνει σαφές στους μαθητές ότι άλλα περιβάλλοντα χρησιμοποιούνται για την ψηφιοποίηση και/ή επεξεργασία των δεδομένων (π.χ. PhotoShop για την εικόνα, CoolEdit για τον ήχο, κλπ) και άλλα για τη δημιουργία της εφαρμογής πολυμέσων (π.χ. Toolbook, Director, Authorware).</p> <p>Να χρησιμοποιηθεί εκπαιδευτικό λογισμικό.</p> <p>Να αναφερθούν εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων στο διαδίκτυο</p> <p>Να αναπτυχθούν από ομάδες μαθητών απλές εφαρμογές με χρήση εργαλείων παρουσίασης. Στο πλαίσιο άλλων μαθημάτων του τομέα τους, οι μαθητές θα μπορούσαν να ασκηθούν και να χρησιμοποιήσουν, εργαλεία δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων. Επίσης σε συνδυασμό με την ενότητα των δικτύων μπορούν να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ιστοσελίδες στον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών.</p> <p>Να γίνει συζήτηση με τους μαθητές για επίκαιρες- πρόσφατες εξελίξεις της τεχνολογίας των πολυμέσων, τις εφαρμογές της και για τις επιπτώσεις και αλλαγές που προκαλεί στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και ιδιαίτερα του τομέα τους.</p>

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει ...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
<p>2. Επικοινωνίες και Δίκτυα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τρόποι ηλεκτρονικής επικοινωνίας • Βασικές αρχές δικτύων- Πρωτόκολλα επικοινωνίας • Τοπικά δίκτυα (LAN) • Δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN) • Τοπολογίες και φυσική διασύνδεση • Ψηφιακό και αναλογικό σήμα • Μετάδοση σήματος • Αρχιτεκτονική client - server • Διαδίκτυο και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας • Βασικές υπηρεσίες στο Διαδίκτυο και η χρήση των αντίστοιχων πρωτοκόλλων της οικογένειας TCP/IP. • Επιπτώσεις από τη χρήση των δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους. 	<p>να μπορούν να αναφέρουν διάφορους, σύγχρονους, τρόπους επικοινωνίας και να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά τους</p> <p>να μπορούν να εξηγούν και να περιγράφουν βασικές έννοιες και όρους της σύγχρονης δικτυακής τεχνολογίας</p> <p>να μπορούν να διακρίνουν τα είδη των δικτύων.</p> <p>να μπορούν να περιγράφουν την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία του Internet</p> <p>να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν τις βασικές υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας του Internet.</p>	<p>Να παρουσιασθούν οι σύγχρονοι τρόποι ηλεκτρονικής επικοινωνίας (Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, FAX, Τηλεδιάσκεψη, Online υπηρεσίες, Electronic Data Interchange, Global Positioning Systems, Bulletin Board Systems, Internet κ.λπ.) και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Η παρουσίαση των διαφόρων εννοιών και όρων που αφορούν στην δικτυακή τεχνολογία πρέπει να στοχεύει μόνο στην απομυθοποίηση της μεταφοράς-μετάδοσης των πληροφοριών και όχι στην απόκτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων.</p> <p>Να τονιστεί ο ρυθμός αύξησης του Internet και η παγκοσμιότητά του, να εξηγηθούν τα πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής (application layer protocols) και να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι οι τεχνολογίες του αποτελούν πλατφόρμα για την ανάπτυξη εφαρμογών που εκτείνονται σε όλο το φάσμα των κοινωνικών και οικονομικών δραστηριοτήτων.</p> <p>Να γίνει εξάσκηση των μαθητών στη χρήση των υπηρεσιών του Internet στο πλαίσιο συγκεκριμένων εργασιών.</p>

2^η Ενότητα: Διερευνώ - Δημιουργώ - Ανακαλύπτω

Ο γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να εμπλακούν οι μαθητές σε ποικίλες, πιο σύνθετες και ολοκληρωμένες δραστηριότητες ώστε να αποκτήσουν εμπειρίες οι οποίες:

- Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
- Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.
- Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.
- Αξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.
- Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λ.π.

ΕΝΟΤΗΤΑ

Διερευνώ - Δημιουργώ - Ανακαλύπτω

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει ...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
1. Συνθετικές εργασίες Δημιουργικές δραστηριότητες με χρήση <ul style="list-style-type: none">• πακέτων λογισμικού• υπηρεσιών του Internet• της τεχνολογίας των πολυμέσων• εκπαιδευτικού λογισμικού	να δραστηριοποιούνται και να δημιουργούν ώστε να ανακαλύπτουν και να χαίρονται τη γνώση.	Να δοθούν πολλές εργασίες στις οποίες οι μαθητές θα χρησιμοποιούν τα εργαλεία που υπάρχουν στο σχολικό εργαστήριο. Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση <ul style="list-style-type: none">• Στη χρήση υπηρεσιών του Internet (μεταφορά αρχείων, αναζήτηση πληροφοριών, συμμετοχή σε συζητήσεις, κ.λπ.).• Στην κατασκευή ιστοσελίδων με χρήση κατάλληλου λογισμικού που είναι διαθέσιμο στο εργαστήριο (π.χ. HTML, Java scripts, VRML κ.λπ.).• Στην ανάπτυξη απλών εφαρμογών πολυμέσων με λογισμικό παρουσιάσεων.• Στον πειραματισμό με εκπαιδευτικό λογισμικό.

2.6 Εξοπλισμός

Εξοπλισμός εργαστηρίων Πληροφορικής γυμνασίων

Σήμερα η Πληροφορική διδάσκεται στο 84% περίπου των γυμνασίων της χώρας. Συνολικά υπάρχουν 1300 περίπου εργαστήρια Πληροφορικής σε όλη τη χώρα. Από αυτούς η πλειοψηφία είναι εργαστήρια Πληροφορικής με υπολογιστές Pentium και 190 περίπου εργαστήρια με παλαιούς υπολογιστές 8088.

Το εργαστήριο Πληροφορικής του γυμνασίου διαθέτει 8 Η/Υ και πακέτα λογισμικού για επεξεργασία εικόνας, κειμένου, λογιστικού φύλλο, βάση δεδομένων, γλώσσες προγραμματισμού Logo-Basic και γραφικό παραθυρικό περιβάλλον (τα εργαστήρια με υπολογιστές 8088 δεν διαθέτουν γραφικό παραθυρικό περιβάλλον).

Επίσης 350 γυμνάσια είναι συνδεδεμένα στο Internet είτε με πρωτοβουλία των τοπικών παραγόντων είτε με την ένταξή τους σε διάφορα προγράμματα του ΥΠ.Ε.Π.Θ. και άλλων φορέων. Ο συνολικός αριθμός των σχολείων που θα έχουν την δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ τους και πρόσβαση στο Internet αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια, καθώς υλοποιούνται έργα του Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. που στοχεύουν προς αυτή την κατεύθυνση («Οδύσσεια», Edunet και εργαστήρια Ενιαίου Λυκείου).

Εργαστήρια Πληροφορικής Ενιαίων Λυκείων

Το ΥΠ.Ε.Π.Θ. έχει εντάξει στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης πρόγραμμα δημιουργίας εργαστηρίων Πληροφορικής για το Ενιαίο Λύκειο. Το πρόγραμμα αυτό αφορά 820 περίπου νέα εργαστήρια Πληροφορικής.

Το εργαστήριο του Ενιαίου Λυκείου θα διαθέτει 13 σύγχρονους υπολογιστές δικτυωμένους μεταξύ τους, γραφικό παραθυρικό περιβάλλον, λογισμικό εφαρμογών γραφείου, βάση δεδομένων, γλώσσες προγραμματισμού, εργαλεία επεξεργασίας πολυμέσων, σύνδεση και πλοήγηση στο διαδίκτυο και πολλά άλλα σύμφωνα με τα μαθήματα Πληροφορικής του Ενιαίου Λυκείου.

Τα υπάρχοντα εργαστήρια Πληροφορικής των Ενιαίων Λυκείων, που ανήκαν σε πρώην Ε.Π.Λ. και Τ.Ε.Λ., αναβαθμίστηκαν μέσα από αυτό το έργο. Σε ορισμένες περιπτώσεις συστέγασης γυμνασίων και λυκείων το εργαστήριο Πληροφορικής του Ενιαίου Λυκείου θα χρησιμοποιείται από κοινού από τα συστεγαζόμενα σχολεία.

2.7 Η Ένταξη της Πληροφορικής και των Νέων Τεχνολογιών σε όλο το φάσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Την ένταξη της Πληροφορικής στην εκπαίδευση μπορούμε να διακρίνουμε με δύο τουλάχιστον διαφορετικές προσεγγίσεις:

- Η Πληροφορική ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, που εντάσσεται στο πρόγραμμα σπουδών και διδάσκεται σε διάφορες βαθμίδες της εκπαίδευσης.
- Η Πληροφορική διαπερνά όλα τα γνωστικά αντικείμενα ως μέσο γνώσης, έρευνας, μάθησης και υποβοήθησης της διδασκαλίας όλων των μαθημάτων.

Το ΥΠ.Ε.Π.Θ. έχει εντάξει την Πληροφορική στις ενέργειες του Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. με έργα που προβλέπονται να ενισχύσουν ουσιαστικά και καταλυτικά την κατεύθυνση αυτή και των Νέων Τεχνολογιών σε όλο το φάσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο τελικός στόχος συνίσταται στο να αποτελέσουν οι Νέες Τεχνολογίες Πληροφορικής εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης όλων των μαθημάτων (Μαθημάτων, Ελληνικών, Φυσικής, Ιστορίας κ.τ.λ.), χρησιμοποιώντας εκπαιδευτικό λογισμικό με τεχνολογικό υπόβαθρο τα Πολυμέσα και το Εκπαιδευτικό Δίκτυο. Τα έργα αυτά αποσκοπούν:

- ❖ Στην διαμόρφωση ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων αξιοποίησης υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στα σχολεία, με τα ποία να μπορεί να επιτευχθεί η εγρήγορη και ενεργητική αντιμετώπιση της γνώσης από μαθητές και εκπαιδευτικούς.
- ❖ Στην εφαρμογή των προγραμμάτων αυτών σε 300 περίπου δημόσια σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, δημιουργώντας μια απαραίτητη κρίσιμη μάζα σχολικών κοινωνιών που θα έχουν ενσωματώσει τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλεία «καθημερινής χρήσης».
- ❖ Στην μετεξέλιξη και αναβάθμιση του ρόλου των εκπαιδευτικών μέσα από υψηλής ποιότητας εκπαίδευση και διαρκή επιμόρφωση.
- ❖ Στην ανάπτυξη προϊόντων υπολογιστικής και δικτυακής τεχνολογίας για την εκπαίδευση που θα επιτρέψουν και σε άλλους-άτομα, ομάδες και οργανισμούς-να τα χρησιμοποιήσουν για την προώθηση παρόμοιων σκοπών.

Το ΥΠ.Ε.Π.Θ. υλοποιεί και διάφορα άλλα έργα ενταγμένα ή μη στο Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. συνεργαζόμενο με διάφορους φορείς. Ενδεικτικά αναφέρουμε τους Πανελλήνιους μαθητικούς διαγωνισμούς Πληροφορικής, επιμορφωτικά σεμινάρια Πληροφορικής που γίνονται των Π.Ε.Κ. είτε προγραμμάτων Κινητικότητας, το πρόγραμμα της εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών (έργο TRENDS) που ολοκληρώθηκε πρόσφατα.

2.8 Διαχείριση και υποστήριξη του έργου της Πληροφορικής

Η διαχείριση του έργου της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση γίνεται από τη Διεύθυνση Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Τμήμα Δ΄) σε συνεργασία με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Το Τμήμα Δ΄ της Διεύθυνσης Σπουδών είναι στελεχωμένο με καθηγητές Δ.Ε., μεταξύ των οποίων και εκπαιδευτικοί Πληροφορικής. Το Τμήμα Δ΄ είναι αρμόδιο, όσο αφορά την Πληροφορική, συνοπτικά στα εξής θέματα:

- ✓ Διαμόρφωση και υλοποίηση των έργων του Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. που σχετίζονται με την Πληροφορική και συγκεκριμένα με το έργο της δημιουργίας εργαστηρίων Πληροφορικής για το Ενιαίο Λύκειο και με την «Οδύσσεια».
- ✓ Καταγραφή των σχολείων στα οποία διδάσκεται η Πληροφορική και των προβλημάτων που παρουσιάζονται στα σχολεία (εξοπλισμός, προσωπικό, βιβλία) και μεθόδευση της επίλυσης τους.
- ✓ Εξοπλισμός των σχολείων με εργαστήρια Πληροφορικής.
- ✓ Συλλογή στοιχείων για την επέκταση του προγράμματος (αιτήσεις σχολείων, ύπαρξη αιθουσών κ.τ.λ.).
- ✓ Διοικητική στήριξη και συμμετοχή στη διεξαγωγή σεμιναρίων για τους εκπαιδευτικούς που πρόκειται να διδάξουν σε συνεργασία με Α.Ε.Ι., Α.Τ.Ε.Ι. και επιστημονικούς φορείς.
- ✓ Συμμετοχή στις ομάδες που συστήνονται για την υλοποίηση των διαφόρων τμημάτων του έργου (αναλυτικά προγράμματα, τεχνικές προδιαγραφές μηχανημάτων κ.τ.λ.).
- ✓ Διοικητική κάλυψη και συμμετοχή στη διεξαγωγή του ετήσιου Πανελλήνιου διαγωνισμού Πληροφορικής για μαθητές Δ.Ε. και συμμετοχή στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Πληροφορικής που διεξάγονται κάθε χρόνο σε διάφορες χώρες.

Η Διεύθυνση Σπουδών Δ.Ε. συνεργάζεται κατά περίπτωση και με άλλες Υπηρεσίες του ΥΠ.Ε.Π.Θ. και με εξωτερικούς φορείς για την υλοποίηση των έργων Πληροφορικής.

Για την υποστήριξη του έργου της Πληροφορικής το ΥΠ.Ε.Π.Θ. έχει ορίσει σε κάθε Νομαρχιακή Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης τους Υπεύθυνους Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών (ΠΛΗ.ΝΕ.Τ.) με αρμοδιότητα την παρακολούθηση και στήριξη της εφαρμογής της Πληροφορικής στα σχολεία των Διευθύνσεων Δ.Ε., την ενημέρωση των σχολείων και την υποβοήθηση της επίλυσης των προβλημάτων των εργαστηρίων Πληροφορικής. Οι Υπεύθυνοι ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. με εξαμηνιαίες εκθέσεις ενημερώνουν το Τμήμα Δ΄ για την πορεία του έργου και εισηγούνται τρόπους βελτίωσης.

Βρισκόμαστε σε μια εποχή προκλήσεων όπου οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες πρόκειται να παίξουν ρόλο κλειδί για την αναμόρφωση της εκπαίδευσης σε όλο τον κόσμο. Η χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί πραγματικά να παίξει ρόλο στη σχολική εκπαιδευτική διαδικασία, αρκεί να χρησιμοποιηθεί με σωστούς παιδαγωγικά στόχους και τρόπους και από κατάλληλα προετοιμασμένους και επιμορφωμένους εκπαιδευτικούς.

Τελικός στόχος του ΥΠ.Ε.Π.Θ. είναι η αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών σε εθνική κλίμακα σε όλο το εύρος της Δ.Ε. και προς την κατεύθυνση αυτή το ΥΠ.Ε.Π.Θ. καταβάλλει ιδιαίτερες προσπάθειες. Ο στόχος αυτός του ΥΠ.Ε.Π.Θ. είναι σημαντικός και μακροπρόθεσμος μιας και αποτελεί μέγιστης σημασίας η καινοτομία στην εκπαίδευση και για την επίτευξη του απαιτείται η συμβολή και η συνεργασία όλων των φορέων της εκπαίδευσης.

2.9 Προοπτικές της Πληροφορικής στην εκπαίδευση τη νέα δεκαετία

Η Πληροφορική είναι ένας κατ' εξοχήν δυναμικός κλάδος. Για αυτό είναι σίγουρο ότι αυτή τη δεκαετία θα έχουμε πολλές αλλαγές στο χώρο της Δ.Ε., με στόχο την παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων και την βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Οι άμεσοι στόχοι, όπως αυτοί διαγράφονται κυρίως μέσα από το 3^ο Κ.Π.Σ. (2^ο Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. και Επιχειρησιακό Πρόγραμμα για την «Κοινωνία της Πληροφορίας»), είναι :

- η κάλυψη των αναγκών όλων των σχολείων σε εργαστήρια Πληροφορικής, με τη δημιουργία εργαστηρίων εκεί που δεν υπάρχουν και με την αντικατάσταση του παλαιωμένου εξοπλισμού.
- η δικτύωση όλων των σχολείων και των υπηρεσιών, μέσα από την επέκταση του πανελλήνιου δικτύου εκπαίδευσης.
- η μηχανογράφηση των διοικητικών υπηρεσιών της εκπαίδευσης, με ταυτόχρονη εκπαίδευση του διοικητικού προσωπικού.
- η επιμόρφωση όλων των καθηγητών Πληροφορικής μέσα από ένα σταθερό και μόνιμο μηχανισμό.
- η περαιτέρω αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών σε όλο το φάσμα των μαθημάτων της Δ.Ε., με τη δημιουργία κατάλληλων εργαστηρίων πολυμέσων, την παραγωγή και χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού και την συστηματική επιμόρφωση και στήριξη των καθηγητών όλων των ειδικοτήτων στη χρήση των Νέων Τεχνολογιών.

Ακόμα, στόχος είναι τη νέα δεκαετία η Πληροφορική να εισδύσει σταδιακά και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, κατά το πρότυπο των αναπτυγμένων χωρών. Για την επίτευξη των στόχων πρέπει να υπάρξει στενή και ουσιαστική συνεργασία μεταξύ κεντρικής και περιφερειακής διοίκησης. Επίσης, χρειάζεται συνεργασία όλων των στελεχών της εκπαίδευσης (καθηγητών και διοικητικού προσωπικού), όπως ακόμα συνεργασία του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα.

Το νέο αιώνα οι νέοι καλούνται να ζήσουν στην «Κοινωνία της Πληροφορίας», που την χαρακτηρίζει η χρήση των Νέων Τεχνολογιών, έντονος δυναμισμός και παγκοσμιοποίηση των πραγμάτων. Είναι επομένως επιβεβλημένο να υπάρξει ανταπόκριση του εκπαιδευτικού συστήματος, προκειμένου να εξασφαλιστεί για όλους τους μαθητές η πρόσβαση στην «Κοινωνία της Πληροφορίας».

ΜΕΡΟΣ 3^ο
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ
Η/Υ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Οι επιπτώσεις των Η/Υ στο αναλυτικό πρόγραμμα

Πληροφορική και αναλυτικό πρόγραμμα

Η Πληροφορική εξελισσόμενη ραγδαία επιδρά και «αγκαλιάζει» μεγάλο αριθμό χαρακτηριστικών της σύγχρονης ζωής, ιδιαίτερα την τηλεόραση, το βίντεο και τις εφαρμογές της Επιστήμης των Η/Υ.

Νέες εξελίξεις στην τηλεόραση αποτελούν η καλωδιακή τηλεόραση και ίσως η σημαντικότερη, η δορυφορική τηλεόραση. Στις αναπτυγμένες χώρες έχουν κιάλας αρκετά χρησιμοποιήσει της υπηρεσίες του τελετέξτ (teletext). Στο Η.Β. παρόμοιες υπηρεσίες παρέχουν το BBC (Cecfax) και η ITV (Oracle). Ορισμένες χώρες ίδρυσαν υπηρεσίες παροχής πληροφοριών για εξυπηρέτηση του κοινού. Οι πληροφορίες παρουσιάζονται στην οθόνη της συσκευής της τηλεόρασης. Αυτό το σύστημα μετάδοσης ονομάζεται βιντεοτέξ (videotex). Στο Η.Β. τέτοιο σύστημα είναι το Prestel ενώ στη Γαλλία το Minitel. Επίσης, ιδιωτικά συστήματα για βιντεοτέξ έχουν αναπτυχθεί και αποκτήσει ιδιαίτερη σημασία για ευρύ φάσμα εμπορικών και βιομηχανικών επιχειρήσεων. Στην Ελλάδα το Αθηναϊκό Πρακτορείο Ειδήσεων (Α.Π.Ε.) δημιούργησε πρόγραμμα βιντεοτέξ χρησιμοποιώντας ως τερματικά τα ίδια που χρησιμοποιούνται στο σύστημα Minitel. Το σύστημα βιντεοτέξ του Α.Π.Ε. έχει χρησιμοποιηθεί στη διάρκεια της ελληνικής προεδρίας της Ε.Ο.Κ. και σε άλλες δραστηριότητες δημόσιων ή ιδιωτικών οργανισμών. Σε βιντεοδίσκους (videodisks) μπορούμε να αποθηκεύσουμε εικόνες, για να τις ξαναβρούμε και να τις ξαναδούμε αργότερα. Οι ευχέρειες που παρέχουν οι τηλεπικοινωνίες μπορούν να επεκτείνουν τη δυνατότητα των Η/Υ πολύ πέρα των ορίων του χώρου που στεγάζεται ο Η/Υ. Οι διεθνείς επικοινωνίες αναπτύσσονται και προοδεύουν πολύ, καθώς οι δορυφόροι γυρνούν στη δική τους, ο καθένας, τροχιά γύρω από τη γη. Στην καρδιά της «επανάστασης» της Πληροφορικής βρίσκεται ο υπολογιστής με τις μεγάλες του δυνατότητες και τις πολλαπλές εφαρμογές. Σταθερά αυξάνει, τουλάχιστον στις αναπτυγμένες χώρες, ο αριθμός των προσωπικών υπολογιστών που χρησιμοποιούνται στο σπίτι.

Οι ευκαιρίες των παιδιών να γνωρίσουν και να ασχοληθούν, αρκετά νωρίς στη ζωή τους, με τους υπολογιστές συνεχώς αυξάνουν. Όλοι οι μαθητές θα πρέπει, πριν αφήσουν τα σχολεία τους, να έχουν γνώσεις για το ρόλο και τις δυνατότητες των Η/Υ που θα συναντήσουν στον κόσμο των ενηλίκων. Επίσης όλοι οι μαθητές θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα να επεκτείνουν τους ορίζοντες της γνώσης τους με την αξιοποίηση των μαθησιακών δυνατοτήτων που μπορεί να προσφέρει λογισμικό κατάλληλο για χρήση στην Εκπαίδευση. Το σχολείο είναι ανάγκη να σφυρηλατήσει δεσμούς και να είναι ενήμερο των κοινωνικών εξελίξεων, ώστε να επιλεγούν οι προσφορότερες μέθοδοι για μία επιτυχή στρατηγική της μάθησης.

Το αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου θα πρέπει να προσαρμοστεί ανάλογα, για να εφοδιάζει τους μαθητές με γνώσεις και δεξιότητες, αλλά και με εμπειρίες και στάσεις συμπεριφοράς χρήσιμες για τη ζωή του ενήλικα.

Η Shirley Williams (πρώην Υπουργός Παιδείας του Ηνωμένου Βασιλείου), στην ενυρκτήρια ομιλία της στο συνέδριο EURIT '86 (Συνέδριο Πληροφορικής των χωρών της Ε.Ο.Κ.), υποστηρίζει ότι:

“Οι αλλαγές που θα προέλθουν από την εισαγωγή της Πληροφορικής στα σχολεία δεν θα είναι περιορισμένες χρονικά και τοπικά, αλλά θα περιλάβουν και την υπέρβαση των περιορισμών που επιβάλλουν τα σχολικά κτίρια και η αντίληψη ότι η Εκπαίδευση αφορά μόνο παιδιά και νέους. Η Πληροφορική επηρεάζει το περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος, τη διαδικασία της μάθησης και τις μεθόδους διδασκαλίας”.

Οι κοινωνικές μεταβολές που θα προέλθουν από την Πληροφορική θα επηρεάσουν το αναλυτικό πρόγραμμα που εφαρμόζεται στα σχολεία. Βέβαια αυτή η επίδραση δεν θα οδηγήσει αναπόφευκτα σε δραστικές αλλαγές στο περιεχόμενο των αναλυτικών προγραμμάτων των σχολείων μας. Κάποια βασικά μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος, όπως η μητρική γλώσσα, οι ξένες γλώσσες, τα Μαθηματικά, τα μαθήματα από τις Φυσικές και Κοινωνικές Επιστήμες θα εξακολουθήσουν να υπάρχουν παράλληλα με νέα μαθήματα από το χώρο της Πληροφορικής (π.χ. εισαγωγικά μαθήματα στους Η/Υ, μαθήματα της Επιστήμης των Η/Υ κλπ.). Ένα κρίσιμο όμως ερώτημα, που προκύπτει από τα παραπάνω, είναι το ακόλουθο: τα μαθήματα του σχολείου σήμερα θα διατηρήσουν το τωρινό τους περιεχόμενο και την επικρατούσα διδακτική προσέγγιση ή, εξαιτίας της Πληροφορικής, θα αλλάξουν σε περιεχόμενο σε διδακτικές μεθόδους και στη θέση που καταλαμβάνουν στο αναλυτικό πρόγραμμα;

Για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα, θα χρειαστούν πειραματισμός, μελέτη και διεξαγωγή σχετικών εκπαιδευτικών ερευνών, ώστε τα πορίσματα τους να προσπαθήσουν να δώσουν απαντήσεις σε ότι τώρα θεωρείται πιθανόν να συμβεί.

3.2 Υπολογιστές και ανάπτυξη του αναλυτικού προγράμματος

Οι αλλαγές στην κοινωνία και η εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας έχουν, με κάποια χρονική υστέρηση, μεγάλη επίδραση στη δομή του σχολείου και στο περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος.

Η αφετηρία για κάθε αλλαγή στο αναλυτικό πρόγραμμα πρέπει να λαβαίνει υπόψη της τους γενικούς και ειδικούς σκοπούς της Εκπαίδευσης. Η διαδικασία ανάπτυξης του αναλυτικού προγράμματος περιλαμβάνει την προσπάθεια σύγκλισης μεταξύ εκπαιδευτικής πραγματικότητας και εκπαιδευτικών στόχων. Ο Ralph Tyler (1949) συνόψισε τις ιδέες του για την ανάπτυξη του αναλυτικού προγράμματος σε ό,τι ονόμασε «μοντέλο των ειδικών σκοπών», που περιλαμβάνει τέσσερις ερωτήσεις, τις εξής:

1. Ποιους εκπαιδευτικούς σκοπούς θα πρέπει να επιδιώκει το σχολείο;
2. Ποιες εκπαιδευτικές εμπειρίες θα πρέπει να παρέχονται, ώστε να έχουμε αυξημένη πιθανότητα επίτευξης αυτών των σκοπών;
3. Πώς μπορούν αυτές οι εκπαιδευτικές εμπειρίες να οργανωθούν και να προσφερθούν αποτελεσματικά;
4. Πώς και πότε μπορούμε να πούμε ότι οι στόχοι αυτοί έχουν επιτευχθεί;

Το πρόγραμμα M.E.P. (Microelectronics Education Programm) για την ανάπτυξη της Πληροφορικής στο Η.Β. ασχολήθηκε με το πως η Πληροφορική θα μπορούσε να ενσωματωθεί και να υποστηρίξει το υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα, εκμεταλλευόμενη τα μέσα και τις δυνατότητες που η νέα τεχνολογία θα μπορούσε να προσφέρει. Ακόμη το M.E.P. προσπάθησε να ανιχνεύσει πιθανές αλλαγές που θα μπορούσαν να γίνουν σε αυτό και που θα οφείλονται στη χρήση των υπολογιστών στα σχολεία της χώρας (Η.Β.).

Το M.E.P. βοήθησε την προσπάθεια για την ανάπτυξη του αναλυτικού προγράμματος (curriculum), χρηματοδοτώντας ερευνητικά προγράμματα σε επίπεδο εθνικό, περιφερειακό και τοπικό.

Υπάρχουν τέσσερις ευδιάκριτες φάσεις στη διαδικασία ενσωμάτωσης οποιουδήποτε νέου στοιχείου στο αναλυτικό πρόγραμμα ενός σχολείου. Αυτές οι φάσεις-στάδια που είναι: α) **το πειραματικό**, β) **το βασικό**, γ) **το εκτεταμένο** και δ) **της ολοκλήρωσης**, περιγράφονται σχηματικά σε ένα φυλλάδιο της Εκπαιδευτικής Περιφέρειας του Bromley του Λονδίνου με τίτλο: «Κατευθυντήριες γραμμές για την Εκπαίδευση μέσω Η/Υ» (Bromley's Computer Education, 1985). Σε αυτό το φυλλάδιο μπορούμε να διαβάσουμε τα εξής:

- α) Το **πειραματικό στάδιο** χαρακτηρίζεται από την προσπάθεια ενός ατόμου, του διδάσκοντος, να εξοικειωθεί με το χειρισμό του μηχανήματος (Η/Υ), ώστε μετά να μπορεί να το χρησιμοποιεί στη διδασκαλία. Ενώ η αφετηρία είναι κοινή για τους διδάσκοντες όλων των μαθημάτων, μετά από κάποιο αρχικό διάστημα επέρχεται διαφοροποίηση ανάλογη με τις διάφορες ειδικότητες (π.χ. μαθηματικοί, χημικοί, φιλόλογοι κλπ.). Κατά το στάδιο αυτό σπάνια «εμπλέκονται» μαθητές.
- β) Το **βασικό στάδιο** χαρακτηρίζεται από την οργάνωση επιδείξεων, στους μαθητές, Η/Υ και των διαφόρων χρήσεων αυτών, ώστε να "κεντριστεί" το μαθητικό ενδιαφέρον, με αποτέλεσμα να αρχίσουν να σχηματίζονται στο σχολείο οι πρώτοι εθελοντικοί όμιλοι μαθητών-χρηστών των μικροϋπολογιστών.
- γ) Το **εκτεταμένο στάδιο** περιλαμβάνει την απόκτηση αριθμού μηχανημάτων (hardware), που απαιτούνται για τις ανάγκες του σχολείου, και την απόκτηση μερικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων (educational software). Αρχίζει στο σχολείο τότε η οργάνωση μαθημάτων Η/Υ.
- δ) Στο **στάδιο της ολοκλήρωσης** φτάνουμε όταν: i) χρησιμοποιείται στρατηγική με στόχο τη βελτίωση των γενικών δεξιοτήτων όλων των μαθητών, ii) οι διδάσκοντες αρχίζουν να αντιλαμβάνονται ότι η διδασκαλία με χρήση Η/Υ είναι «ελκυστική» και συμπληρωματική του παραδοσιακού τρόπου μάθησης, και iii) αρχίζει να υλοποιείται η ελπίδα και η προσδοκία για τη διδακτική δυναμική του υπολογιστή.

Το αναλυτικό πρόγραμμα (curriculum) των δευτεροβάθμιων σχολείων αποτελείται από επί μέρους θεματικές περιοχές γνώσης: π.χ. Μαθηματικά, Φυσική κλπ. Το αναλυτικό και το ωρολόγιο πρόγραμμα διαιρούνται σε «σχολικά μαθήματα» όπως: τα Μαθηματικά, η Φυσική, η Χημεία κλπ.

Το περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος πρέπει να επανεκτιμηθεί για να καθοριστεί η σχέση του και η σημασία του για τη σύγχρονη κοινωνία, θα πρέπει να προσδοκούμε ότι οι μαθητές θα γίνουν ανεξάρτητοι, δημιουργικοί στη λύση προβλημάτων, ικανοί, επιλεκτικοί χρήστες των προσφερόμενων πληροφοριών και τέλος ότι θα μπορούν με επιδεξιότητα να χρησιμοποιήσουν τα προϊόντα της συνεχώς αναπτυσσόμενης τεχνολογίας της Πληροφορικής. Ο Wellington (1985) υποστηρίζει ότι:

“Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων και των εννοιών και η ανάπτυξη των ικανοτήτων, έτσι ώστε να συμβαδίζουν και να αντιμετωπίσουν με επιτυχία τη γρήγορη μεταβολή, θα αποτελέσουν τις κατευθυντήριες γραμμές ενός μελλοντικού αναλυτικού προγράμματος περισσότερο, παρά η κυριαρχία των παραδοσιακών θεματικών ειδικεύσεων (δηλ. των σχολικών μαθημάτων). Το αναλυτικό πρόγραμμα πρέπει να το δούμε ως πίνακα διπλής εισόδου: στη μία διάσταση του πίνακα να βρίσκονται τα μαθήματα και στην άλλη οι δεξιότητες που πρέπει να αποκτήσει ο μαθητής”.

Τα νέα εργαλεία της Πληροφορικής και οι δεξιότητες που απαιτούνται για να τα χρησιμοποιήσει ο μαθητής θέτουν κατά μέρος τα όρια μεταξύ ανάγνωσης, γραφής, Φυσικής και Μαθηματικών. Το αναλυτικό πρόγραμμα θα πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι η μάθηση, που παρέχεται από το εκπαιδευτικό σύστημα, προάγεται και διευκολύνεται, αν ληφθεί υπόψη η πολλαπλές χρήσεις και η δυναμική π παρουσία της Πληροφορικής στη ζωή μας.

3.3 Πιθανές αρνητικές χρήσεις (επιπτώσεις) των υπολογιστών

Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε κάποιες πιθανές αρνητικές επιπτώσεις- «καταχρήσεις» των υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Με την λέξη «καταχρήσεις» (misuses) εννοούμε, είτε ότι η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων των υπολογιστών δεν έχει αξιοποιηθεί (μερικά ή ολικά), είτε ότι η χρήση των Η/Υ στα σχολεία θα δημιουργήσει κάποια πραγματικά προβλήματα.

Δεν είναι λογικό να πιστεύουμε ότι μόνον ο εφοδιασμός των σχολείων με υπολογιστές κρίνεται επαρκής ώστε να βελτιωθεί ουσιαστικά η εκπαίδευση που παρέχεται. Ένας από τους λόγους που οι τεχνολογικές «επαναστάσεις» δεν πέτυχαν να επηρεάσουν τα σχολεία, στο βαθμό που το πέτυχαν σε άλλους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, είναι και γιατί η χρήση στο σχολείο των καινούργιων «μηχανών» προηγήθηκε του κατάλληλου εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Θα πρέπει να σκεφτούμε όχι μόνο πως μπορεί να αλλάξει ο τρόπος διδασκαλίας, αλλά και το ότι διδάσκουμε πιθανόν θα μεταβληθεί για να μπορέσει να συμβαδίσει και ανταποκριθεί στις ανάγκες της κοινωνίας μας που θα ζήσει η επόμενη γενιά. Δεν πρέπει να αποφύγουμε την προσπάθεια να δώσουμε απάντηση στα ερωτήματα: Για ποιο σκοπό χρησιμοποιούμε αυτή την τεχνολογία; Πώς συνδέεται με τους εκπαιδευτικούς μας στόχους; Πώς σχετίζεται με τις άλλου είδους δραστηριότητες ή εμπειρίες που παρέχουν τα σχολεία μας; Η απάντηση στα ερωτήματα αυτά απαιτεί να υπάρχει βαθιά θεωρητική προοπτική, όσον αφορά το σχεδιασμό του αναλυτικού προγράμματος.

Δεν είναι και πολύ βέβαιο, αν πραγματικά γνωρίζουμε πώς να «παντρέψουμε» την εκπαιδευτική τεχνολογία, τη θεωρία της μάθησης και τη γνωστική ψυχολογία, για να πετύχουμε μάθηση ανωτέρου επιπέδου και να εμφυτεύσουμε (στο μαθητή) την ικανότητα να διατυπώνει λογικές και θεμελιωμένες κρίσεις.

Είναι απαραίτητο να διεξαχθεί εκτεταμένη βασική έρευνα για τη διακρίβωση σημείων επαφής και αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτικής τεχνολογίας και γνωστικής ψυχολογίας. Αυτή η ερευνητική προσπάθεια πρέπει να τύχει της υποστήριξης από τους ιθύνοντες του εκπαιδευτικού συστήματος, της κυβέρνησης και της βιομηχανίας.

Υπάρχουν σχολεία στα οποία ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως «εργαλείο» πειθαρχίας και ελέγχου της τάξεως, γιατί η οθόνη του Η/Υ δημιουργεί μία έλξη και απορρόφηση για το μαθητή έτσι ώστε αυτός να είναι «δεμένος» με τον υπολογιστή του και να μην έχει χρόνο και διάθεση για αταξίες στην τάξη. Η παραπάνω χρήση του, δεν αξιοποιεί την πλήρη δυναμική του ως ενός ενεργού και διαλογικού μέσου εντεταγμένου σε περιβάλλον διδασκαλίας και μάθησης. Κατ' ακολουθία επιτρέπεται στους μαθητές (ίσως μάλιστα και να ενθαρρύνονται) να παίζουν παιχνίδια στον Η/Υ ή να εργάζονται με τη βοήθεια προγραμμάτων που είναι ασήμαντα ή ίσης αξίας προς όσα συναντά κανείς σε «αίθουσες ψυχαγωγίας» ή σε άλλα μέρη που είναι εγκατεστημένα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Υπάρχουν επίσης σχολεία που αντιμετωπίζουν τους υπολογιστές μόνο σαν διδακτικές μηχανές⁹ (*teaching machines*) πολύ εξελιγμένες. Αν και δεν είναι σφάλμα να χρησιμοποιεί κάποιος τις εκπαιδευτικές δυνατότητες των διδακτικών μηχανών, υπάρχουν μερικά προβλήματα σύμφωνα με αυτό το είδος προσέγγισης. Αναφέρουμε μερικά από αυτά:

1. Η χρήση των υπολογιστών στη διδασκαλία, ως εξελιγμένων διδακτικών μηχανών, είχε ως αποτέλεσμα τη μετάδοση σαφών γνώσεων σύμφωνα με το 'μοντέλο' 'γραμμής-παραγωγής' (*assembly-line*), αλλά δεν προσέφερε τίποτα, για να αναταράξει την τετριμμένη και πεπαλαιωμένη αντίληψη ότι η μάθηση δεν είναι τίποτα περισσότερο παρά απλώς κάτι παραπάνω από την πρόσκτηση «ζηρών» γνώσεων. Σήμερα τα διαθέσιμα εκπαιδευτικά προγράμματα για Η/Υ (*educational software*) διδάσκουν διαδικασίες και μεθόδους και όχι μόνο νέες ασκήσεις και εφαρμογές. Δηλαδή προσφέρουν δυνατότητες για το πώς να μάθει κανείς να ασκείται και να αναπτύσσει δεξιότητες ή ακόμη και πώς να σκέπτεται. Έτσι, αν χρησιμοποιήσουμε τους μικροϋπολογιστές μόνο σαν διδακτικές μηχανές, δεν καθοδηγήσουμε τα παιδιά και δεν τους δώσουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες των Η/Υ, δηλ. να τους προγραμματίζουν και να επικοινωνούν μαζί τους, αντί μόνο να «προγραμματίζονται» τα ίδια από τις μηχανές, τότε χάνουμε το περισσότερο απ' ό,τι αυτοί συνολικά μπορούν να προσφέρουν στη Εκπαίδευση.

⁹ Οι διδακτικές μηχανές είναι μηχανήματα αυτοδιδασκαλίας με τη δυνατότητα να παρουσιάζουν κείμενα και οδηγίες, που έχουν από πριν "προγραμματισθεί", χωρίς για τη λειτουργία τους να είναι απαραίτητος ο δάσκαλος. Αυτές χρησιμοποιήθηκαν μερικώς σε σχολεία ορισμένων χωρών π.χ. Η.Π.Α., Η.Β. κλπ., στη δεκαετία του '50 και του '60, ως εργαλεία για την εφαρμογή των θεωριών ατομικής μάθησης (*theory of individualized instruction*): θεωρούνται ως «προπομποί» των υπολογιστών στα σχολεία.

2. Ένα δεύτερο μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης ξεκινά από την αντίληψη ότι το είδος της μάθησης που προσφέρει το σχολείο είναι: *“μόνο ή τουλάχιστον κατά μεγάλο μέρος, η απόκτηση του είδους της γνώσης που μπορεί να δοθεί σε γραμμική, κατά τμήματα μορφή”* (Kelly, 1984). Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται η τάση να στηριζόμαστε στις *«συμπεριφορικές θεωρίες»* (behaviourist theories) τις σχετικές με τη μάθηση και να αγνοούμε άλλες πλευρές της μάθησης, όπως π.χ. την κοινωνική διάσταση, που πολλοί ψυχολόγοι έχουν θεωρήσει βασικής σημασίας στην προσπάθεια για αποτελεσματική μάθηση.
3. Ένα τρίτο πρόβλημα που παρουσιάζει η αντίληψη ότι στα σχολεία οι υπολογιστές δεν είναι παρά εξελιγμένες διδακτικές μηχανές, είναι η πιθανότητα να οδηγηθεί ο μαθητής σε απρόσωπες και εσωστρεφείς μορφές μάθησης. Τα παιδιά ως ομάδα ή και ως ολόκληρη τάξη, να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή. Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη φροντίδα, μέσα στο καινούργιο περιβάλλον που δημιουργεί η νέα τεχνολογία στο σχολείο, να αναπτυχθεί η κοινωνική σχέση και αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών. Πρέπει να αποφύγουμε να *«εμφυτεύσουμε»* στα σχολεία το μοντέλο του *«απορροφημένου»* ανθρώπου, από τον εγκαταστημένο στο σπίτι του Η/Υ, που πολλές φορές *«ξεχνάει»* ακόμη και τα άλλα μέλη της οικογένειάς του από τη σφιχτή ενασχόληση και *«πρόσδεση»* του με το μηχάνημα.

Τα παιδιά πρέπει να μάθουν πού να βρίσκουν πληροφορίες, πώς να εκτιμούν την αξία τους και πώς να τις χρησιμοποιούν στη λύση προβλημάτων ή στη λήψη αποφάσεων. Οι υπολογιστές προσφέρουν μία συνεχώς αυξανόμενη ικανότητα αποθήκευσης και επαναφοράς πληροφοριών, που βοηθούν την ικανότητα των παιδιών να αναπτύξουν την νόηση τους. Μερικές φορές δεν είμαστε αληθινά σε θέση να εκτιμήσουμε τις πολλαπλές δυνατότητες των υπολογιστών.

Εκτός από οποιαδήποτε έμμεση απώλεια, που θα προκαλούσε η μη αποδοτική χρήση των υπολογιστών, υπάρχουν και *«κίνδυνοι»* από την άμεση κακή χρήση ή κατάχρηση των αυτών. Ο F. Smith (βλ. Kelly, 1984) σχολιάζει:

“Ίσως ο μεγαλύτερος λανθάνων κίνδυνος που μπορεί να προέλθει από τον υπολογιστή είναι ότι μπορεί να εμφανίσει, ή και να μετατρέψει το τετριμμένο σε ολοκληρωτικό ενδιαφέρον και να το παρουσιάσει έτσι ότι είναι κάτι το σημαντικό”. Μπορούμε να επαληθεύσουμε αυτή την άποψη με το να μετατρέψουμε κάποια τετριμμένα προγράμματα Η/Υ, διαθέσιμα σήμερα, στην παραδοσιακή μορφή γραπτού κειμένου. Τότε αποκαλύπτεται η *«εκπαιδευτική τους ασημαντότητα»*, γιατί τους λείπει πια το εντυπωσιακό *«ένδυμα»* που τους πρόσφερε η οθόνη του υπολογιστή.

Ένας άλλος, πιο απτός κίνδυνος από όσο ο κίνδυνος του τετριμμένου λογισμικού, είναι το περιεχόμενο (αξίες,πίστεις, θεωρήσεις, ιδιαίτερες ιδεολογίες κλπ.) του λογισμικού στο οποίο βρίσκονται εκτεθειμένοι οι χρήστες (δηλ. οι μαθητές). Αυτός ο κίνδυνος περισσότερο ή λιγότερο ενυπάρχει σε κάθε έντυπο, ταινία, πρόγραμμα της εκπαιδευτικής τηλεόρασης κ.λ.π. που παρουσιάζουμε στους μαθητές μας. Κατά συνέπεια, η σοβαρότερη φύση του προβλήματος αυτού, που σχετίζεται με το περιεχόμενο του λογισμικού, προέρχεται αφενός - όπως είπαμε - από το ότι οι υπολογιστές ασκούν ισχυρή έλξη και επίδραση στους νεαρούς μαθητές, και αφετέρου από το ότι στα προγράμματα που ετοιμάζονται για τους Η/Υ σπάνια παρεμβάλλονται και συμμετέχουν οι διδάσκοντες, όπως αυτό δεν συμβαίνει τόσο με τα άλλα μέσα που χρησιμοποιούμε στη διδασκαλία.

Το κακό με την επίδραση των ιδεολογικών πτυχών στη δημιουργία του λογισμικού είναι ότι το περιεχόμενο του και η παρουσίαση του είναι συνήθως άκριτα, και έτσι επηρεάζουν -τουλάχιστον ασυνείδητα - τη στάση και τις αξίες του χρήστη.

Θεμελιώδης αρχή και επιδίωξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας πρέπει να είναι η προσπάθεια για ανάπτυξη της τάσης για μάθηση, βασισμένης στην κριτική επιλογή και αξιολόγηση της ύλης που προσφέρεται. Επομένως, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να ενθαρρύνουν τους μαθητές να εξετάζουν κριτικά και να προσπαθούν να αποκαλύψουν την ιδεολογία και τις αξίες που περιέχονται σε ό,τι τους παρουσιάζεται. Αυτό σπάνια συμβαίνει, όπου ο υπολογιστής χρησιμοποιείται περιοριστικά μόνο ως διδακτική μηχανή.

Συμπερασματικά, δεν αξίζει να αποδεχόμαστε οτιδήποτε, επειδή απλώς και μόνο υπάρχει, αλλά πρέπει να αξιολογούμε το καθετί αναλύοντας την αξία του και το κατά πόσο συμφωνεί με ό,τι θεωρούμε ως αναλυτικό πρόγραμμα (curriculum) επιθυμητό, κατάλληλο και ουσιαστικό για την εκπαίδευση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού

Εισαγωγή

Η εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση είναι αρκετά σημαντικός για αυτό θεωρείται αναγκαίο η χρησιμοποίηση ποικίλων λογισμικών στο σχολείο και το πανεπιστήμιο για εκπαιδευτικούς και παιδαγωγικούς σκοπούς. Έτσι λοιπόν ασχολούμαστε με ερωτήματα όπως: τι είδους λογισμικό είναι διαθέσιμο, πώς μπορούμε να το κατηγοριοποιήσουμε, κατά πόσο ένα συγκεκριμένο λογισμικό μπορεί να ενταχθεί στο ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα, ποιο είναι κάθε φορά το πιο κατάλληλο για τους μαθησιακούς στόχους, ποια τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του, πώς θα γνωρίζουμε από πριν τα διάφορα χαρακτηριστικά του. Τα ερωτήματα που προκύπτουν είναι πάρα πολλά. Πολλά από αυτά έχουν σχέση με την αξιολόγηση, επιλογή και χρήση του λογισμικού για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Για αυτό και τίθεται το ζήτημα της απόκτησης από μέρους των εκπαιδευτικών ορισμένων γνώσεων και δεξιοτήτων, τόσο τεχνικών όσο και ψυχοπαιδαγωγικών, που θα τους καταστήσουν ικανούς να κάνουν τις καλύτερες δυνατές επιλογές και χρήσεις του λογισμικού. Η αναγκαιότητα της ύπαρξης αυτού του είδους των γνώσεων και δεξιοτήτων αναφέρεται και σε σχετική έκθεση του Ο.Ο.Σ.Α., όπου τονίζεται ότι:

“Κάθε πρόγραμμα κατάρτισης εκπαιδευτικών, είτε πρόκειται για αρχική κατάσταση είτε για ενδοϋπηρεσιακή, θα πρέπει να περιλαμβάνει και κατάρτιση σχετικά με την εκτίμηση και επιλογή του λογισμικού. Αυτή θα πρέπει να είναι μέρος της σε βάθος κατάρτισης πάνω στην παιδαγωγική χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής, την οποία οι εκπαιδευτικοί έχουν ανάγκη για να συμπληρώσουν την εισαγωγική κατάρτιση, που συνήθως δέχονται σχετικά με τους υπολογιστές και την παιδαγωγική τους χρήση. Εάν οι εκπαιδευτικοί αποκτούσαν μια τέτοια εκπαίδευση και κατάκριση, θα καθίστατο ικανοί να μετατρέψουν τις δυνατότητες της υποστηριζόμενης από τον υπολογιστή μάθησης σε διδακτική πράξη, που θα ανταποκρινόταν στους επιδιωκόμενους αντικειμενικούς στόχους μάθησης και στις ανάγκες του σχολικού αναλυτικού προγράμματος”. (Ο.Ο.Σ.Α. 1989-93)

Για την ενημέρωση και εκπαίδευση των εκπαιδευτικών έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια ολόκληρη βιβλιογραφία, η οποία συνεχώς εμπλουτίζεται. Επειδή ο αριθμός των πακέτων λογισμικού συνεχώς αυξάνεται και τα κριτήρια – όπως το επίπεδο της ποιότητάς τους – εμφανίζουν μεγάλη ποικιλία, η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού έχει εξελιχθεί σε μία όχι και τόσο απλή διαδικασία.

Λογισμικό (software) στην ευρύτερη του έννοια είναι όρος αναφερόμενος σε κάθε πρόγραμμα (οδηγιών) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα συγκεκριμένο σύστημα Η/Υ. Το λογισμικό μπορεί να ταξινομηθεί:

1. σε προγράμματα που βοηθούν τον Η/Υ να χρησιμοποιεί άλλα προγράμματα
2. σε προγράμματα που άμεσα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να βοηθήσουν τον χρήστη.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκει το λειτουργικό σύστημα (operating system). Αυτό εξασφαλίζει το υποδομικό-λειτουργικό περιβάλλον στο πρόγραμμα εφαρμογής. Τη δεύτερη κατηγορία λογισμικού αποτελούν τα προγράμματα εφαρμογών που έχουν γραφεί για να επιτελούν ειδικό έργο, όπως π.χ. επεξεργασία κειμένου, γραφικές παραστάσεις κλπ.

Με την κατάλληλη αξιοποίηση του διαθέσιμου λογισμικού μπορεί ο χρήστης του Η/Υ να μειώσει ουσιαστικά την προσπάθεια που απαιτείται για να αντιμετωπίσει ένα πρόβλημα και να γράψει το κατάλληλο πρόγραμμα που θα το επιλύσουν.

Στα σχολεία, όπου χρησιμοποιούνται υπολογιστές στην εκπαιδευτική διαδικασία, δάσκαλοι και μαθητές ενημερώνονται για τις δυνατότητες του λογισμικού σε σχέση με τα διάφορα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος.

Ο Mills (1984) ταξινομεί το εκπαιδευτικό λογισμικό με διακριτικό γνώρισμα το βαθμό ελέγχου που ο μαθητής ασκεί σε αυτό. Αυτή η ταξινόμηση παρουσιάζεται στον παρακάτω.

Είδος λογισμικού	
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ (instructional)	Για λόγους επίδειξης, ως σελίδες βιβλίου Ασκήσεις πρακτικών εφαρμογών Προγραμματισμένη μάθηση-γραμμικής μορφής Προγραμματισμένη μάθηση-διακλαδούμενης μορφής
ΜΕΣΩ ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΩΝ (revelational)	Διδακτικά Παιχνίδια Μελέτη περιπτώσεων και προσομοιώσεις
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ (exploratory)	Λύση προβλημάτων Δημιουργικές δραστηριότητες π.χ. Logo
ΧΡΗΣΤΙΚΟΣ (utilitarian)	Μαθηματικά πακέτα (π.χ. στατιστική/επεξεργασία πινάκων) Επεξεργασία κειμένου Πάκετα βάσεων δεδομένων

4.2 Λογισμικό γενικών εφαρμογών

Το λογισμικό γενικών εφαρμογών (general purpose ή content free software) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλές περιπτώσεις στην εκπαίδευση γίνεται βαθμιαία παράγοντας-κλειδί στη χρήση και αξιοποίηση των δυνατοτήτων των μικροϋπολογιστών στην τάξη, αλλά και παράγοντας πιθανής ουσιαστικής αλλαγής του σημερινού αναλυτικού προγράμματος. Αυτού του είδους το λογισμικό δεν αναφέρεται σε συγκεκριμένη ύλη κάποιου μαθήματος και επί πλέον χαρακτηρίζεται από το ότι δημιουργεί μαθησιακό περιβάλλον παιδοκεντρικό.

Προγράμματα όπως, η επεξεργασία κειμένου, οι βάσεις δεδομένων, η γλώσσα Logo κλπ., που μερικές φορές ονομάζονται και λογισμικά εργαλεία (software tools), επιτρέπουν στους μαθητές να ασκήσουν δημιουργικά τη φαντασία τους και να αναπτύξουν την ικανότητα τους για αναζήτηση, επεξεργασία και τελικά πρόσκτηση πληροφοριών. Αυτά τα προγράμματα δεν έχουν ακόμη αξιοποιηθεί πλήρως και γιατί οι υπολογιστές έχουν περιορισμένη ικανότητα μνήμης και γιατί πολλοί εκπαιδευτικοί δεν είναι πλήρως ενημερωμένοι για τη μαθησιακή δυνατότητα αυτών των λογισμικών εργαλείων, θα περιγράψουμε με συντομία στη συνέχεια τα κυριότερα είδη αυτών των προγραμμάτων.

Επεξεργασία κειμένου

Σε πολλές περιπτώσεις είναι ανάγκη να γράψει κανείς και να παρουσιάσει κείμενα και έγγραφα. Η διαδικασία της χρήσης τερματικού ή αυτοτελούς Η/Υ για τη συγγραφή, διαφύλαξη (αποθήκευση), τροποποίηση και εκτύπωση εγγράφων και κειμένων λέγεται *επεξεργασία λέξεων ή κειμένου (word/text processing)*. στα ελληνικά έχει επικρατήσει ο όρος *επεξεργασία κειμένου* να αντιστοιχεί στο *word processing* αντί στο *text processing*.

Η *επεξεργασία κειμένου* παρέχει τις δυνατότητες για γράψιμο που παρέχει το στυλό (μολύβι) με το χαρτί και επιπλέον προσφέρει ως πλεονεκτήματα: την καθαρότητα (ευκρίνεια) του κειμένου, την εντυπωσιακή εμφάνιση, τη δυνατότητα να ξαναγραφεί το κείμενο (μερικά ή ολικά) και τη γοητεία να βλέπει κανείς ό,τι γράφει στην οθόνη του υπολογιστή του.

Η χρήση της *επεξεργασίας κειμένου*, ως τρόπου γραφής κειμένων, αυξάνει συνεχώς και παρουσιάζει τρία ευδιάκριτα πλεονεκτήματα σε σχέση με αυτόν τον παραδοσιακό γραψίματος:

1. Τα γράμματα φαίνονται πάντοτε καθαρά, ενώ στην παραδοσιακή γραφή εξαρτάται η καθαρότητα της γραφής από το γραφικό χαρακτήρα του κάθε παιδιού.
2. Τα παιδιά πρέπει να μάθουν να διαβάζουν από αριστερά προς τα δεξιά. Όταν χρησιμοποιούν *επεξεργαστή κειμένου (word processor)* για να γράφουν, η γραφή πάντα ακολουθεί τον ορθό τρόπο, δηλ. από αριστερά προς τα δεξιά.

3. Όταν τα παιδιά αρχίζουν να μαθαίνουν γραφή, οι λέξεις γράφονται σε συνεχή γραμμή, κοντά κοντά και, τότε τότε, ανεβαίνουν ή κατεβαίνουν στη γραμμή. Ο μαθητής που χρησιμοποιεί τις ευκολίες της *επεξεργασίας κειμένου* γράφει κείμενο τακτικό και καθαρογραμμένο, με ισομεγέθη γράμματα και όχι κολλητά μεταξύ τους, αλλά με ευδιάκριτες τις λέξεις, γιατί ο μαθητής έμαθε τώρα πια να κτυπάει το πλήκτρο που αφήνει διαστήματα μεταξύ των λέξεων. Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι αυτός ο τρόπος «*παραγωγής*» λέξεων και κειμένων «*καταστρέφει*» τον ιδιαίτερο γραφικό χαρακτήρα, αλλά η ατομικότητα τώρα πια έγκειται κυρίως στο περιεχόμενο του γραπτού κειμένου παρά στο πώς σχηματίζονται και παρουσιάζονται τα γράμματα.

Η χρήση των υπολογιστών για την επεξεργασία (γραφή) κειμένων μπορεί να δημιουργήσει κάποιες δυσκολίες στην τάξη. Για να μάθουν οι μαθητές να χρησιμοποιούν το πληκτρολόγιο και κατά συνέπεια να γράφουν ένα κείμενο χρειάζεται να χρησιμοποιηθούν εντατικά τα υπάρχοντα μηχανήματα Η/Υ. Οι μαθητές χρειάζονται χρόνο για εξάσκηση και πειραματισμό και αυτό απαιτεί αρκετό διάστημα. Συχνά τα παιδιά δεν διαθέτουν σχετική πείρα και εξάσκηση στο πληκτρολόγιο, εκτός αν προέρχονται από σπίτια στα οποία υπάρχει Η/Υ ή γραφομηχανή και είναι προσिता στο μαθητή. Τελικά τα παιδιά, ανεξάρτητα της ύπαρξης ή όχι σχετικής εμπειρίας, γρήγορα εξοικειώνονται με το πληκτρολόγιο ως μέσο για να μάθουν να γράφουν κείμενα.

Ερευνητές επισημαίνουν ότι οι μαθητές απολαμβάνουν περισσότερο το γράψιμο με *επεξεργαστή κειμένου* και δείχνουν ότι αυτός ο τρόπος γραφής μπορεί να αυξήσει την αυτοβεβαίωσή τους ως εν δυνάμει συγγραφέων. Στο μέλλον, το γενικό πλαίσιο διδασκαλίας από την Πρωτοβάθμια ως και την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, πιθανόν θα διαφοροποιηθεί εξαιτίας της χρήσης των υπολογιστών ως μηχανημάτων επεξεργασίας κειμένου, αλλά και της αξιοποίησης όλων των άλλων εκπαιδευτικών δυνατοτήτων που μπορούν αυτοί να προσφέρουν.

Για κάθε τύπο υπολογιστή ή και για σειρά συμβατών υπολογιστών υπάρχουν κατάλληλα προγράμματα *επεξεργασίας κειμένου* (π.χ. WordStar κλπ.).

Βάσεις δεδομένων

Η αποθήκευση πληροφοριών συστηματικά ταξινομημένων και καταγραμμένων στη μνήμη ενός Η/Υ, με τη δυνατότητα εμπλουτισμού, διαφοροποίησης, πρόσβασης και ανάκτησης μέρους αυτών, σε διάφορους συνδυασμούς, για να χρησιμοποιηθούν σε ποικίλες εφαρμογές, ονομάζεται *σύστημα βάσης δεδομένων* ή απλούστερα *βάσεις δεδομένων* (*database system* ή *database*). Το πρόγραμμα που μας επιτρέπει να έχουμε πρόσβαση και δυνατότητα ανάκτησης πληροφοριών από μία *βάση δεδομένων* ονομάζεται πρόγραμμα χειρισμού της βάσης δεδομένων (*database-management system*).

Αντί να δίνουμε στους μαθητές μας να απομνημονεύουν βιβλία με υλικό ταξινομημένο προκαταβολικά και μερικές φορές ξεπερασμένο, θα είναι παραγωγικότερο και επωφελέστερο να τους διδάσκουμε πώς να αναζητούν και να βρίσκουν τις σχετικές πληροφορίες, που υπάρχουν σε διαθέσιμες βάσεις δεδομένων και στη συνέχεια να τις συνθέτουν και να τις χρησιμοποιούν με κριτική διάθεση και αξιολόγηση.

Το περιεχόμενο μιας βάσης δεδομένων μπορεί τώρα να αποθηκευτεί σε δίσκους κόμπακτ (*compact disks*), ενώ η ισχύς των Η/Υ (σε ταχύτητα επεξεργασίας, χωρητικότητα μνήμης κλπ.) συνεχώς αυξάνει. Ως συνέπεια αυτών των δυνατοτήτων και προοπτικών, η διδασκαλία πρέπει να σκοπεύει αντί της απομνημόνευσης γεγονότων και πληροφοριών με «βραχύβια» εγκυρότητα και ακρίβεια περιεχομένου, στην ανάπτυξη (σε μαθητές/ σπουδαστές) των «πληροφορικών» δεξιοτήτων αναζήτησης και αξιοποίησης πληροφοριών, που προαναφέραμε.

Αξιοποιώντας κάποιος το περιεχόμενο των βάσεων δεδομένων δεν αρκείται μόνον στην απλή πρόσκτηση πληροφοριών, μέσο του Η/Υ του γραφείου ή του σπιτιού του, αλλά επιπλέον έχει τη δυνατότητα να επιλέξει και να συνθέσει μέρος αυτών ώστε να περιληφθούν, ως αυτοτελές ένθετο, σε μία γραπτή αναφορά ή έγγραφο.

Οι μαθητές έχουν τώρα πια τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν προγράμματα σε υπολογιστές, που αναφέρονται σε βάσεις δεδομένων (π.χ. Γεωγραφίας, Ιστορίας κλπ.) και που υποστηρίζουν το υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα. Διανοίγονται έτσι νέες προοπτικές και δυνατότητες για *αυτόνομη ερευνητική μάθηση*. Το περιεχόμενο των βάσεων δεδομένων, όπως συμβαίνει και με άλλα είδη διδακτικού υλικού, όταν σχετίζεται με την ύλη και τη διδασκαλία που γίνεται στην τάξη, έχει τη μεγαλύτερη δυνατή εκπαιδευτική συνεισφορά και επίδραση.

Επεξεργασία πινάκων

Ο αγγλικός όρος *spreadsheets* στα ελληνικά έχει αποδοθεί ως προγράμματα επεξεργασίας πινάκων ή συντομότερα επεξεργασία πινάκων ή ηλεκτρονικά φύλλα εργασίας ή λογιστικά φύλλα εργασίας και σημαίνει: τα προγράμματα (software) εφαρμογών που εμφανίζουν στην οθόνη του υπολογιστή, έναν πίνακα 2 διαστάσεων χωρισμένο σε «φατνία» (cells). Κάθε φατνία, μπορεί να δέχεται κείμενο, αριθμούς ή τύπο (formula) που να περιέχει μεταβλητές που εμφανίζονται σε άλλα φατνία. Αλλάζοντας την τιμή μιας ή περισσότερων μεταβλητών σε ένα τύπο ενός φατνίου βλέπουμε στην οθόνη την αλλαγή τιμών του περιεχομένου των άλλων φατνίων. Όταν οι διαστάσεις της οθόνης του Η/Υ δεν επαρκούν για να «χωρέσουν» οπτικά τον όλο πίνακα, υπάρχει η δυνατότητα μετακίνησης των γραμμών και των στηλών (οριζόντια και κατακόρυφα) ώστε να εμφανιστούν στην οθόνη όλα τα διαθέσιμα στοιχεία. Ο αριθμός των φατνίων ποικίλει μεταξύ των διαφόρων προγραμμάτων επεξεργασίας πινάκων υπάρχουν πίνακες με περισσότερες από 200 γραμμές και 200 στήλες.

Τα *spreadsheets* χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων (π.χ. στον οικονομικό τομέα) καθώς επίσης και στο σχηματισμό μοντέλων περιγραφής και απεικόνισης γεγονότων ή καταστάσεων. Τα προγράμματα επεξεργασίας πινάκων δίνουν τη δυνατότητα στα παιδιά να παρατηρούν τη συμπεριφορά πολύπλοκων συστημάτων, που μπορούν να διατυπωθούν και να παρουσιαστούν ως μοντέλα πολλών μεταβλητών.

Το λογισμικό επεξεργασίας πινάκων συγκρινόμενο με τα προγράμματα επεξεργασίας κειμένων και βάσεων δεδομένων έχει τύχει, μέχρι τώρα, περιορισμένης αποδοχής στα σχολεία. Μπορούμε να αναφέρουμε ορισμένα από τα αίτια για την καθυστέρηση αυτή:

- ✓ Τα μεγάλα προγράμματα πινάκων που χρησιμοποιούνται για εμπορικές-οικονομικές εφαρμογές είναι δαπανηρά και μάλλον αρκετά πολύπλοκα, δηλαδή δύσκολα για σχολική χρήση.

- ✓ Πολλοί διδάσκοντες, πριν χρησιμοποιήσουν ένα νέο εκπαιδευτικό μέσο, χρειάζεται να εργαστούν αρχικά με αυτό, ώστε να αποκτήσουν οπτική εμπειρία και αντίληψη, με υποδείγματα που να δείχνουν τις πιθανές εφαρμογές αυτού του εργαλείου στη διδασκαλία. Τέτοια μοντέλα εφαρμογών έλειπαν σε μεγάλη έκταση από την εκπαιδευτική βιβλιογραφία λογισμικού, επομένως και η χρησιμότητα των *spreadsheets* για τα διάφορα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος δεν ήταν άμεσα εμφανής.
- ✓ Η όψη της οθόνης δηλ. ένα δίκτυο (grid) με φατνία που παρουσιάζει αριθμούς, δεν αποτελεί σπουδαίο ελκυστικό μέσο ειδικότερα για όσους διδάσκοντες δεν νιώθουν άνετα με τα Μαθηματικά, τη Στατιστική και τους Η/Υ.
- ✓ Όπως συμβαίνει στον προγραμματισμό, ο χειρισμός των προγραμμάτων επεξεργασίας πινάκων δεν είναι πάντοτε εύκολη δουλειά, τέτοια που να ενθαρρύνει την περιπτώσιακή χρησιμοποίηση αυτών.

Για να εξοικειωθούν αποτελεσματικά οι μαθητές με την επεξεργασία πινάκων είναι καλύτερο να χρησιμοποιήσουν πρώτα ένα απλό πρόγραμμα ή μία απλοποιημένη μορφή ενός προγράμματος και βαθμιαία να αυξήσουμε την πολυπλοκότητα - συνθετότητα αυτού.

Συνοψίζοντας τις πιθανές εκπαιδευτικές δυνατότητες που τα προγράμματα επεξεργασίας πινάκων μπορούν να προσφέρουν στους χρήστες, μπορούμε να πούμε :

“Τα ηλεκτρονικά προγράμματα επεξεργασίας πινάκων παρέχουν τη δυνατότητα στους ανθρώπους να παίρνουν σωστότερες αποφάσεις και να γίνονται επιδεξιότεροι στη διαδικασία λύσης προβλημάτων, δηλ. στο να καθορίζουν τον επιδιωκόμενο σκοπό, να συγκεντρώνουν και να αναλύουν δεδομένα, να ελέγχουν και να αξιολογούν εναλλακτικές λύσεις και τελικά να εφαρμόζουν την καλύτερη δυνατή λύση. Όλα τα παραπάνω αποτελούν για τους εκπαιδευτικούς επιδιώξεις και στόχους που αφορούν κάθε περιοχή του αναλυτικού προγράμματος, και αποτελούν εμπειρίες που θα πρέπει να τις μεταδώσουμε και στους μαθητές μας”.

Γραφικά

Κάθε παρουσίαση (εικόνα) στην οθόνη ενός Η/Υ ή σε εκτυπωτή (printer) ή σε σχεδιογράφο (plotter), συνδεδεμένο με Η/Υ, που δεν περιέχει κείμενο αλλά μόνον εικόνες και σχέδια ονομάζεται γενικώς σχέδια ή γραφικά (*graphics*). Οι εικόνες των *graphics* παράγονται από ειδικό λογισμικό, το λογισμικό γραφικών (*graphics software*). Η ηλεκτρονική παλέτα αναπτύσσει την καλλιτεχνική ευαισθησία σε βαθμό πρωτόγνωρο για πολλά παιδιά. Ο Stonier (1985), αναφερόμενος στα σχέδια λέει ότι:

“Η χρήση έξυπνων, κινούμενων σχεδίων (animated graphics) κεντρίζει και αναπτύσσει την φαντασία των παιδιών και τους δίνει την αίσθηση της δημιουργίας”.

Πακέτα Μοντέλων

Η αναπαράσταση ενός πραγματικού φαινομένου, μιας κατάστασης, ενός συστήματος συνήθως σε μαθηματική μορφή αλλά μερικές φορές σε γλωσσική, ονομάζεται μοντέλο (*model*).

Συστήματα ή πακέτα μοντέλων (modelling system ή package) είναι είδος λογισμικού που επιτρέπει στο χρήστη του Η/Υ να δημιουργεί και να μελετά μοντέλα. Ο σκοπός δημιουργίας ενός μοντέλου είναι να περιλάβει αυτό μόνο τα κύρια χαρακτηριστικά ενός υπό μελέτη συστήματος.

Είναι ευκολότερο να μελετηθεί το μοντέλο παρά την κατάσταση που αυτό αντιπροσωπεύει (κατάσταση που ίσως και να μην υφίσταται). Όσα περισσότερα χαρακτηριστικά και παραμέτρους λάβει κανείς υπόψη του στο «χτίσιμο» ενός μοντέλου, τόσο περιπλοκότερη και δυσκολότερη αναμένεται να είναι η ανάλυση που θα επακολουθήσει π.χ. το *Σύστημα Δυναμικών Μοντέλων (Dynamic Modeling System - D.M.S)* ανήκει σε αυτή την κατηγορία.

Γλώσσες υψηλού επιπέδου.

Στο λογισμικό που δεν αναφέρεται σε συγκεκριμένο περιεχόμενο περιλαμβάνονται και οι γλώσσες προγραμματισμού. Για να ολοκληρώσουμε την ταξινόμηση αυτού του είδους λογισμικού, αναφερόμαστε με συντομία σε *δύο γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου (high level languages)*, την *Logo* και την *PROLOG*. Η *Logo* επιτρέπει στα παιδιά να μαθαίνουν, ενώ προσπαθούν να προγραμματίσουν τον μικροϋπολογιστή· επίσης αυτή συμβάλλει στη δημιουργία περιβάλλοντος κατάλληλου για λύση προβλημάτων. Η *PROLOG* προσφέρει έναν καινούργιο τρόπο σκέψης για τις σχέσεις μεταξύ συμβόλων, χαρακτηριστικών και αντικειμένων.

Η καταγραφή των διαφόρων ειδών λογισμικού γενικών εφαρμογών, που έχουμε παρουσιάσει, δεν είναι πλήρης, αλλά οπωσδήποτε δίνει μία γενική εικόνα του λογισμικού αυτής της κατηγορίας που διατίθεται για χρήση στους υπολογιστές διαφόρων τύπων.

Οι Η/Υ έχουν ενσωματωθεί και χρησιμοποιούνται σε πλήθος γενικών ή ειδικών εφαρμογών σήμερα, έτσι επίσης έχουν βρει ή μπορούν να βρουν μία «θέση» χρηστικής παρουσίας σε κάθε μάθημα του αναλυτικού προγράμματος των σχολείων.

Η χρήση Η/Υ στα σχολεία ως μέσου διδασκαλίας και μάθησης έχει τώρα δυναμικά αγκαλιάσει κάθε θεματική περιοχή στο υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα και έθεσε επίσης τα θεμέλια για κάθε μελλοντική αλλαγή σε αυτό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Η Πληροφορική και ο προγραμματισμός ως αυτοτελές μάθημα στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Προγραμματισμός

Προγραμματισμός (programming ή computer programming) είναι η διαδικασία με την οποία δημιουργούμε μια ακολουθία εντολών για να τις εκτελέσει ένας Η/Υ, ώστε να πραγματοποιηθεί μια συγκεκριμένη εργασία π.χ. η επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος.

Ο *προγραμματισμός* συνήθως αποτελεί αυτοτελές τμήμα και διδάσκεται ξεχωριστά στα πλαίσια του μαθήματος της Πληροφορικής (*Computer Studies* ή *Computer Science*) στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Η εξοικείωση του μαθητή με τη γλώσσα *Logo* και η όποια ενασχόληση του με αυτή στα πρωτοβάθμια σχολεία, σε όποια σχολεία βεβαίως αυτό συμβαίνει, γίνεται με ένα διαφορετικό και απλούστερο τρόπο, σε σχέση με τον τρόπο που γίνεται η διδασκαλία του *προγραμματισμού* (για τις άλλες γλώσσες εκτός της *Logo*) στα δευτεροβάθμια σχολεία.

“Ένας πιθανός λόγος που εξηγεί την επικράτηση της διδασκαλίας του προγραμματισμού στα σχολεία είναι η σχετική ευκολία πραγματοποίησής αυτού του εγχειρήματος. Δηλαδή όπου αγοράστηκαν Η/Υ, με μικρή επιπλέον δαπάνη μπορούσε κανείς να αρχίσει να τους χρησιμοποιεί. Π.χ. ένα σχολείο το οποίο εφοδιάστηκε με υπολογιστές θα διέθετε τουλάχιστον έναν εκπαιδευτικό που θα ήξερε BASIC ή θα ήθελε να τη μάθει, για να τη διδάξει στη συνέχεια στους μαθητές”. (Lockard, 1986)

Τα σχολεία αρκούμενα μόνο στη διδασκαλία του προγραμματισμού απέφευγαν τις μεγάλες δαπάνες αγοράς λογισμικού κατάλληλου για τα επιμέρους μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος (Computer Assisted Learning) ή απέφευγαν τις χρονοβόρες συζητήσεις και τον απαιτούμενο εκπαιδευτικό σχεδιασμό για την ανάπτυξη ενός αναλυτικού προγράμματος σχετικού με τη διδασκαλία της Πληροφορικής, με συμπερίληψη ή όχι σε αυτό της διδασκαλίας του προγραμματισμού.

Ο *προγραμματισμός* «επέβαλε» την παρουσία του σε μεγάλο βαθμό και ως έννοια έγινε «ταυτόσημος» στην αντίληψη των περισσότερων (περιλαμβανομένων και εκπαιδευτικών) με την Πληροφορική, ως μάθημα του σχολικού προγράμματος.

Σε όσα σχολεία διδάσκεται ο *προγραμματισμός*, ως αιτιολογία για αυτό αναφέρεται μεταξύ άλλων και ότι: ο προγραμματισμός συντελεί στην ανάπτυξη της οργάνωσης της σκέψης, στη βελτίωση της ικανότητας για την επίλυση των προβλημάτων, στην προετοιμασία για σπουδές στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, σε κλάδους με ισχυρή παρουσία Η/Υ, ή στην απόκτηση επαγγελματικών δεξιοτήτων (βοηθοί προγραμματιστές ή απλοί χειριστές συστημάτων Η/Υ).

Στην πράξη, αυτό που σε πολλά σχολεία γίνεται, είναι όχι τόσο η διδασκαλία του προγραμματισμού με ό,τι αυτό σημαίνει, αλλά κυρίως η διδασκαλία μιας από τις κλασικές γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου π.χ. της *BASIC*.

“Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί που ασχολούνται και χρησιμοποιούν Η/Υ στη διδασκαλία συμφωνούν ότι πρέπει να διδάσκεται ο προγραμματισμός στα σχολεία με τον ένα ή τον άλλο τρόπο. Ουσιαστική όμως διαφωνία υπάρχει: α) στην αιτιολογία για τη χρησιμότητα/σπουδαιότητα του να μαθαίνει κάποιος να προγραμματίζει, και β) στην επιλογή της κατάλληλης γλώσσας προγραμματισμού για τις διάφορες σχολικές ηλικίες”. (Maddux & Cummings, 1985).

Η πείρα που αποκτάται και τα πορίσματα των εκπαιδευτικών ερευνών που γίνονται ή θα γίνουν αναμένεται να δώσουν κάποιες απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα. Μέχρι να συμβεί αυτό, η τρέχουσα εκπαιδευτική πρακτική για θέματα διδασκαλίας του προγραμματισμού στο σχολείο θα βασίζεται στη γνώση, στην πείρα και στη διαίσθηση αυτών που καθορίζουν το πρόγραμμα διδασκαλίας ή και των απλών δασκάλων/καθηγητών της κάθε τάξης. Το τελευταίο ισχύει για τις χώρες που το εκπαιδευτικό σύστημα δεν είναι αυστηρά συγκεντρωτικό, αλλά παρέχει δυνατότητες για αυτενέργεια-διαφοροποίηση του κάθε εκπαιδευτικού στην τάξη του (π.χ. Η.Β.)

5.2 Γλώσσες προγραμματισμού.

Γλώσσα προγραμματισμού (programming language) ονομάζεται κάθε τεχνητή γλώσσα η οποία επιτρέπει στον άνθρωπο-χρήστη να επικοινωνεί με τον Η/Υ και να τον κατευθύνει στην εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών.

Υπάρχουν σήμερα περισσότερες από εκατό γλώσσες προγραμματισμού. Μερικές από αυτές όπως, η *FORTRAN*, η *BASIC*, η *COBOL*, *Logo* και η *PASCAL* χρησιμοποιούνται σε ευρεία έκταση, ενώ άλλες χρησιμοποιούνται σε περιορισμένη.

“Νέες γλώσσες προγραμματισμού, που θα προσφέρουν νέες δυνατότητες στη χρήση των Η/Υ, αναμένονται να εμφανισθούν τα επόμενα χρόνια: έτσι και οι πιο πειραμαμένοι προγραμματιστές δεν θα είναι σε θέση να γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν όλες αυτές τις γλώσσες και να αξιοποιούν πλήρως τις δυνατότητες που θα προσφέρουν”. (Taylor, 1985).

Οι δύο επικρατούσες γλώσσες προγραμματισμού στα σχολεία είναι η *BASIC* και η *Logo*, θα αναφερθούμε παρακάτω σε ορισμένα ευδιάκριτα χαρακτηριστικά της κάθε μιας από αυτές.

Για να κατανοηθεί πρακτικά η διαφορά μεταξύ των δύο γλωσσών, δηλ. της *BASIC* και της *Logo*, αλλά και κάθε άλλου συνδυασμού γλωσσών, ο καλύτερος τρόπος για αυτό είναι να εξετασθεί συγκριτικά πως αντιμετωπίζεται, από πλευράς τεχνικής προγραμματισμού, ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, π.χ. η πινακοποίηση των αποτελεσμάτων μιας γραπτής εξέτασης σε μια τάξη.

Συνοπτικά μπορούμε να πούμε ότι κάθε γλώσσα προγραμματισμού έχει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της (πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα) κατάλληλα ή όχι για διάφορες εφαρμογές.

Θα αναφερθούμε παρακάτω κάπως λεπτομερέστερα στις γλώσσες προγραμματισμού *BASIC* και *Logo*.

Γλώσσα BASIC

Η γλώσσα BASIC (Beginner's All - Purpose Symbolic Instruction Code) ανήκει στις γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου (high-level language). Αναπτύχθηκε από τους Kemeny και Kurtz, το 1964, στο Κολλέγιο Dartmouth των Η.Π.Α. Από την αρχή σχεδιάστηκε-αναπτύχθηκε για να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση, ως γλώσσα που εύκολα κανείς μπορεί να μάθει. Από την αρχική της μορφή μέχρι τώρα, έχει υποστεί πολλές διαφοροποιήσεις - βελτιώσεις και σήμερα χρησιμοποιούνται αρκετές διάλεκτοι αυτής. Οι περισσότεροι μικροϋπολογιστές έχουν ενσωματωμένη σε μικροκύκλωμα (*chip*) κάποια από τις παραλλαγές της BASIC· και είναι έτοιμη προς χρήση, όταν ανάψει ο διακόπτης λειτουργίας του Η/Υ.

Στη δεκαετία του '80 είχε αρχίσει μια συζήτηση για το αν πρέπει ή όχι η BASIC να διδάσκεται ως πρώτη γλώσσα προγραμματισμού στα παιδιά. Ο Papert (1980) ισχυρίζεται ότι η BASIC δεν είναι καθόλου εύκολη να τη μάθει κανείς και αυτό οφείλεται μερικώς στο γεγονός ότι διαθέτει περιορισμένο λεξιλόγιο. Αυτός τονίζει ότι όταν η γλώσσα αναπτύχθηκε, για πρώτη φορά, η μνήμη που διέθεταν οι υπολογιστές ήταν μικρής χωρητικότητας και αρκετά δαπανηρή, άρα ένα περιορισμένο λεξιλόγιο ήταν η μόνη εφικτή επιδίωξη.

Σήμερα τα πράγματα έχουν αλλάξει: μικροϋπολογιστές, που διαθέτουν ισχυρή μνήμη και είναι προσιτοί ως προς την τιμή πώλησης τους, είναι ευρέως διαθέσιμοι. Άρα, κατά τον Papert, δεν υπάρχει πια η ανάγκη για τεχνικούς λόγους να απαιτεί κανείς από τα παιδιά να μάθουν BASIC. Αυτός πιστεύει ότι η BASIC εξακολουθεί να παραμένει δημοφιλής στα σχολεία “διότι οι επικρατούσες συνθήκες στην εκπαίδευση τείνουν να αναχαιτίσουν την ανάπτυξη της φαντασίας, της δημιουργικότητας και της έφεσης για ανακάλυψη”. Η BASIC λοιπόν εξακολουθεί να παραμένει δημοφιλής, κυρίως για λόγους «παράδοσης» και αποδοχής της και όχι εξαιτίας τεχνολογικής αναγκαιότητας ή εκπαιδευτικής υπεροχής της. Για όλους αυτούς τους λόγους ο Papert πιστεύει και εισηγείται ότι στα παιδιά πρέπει να διδάσκεται ως γλώσσα προγραμματισμού η γλώσσα Logo.

Γλώσσα Logo

Η Logo αναπτύχθηκε το 1968 από τον S. Papert και τους συνεργάτες τους στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης (M.I.T.). Είναι γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου και προήλθε εξελικτικά από τη γλώσσα Lisp. Ο Papert με την ανάπτυξη της γλώσσας αυτής επεδίωξε να ενσωματώσει τις θεωρίες του Piaget, για τα στάδια νοητικής ανάπτυξης του παιδιού, στη Logo. Έτσι δημιούργησε μια γλώσσα προγραμματισμού ειδικά σχεδιασμένη για παιδιά. Δηλαδή, ενώ η Logo έχει σχεδιασθεί λαβαίνοντας υπόψη τη θεωρία για την ανθρώπινη μάθηση του Piaget, οι γλώσσες FORTRAN, BASIC και COBOL, που δημιουργήθηκαν πριν από τη Logo, αναπτύχθηκαν, “με βάση τον τρόπο που λειτουργούν οι υπολογιστές και όχι με τον τρόπο που σκέπτονται οι άνθρωποι”. (Haigh & Radford, 1986).

Ο Papert όταν ανέπτυξε τη Logo θεωρούσε ότι οι τότε υπάρχουσες γλώσσες, όπως η BASIC, η FORTRAN και η COBOL, ήταν περίπλοκες και δεν ταίριαζαν στον τρόπο που σκέπτεται και μαθαίνει το παιδί.

Η Logo είναι τουλάχιστον εξίσου απλή, για να τη μάθει κανείς, όσο απλά είναι και τα πρώτα στάδια της BASIC, διαφέρει όμως ριζικά από αυτή, ως προς τη φιλοσοφία προγραμματισμού. “Η βαθύτερη μελέτη της μπορεί να οδηγήσει σε μια διαφορετική θεώρηση της χρήσης των Η/Υ ως εργαλείων που συντελούν στη νοητική ανάπτυξη του παιδιού. Για τους εκπαιδευτικούς η Logo αποτελεί μια θετική πρόκληση που πρέπει να αξιοποιηθεί”. (Taylor, 1985)

Η γλώσσα αυτή είναι κατάλληλη για τη διδασκαλία του δομημένου προγραμματισμού (*structure programming*), δηλ. της μεθόδου σχεδιασμού προγραμμάτων με κατεύθυνση από το γενικό στο ειδικό, και τη δημιουργία ενοτήτων από μικρά αυτοτελή προγράμματα, που μπορούν να δοκιμαστούν ανεξάρτητα και να συναποτελέσουν τα επιμέρους τμήματα ενός ολοκληρωμένου προγράμματος που αναφέρεται σε συγκεκριμένο πρόβλημα.

Ένα πρωταρχικό πλεονέκτημα της γλώσσας αυτής αποτελεί το γεγονός ότι τα παιδιά μπορούν να σχεδιάσουν, στην οθόνη του Η/Υ, μετά από λίγα λεπτά εισαγωγική ενημέρωση για τη γλώσσα. Αυτό το χαρακτηριστικό δηλ. της εύκολης και άμεσης ενασχόλησης δημιουργεί κίνητρα στο παιδί να αναπτύξει και να διατηρήσει το ενδιαφέρον του για τη Logo. Σε αντίθεση με όσα προαναφέραμε για τη Logo, οι γλώσσες BASIC, FORTRAN και COBOL απαιτούν εντατική μελέτη αρκετού χρόνου, πριν μπορέσει αυτός που τις μαθαίνει να δημιουργήσει κάτι το ενδιαφέρον. Ως αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης πολλά παιδιά χάνουν το ενδιαφέρον τους για αυτές, πριν καν αποκτήσουν στοιχειώδεις δεξιότητες στο χειρισμό αυτών των γλωσσών.

Εκτός από τα γραφικά της χελώνας (*turtle graphics*), είτε στο πάτωμα είτε στην οθόνη, δηλ. τη δημιουργία σχημάτων με την κατάλληλη μετακίνηση ενός ρομπότ ή ενός δρομέα, η Logo παρέχει επίσης δυνατότητες: για αριθμητικούς υπολογισμούς, για τη δημιουργία λιστών, για τον έλεγχο διαφόρων ρομπότ, π.χ. χελώνα επιφάνειας, κ.λ.π.

Μια παρεξήγηση που πρέπει να επισημανθεί είναι το γεγονός ότι από πολλούς θεωρείται η γλώσσα Logo ως κατάλληλη μόνο για παιδιά. Το σωστό που πρέπει να λεχθεί είναι ότι η Logo είναι κατάλληλη για αυτούς που μαθαίνουν, ανεξάρτητα από την ηλικία τους. Η γλώσσα αυτή, παρά την ευκολία με την οποία μπορεί κανείς να τη χρησιμοποιεί, είναι αρκετά ισχυρή και επαρκής ακόμη και για πολύπλοκες εφαρμογές. Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι το γεγονός ότι ενθαρρύνει και αναπτύσσει στο μαθητή την έφεση για πειραματισμό και ανακάλυψη.

Η γλώσσα Logo έχει σήμερα ισχυρή παρουσία στην εκπαίδευση. Οι μικρο-υπολογιστές διαθέτουν τώρα ενσωματωμένα ή μπορούν να δεχθούν πρόσθετα chips που περιέχουν τη γλώσσα αυτή (Logo). Υπάρχουν πολλοί διάλεκτοι της Logo προσαρμοσμένες στα διάφορα είδη μικροϋπολογιστών.

Logo και Μαθηματικά.

Αρχικά η γλώσσα σχεδιάστηκε για να διευκολύνει τη διδασκαλία των ποσοτικών εννοιών και των Μαθηματικών στα παιδιά. Στη συνέχεια, “οι απαιτήσεις και οι προσδοκίες για τις δυνατότητες της Logo επεκτάθηκαν, ώστε να συμπεριλάβουν χαρακτηριστικά όπως είναι: η διαδικασία του να μαθαίνεις, να σκέπτεσαι, και η διαδικασία του να λύνεις προβλήματα” (Harvey, 1982).

Η ονομασία *Logo*, που προέρχεται από τον αρχαίο ελληνικό όρο «Λόγος», θέλει να τονίσει το γεγονός ότι δεν είναι γλώσσα προσανατολισμένη μόνο στα Μαθηματικά, αν και βεβαίως μπορεί κανείς να τη χρησιμοποιήσει εκτεταμένα για την κατανόηση μαθηματικών εννοιών και τη λύση προβλημάτων.

Ανεξάρτητα από τους ισχυρισμούς και τις προσδοκίες του Papert και των οπαδών της *Logo*, ένα βασικό ερώτημα παραμένει: *Τι πράγματα τελικά μαθαίνουν τα παιδιά ως αποτέλεσμα της διδασκαλίας αυτής της γλώσσας; συγκεκριμένα η ικανότητα για σχεδιασμό και λύση προβλημάτων βελτιώνεται ως αποτέλεσμα της διδασκαλίας και εξάσκησης του μαθητή με τη Logo;*

Οι σχετικές ερευνητικές προσπάθειες για απάντηση των παραπάνω ερωτημάτων δεν είναι αρκετές, ενώ παραμένουν δύσκολες, γιατί οι μεταβλητές που αναφέρονται σε γνωστικά θέματα, όπως: «αφαιρετικός λογισμός» ή «διαδικασία λύσης προβλημάτων», είναι δύσκολο να μετρηθούν και εν γένει δεν παρουσιάζουν εμφανή μεταβολή σε μελέτες σχετικά μικρής διάρκειας, δηλ. απαιτούν διαχρονικές συστηματικές παρατηρήσεις.

Οι Αγγλίδες ερευνήτριες Sutherland και Hoyles (1986) που μελέτησαν τις επιπτώσεις της γλώσσας *Logo* στη διδασκαλία των Μαθηματικών αναφέρουν, ανάμεσα στα άλλα πορίσματα της ερευνητικής τους εργασίας, και τα εξής:

“Η Logo έχει δημιουργήσει ένα καινούργιο περιβάλλον για τη διδασκαλία των Μαθηματικών, όπου τώρα η συμμετοχή των μαθητών και οι συζητήσεις αυτών για τους τρόπους επίλυσης των προβλημάτων είναι ευρύτερη και δημιουργικότερη από πριν. Οι μαθητές για πρώτη φορά έχουν την δυνατότητα να αναπτύσσουν και να ελέγχουν την πορεία για τη λύση των μαθηματικών προβλημάτων που καλούνται να λύσουν. Οι περισσότεροι από τους δασκάλους/καθηγητές, των σχολείων που συμμετέχουν στην ερευνά μας, πιστεύουν ότι οι παραπάνω λόγοι και μόνο είναι αρκετοί ώστε να κατατάξουν την γλώσσα προγραμματισμού Logo ως πολύτιμο συμπλήρωμα της κλασσικής διδασκαλίας των Μαθηματικών στη σχολική τάξη”.

Οι ίδιες ερευνήτριες Hoyles και Sutherland (1987) σε άλλο άρθρο τους, στο οποίο αναφέρουν μερικά από τα πορίσματα του ερευνητικού τους προγράμματος με τίτλο *Logo Maths Project*, γράφουν και τα εξής:

“Οι διδάσκοντες, παρατηρώντας τους μαθητές τους πώς δουλεύουν με τη γλώσσα Logo, αποκτούν μια καλύτερη γνώση για τη στρατηγική και τις δυνατότητες των μαθητών τους στη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Επίσης η παρατήρηση του βαθμού συνεργασίας μεταξύ των μαθητών που δουλεύουν κατά ζεύγη στον Η/Υ μπορεί να επανξήσει το ενδιαφέρον του καθηγητή αλλά και των μαθητών στην αξία του συστηματικού διαλόγου μεταξύ μαθητών ή μαθητών και του υπολογιστή μέσω της Logo”.

Οπωσδήποτε πρέπει να τονισθεί ότι οι διδάσκοντες θα καθορίσουν τους διδακτικούς στόχους που θέλουν να πετύχουν από τη χρήση στην τάξη τους της γλώσσας *Logo*. Επίσης είναι αυτονόητο ότι μια ισορροπημένη τακτική πρέπει να επικρατεί στην τάξη αφενός μεταξύ της πλήρους ελευθερίας των μαθητών να εργάζονται αυτόνομα για να πετύχουν τους ατομικούς τους στόχους, που έχουν θέσει για την ενασχόληση τους με τη *Logo*, και αφετέρου μεταξύ των επιδιωκόμενων διδακτικών στόχων που καθόρισε ο δάσκαλος για όλη την τάξη του.

Τέλος, σχετικά με όσα αναφέρθηκαν για τη γλώσσα *Logo*, θα θέλαμε να τονίσουμε ότι για τη διεξαγωγή ερευνών με σκοπό την καταγραφή-αξιολόγηση των επιπτώσεων της διδασκαλίας της *Logo* στα παιδιά θα χρειασθούν μελετητές με εμπειρία σε θέματα “αφενός εξελικτικής, γνωστικής και κοινωνικής ψυχολογίας και αφετέρου της *Επιστήμης των Υπολογιστών*” (Ginther & Williamson, 1985).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 Η Επιμόρφωση των καθηγητών στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Η Επιμόρφωση των καθηγητών ως αναγκαιότητα της εποχής

Είμαστε μέλη πλέον της «Κοινωνίας της Πληροφορίας» (Bangemann M,1994) και βαδίζουμε στις «λεωφόρους των πληροφοριών» (Kubicek,Dutton H.W(editors), 1997). Η σταδιακή απαξίωση των τυπικών γνώσεων και ο διευρυνόμενος διεθνής ανταγωνισμός απαιτούν από τους εκπαιδευτικούς νέους τρόπους συμπεριφοράς και προσέγγισης της γνώσης και τελικά δημιουργούν νέες εκπαιδευτικές ανάγκες. Με τον όρο εκπαιδευτικές ανάγκες εννοούνται οι γνώσεις και δεξιότητες που είναι αναγκαίες για την επαρκή και πλήρη εκτέλεση της διδακτικής δραστηριότητας, οι οποίες όμως δεν παρέχονται πάντα από την τριτοβάθμια εκπαίδευση .

“Σήμερα ο ρόλος της εκπαίδευσης και της επιμόρφωσης εμφανίζεται μέσα σ’ ένα διαφορετικό πλαίσιο το οποίο μεταξύ άλλων χαρακτηρίζεται από :

- *μια διαρθρωτική εξέλιξη στην αγορά εργασίας*
- *μια εξάπλωση και διαφοροποίηση της χρήσης νέων τεχνολογιών*
- *νέες μορφές απασχόλησης”(Rita VEIGA DA CUNHA)¹⁰*

Ανταποκρινόμενοι στην πρόκληση αυτή, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αποκτήσουν νέες ικανότητες μάθησης ώστε να προσαρμόζονται, δυναμικά, στο συνεχώς εξελισσόμενο σχολικό περιβάλλον. Ο εκπαιδευτικός λοιπόν πρέπει συνεχώς να εμπλουτίζει τις γνώσεις του, τις μεθόδους μετάδοσης της γνώσης όπως επίσης να αναπτύσσει και να μεταλλάσσει τις δεξιότητές του.

Η ενσωμάτωση της Πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στο εκπαιδευτικό σύστημα έχει ως στόχο τη διευκόλυνση και βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας σ’ όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Συνεπώς πρέπει να δοθεί ακόμη μεγαλύτερο βάρος στην αναγκαία επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην Πληροφορική.

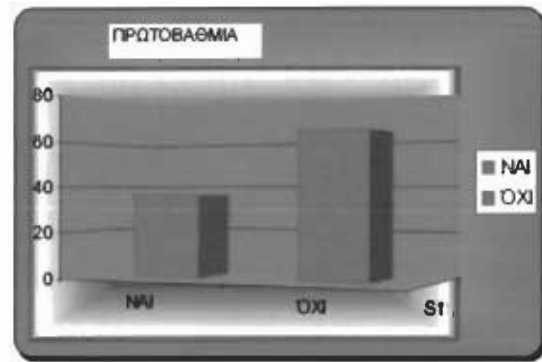
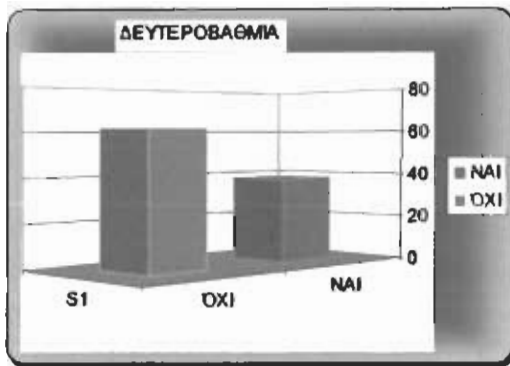
¹⁰ Εκπρόσωπος Ευρωπαϊκής Επιτροπής ,πρακτικά συνεδρίου Θεσ/νίκης 1988, σελ 9

Ειδικότερα

Πρέπει να γίνει «χαρτογράφηση» της υπάρχουσας κατάστασης. Δηλαδή να καταμετρηθεί το ποσοστό των εκπαιδευτικών που έχουν πάρει εισαγωγική επιμόρφωση στην Πληροφορική, το ποσοστό που έχει εμβαθύνει έτσι ώστε ο σχεδιασμός να είναι καλύτερος.

Γεγονός είναι ότι όλα τα καινοτομικά προγράμματα (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ., Leonardo, κλπ) ευνοούν την ενασχόληση με τις νέες τεχνολογίες, αλλά παρ' όλα αυτά η συμμετοχή εκπαιδευτικών είναι ακόμη σχετικά χαμηλή.

Σε τυχαίο δείγμα εκπαιδευτικών Α' βάθμιας και Β' βάθμιας επί τη ευκαιρία κάποιου σεμιναρίου Πληροφορικής ζητήθηκε να συμπληρωθεί ένα έντυπο προκειμένου να διαπιστωθεί αν είχαν συμμετάσχει ξανά σε σεμινάριο Πληροφορικής. Τα αποτελέσματα ήταν :

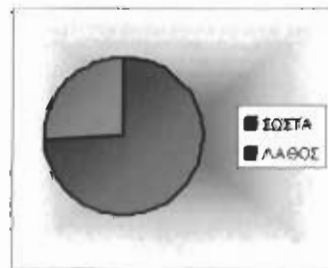


Παρατηρήθηκε τα ποσοστά να μη διαφέρουν πολύ ανάμεσα στις δύο βαθμίδες παρά το γεγονός ότι στην Α' βαθμια δεν έχει ακόμα εισαχθεί η Πληροφορική σαν μάθημα ή εργαλείο μάθησης και διδασκαλίας.

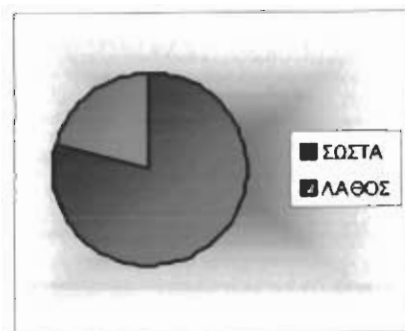
Στο ίδιο έντυπο δόθηκε για απάντηση έντυπο που περιείχε ερωτήσεις σε βασικές έννοιες Πληροφορικής, όπως π.χ. τι ενέργεια είναι η ηλεκτρολόγηση ή περί αποθήκευσης στον υπολογιστή. Τα αποτελέσματα ήταν σαφώς καλύτερα στους εκπαιδευτικούς Β' βάθμιας και νομίζω ότι αυτό οφείλεται στο ότι στο σχολείο τους, λόγω του υπάρχοντος μαθήματος της Πληροφορικής έρχονται σε στενότερη και συχνότερη επαφή με αυτές τις έννοιες.

Αξιοσημείωτο είναι ότι όταν δόθηκε το ίδιο ερωτηματολόγιο σε μαθητές Β' και Γ' Γυμνασίου τα αποτελέσματα ήταν ίδια ή λίγο καλύτερα. Συγκεκριμένα στο σύνολο:

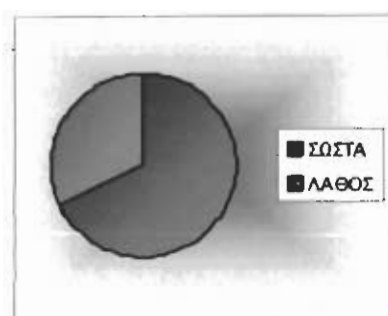
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΧΡΟΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	13,25
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΣΩΣΤΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	74,04%



Β' ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠ/ΣΗ		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΧΡΟΝΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
13,92		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΩΣΤΩΝ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ
79,29%		



Α' ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠ/ΣΗ		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΧΡΟΝΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
12,45		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΣΩΣΤΩΝ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ
67,83%		

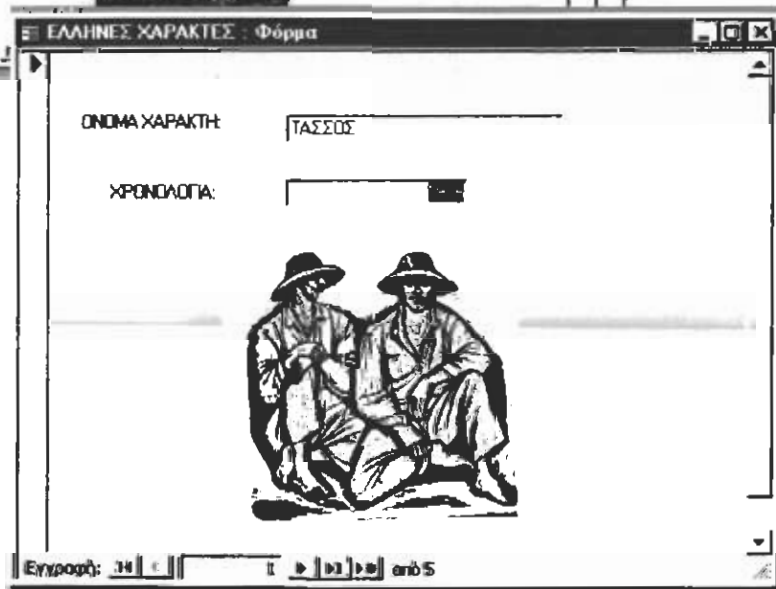
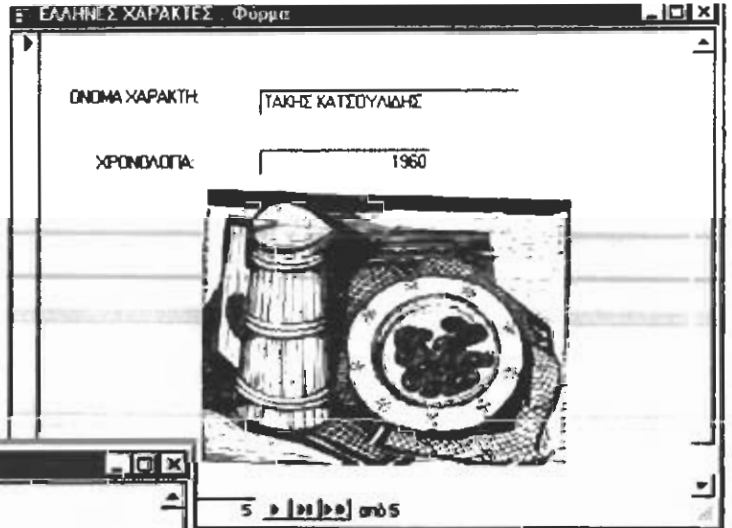
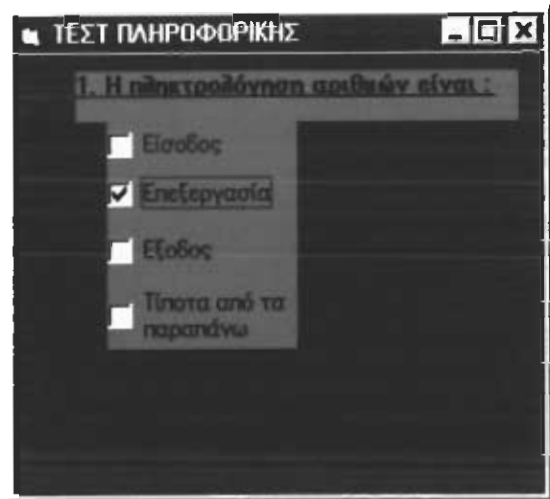


Το εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελεί μία διάσταση στον τομέα της χρήσης Η/Υ στην εκπαίδευση, με αποτελέσματα που ακόμη, αν καλά γνωρίζω, δεν έχουν μετρηθεί επαρκώς.

Η επιμόρφωση δεν πρέπει να έχει στόχο μόνο την εκμάθηση εκπαιδευτικού λογισμικού αλλά ο εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει να χειρίζεται Η/Υ προκειμένου να μπορεί να τον χρησιμοποιεί, είτε σαν «έξυπνο» fax, είτε σαν «έξυπνη» γραφομηχανή και το κυριότερο θα πρέπει να μπορεί να κατασκευάζει μόνος του προϊόντα στον υπολογιστή προκειμένου να διευκολύνουν και να εμπλουτίσουν το μάθημά του καθιστώντας το πιο ενδιαφέρον και ελκυστικό.

Μερικά παραδείγματα

1. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει ερωτηματολόγιο πολλαπλής επιλογής τα οποία θα απαντάται στον υπολογιστή και αν θέλει αυτόματα θα λαμβάνει το αποτέλεσμα. Το καινοτομικό στοιχείο είναι η χρήση Η/Υ αλλά και η εύκολη ενσωμάτωση εικόνων- ήχων -κίνησης στο ερωτηματολόγιο.
2. Ο εκπαιδευτικός μπορεί εύκολα να δημιουργήσει μια βάση δεδομένων, ενσωματώνοντας αντικείμενα που θα δώσουν μια συγκεκριμένη εικόνα μιας εποχής ή εξυπηρετώντας ένα άλλο σκοπό, δημιουργώντας έτσι ένα «έξυπνο» εποπτικό υλικό. Για παράδειγμα μια Πινακοθήκη Νεοελληνικής Χαρακτικής.



3. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει μια φόρμα στον επεξεργαστή κειμένου, προκειμένου ο μαθητής να κάνει επί τόπου την εργασία του ή στο σπίτι, αν έχει υπολογιστή, π.χ.



ΔΩΣΤΕ ΕΝΑ ΤΙΤΛΟ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

Το έργο αυτό νομίζετε ότι είναι :

- a) Ελαιογραφία
- b) Χαρακτικό
- c) Γλυπτό

Σε ποια πόλη διαδραματίζεται η σκηνή και πώς το συμπεράνατε;

Ποιο έτος διαδραματίζεται η σκηνή ;

Στη σκηνή απεικονίζονται :

- a) Άνδρες
- b) Γυναίκες
- c) Γυναίκες και παιδιά

Περιγράψτε τις ενέργειες ενός προσώπου που απεικονίζεται

Γράψτε μια δική σας ιστορία από διηγήσεις των γονέων σας κλπ που να συνέβη την ίδια χρονική περίοδο

6.2 Η Διαδικασία επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε του νομού Αρκαδίας

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μια προσπάθεια αποτύπωσης της μέχρι τώρα διαδικασίας επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε. και αναλυτικότερα του κλάδου ΠΕ03, με απώτερο σκοπό την σύγκριση με στοιχεία που θα προκύψουν στο μέλλον ή για τη γενικότερη αξιολόγηση των μέχρι τώρα προσπαθειών. Αρχικά θα αναφερθούν οι μέχρι τώρα επιμορφωτικές δράσεις, την επιμόρφωση που είναι σε εξέλιξη και συντονίζεται από το Π.Ι. και το Ε.Α.Ι.Τ.Υ., θα περιγράψει η δράση της επιμόρφωσης στο Ε42, θα γίνει επεξεργασία και σχολιασμός στοιχείων και απόψεων των επιμορφούμενων. Τέλος θα αξιολογηθεί το πρόγραμμα Ε42 και προσέγγιση των προοπτικών αξιοποίησης των Τ.Π.Ε στο άμεσο μέλλον στην Αρκαδία.

Η πρωτοβουλία «*e-Learning: να σκεφτούμε την εκπαίδευση του αύριο*» (<http://www.europa.eu.int/comm/elearning>) εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 24 Μαΐου 2000 και ορίζεται συνοπτικά ως «*η χρήση των Νέων Τεχνολογιών Πολυμέσων και του Internet, για τη βελτίωση της ποιότητας της μάθησης με διευκόλυνση της πρόσβασης σε πόρους και υπηρεσίες, καθώς και των ανταλλαγών και της εξ' αποστάσεως συνεργασίας*». (Γραφείο Κ.τ.Π. ΥΠ.Ε.Π.Θ. 2001).

Στην Αρκαδία από το 1994 μέχρι σήμερα έχουν γίνει αρκετές επιμορφώσεις που είχαν στόχο την εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων χρήσης Η/Υ από τους επιμορφούμενους αλλά και τη δυνατότητα χρησιμοποίησής τους ως εργαλείο διοίκησης και διδακτικής. Αναλυτικά :

Την περίοδο 1993-1995 (Υπεύθυνη ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. Χριστοπούλου Αικατερίνη, ΠΕ19)

1. Σεμινάριο «*Δίκτυα υπολογιστών-Λειτουργικό σύστημα Novell*» σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Διαρκούς Επιμόρφωσης του Έθν. Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης.
2. «*Εισαγωγή στη Πληροφορική*» σε συνεργασία με τη ΝΕΛΕ Αρκαδίας.

Την περίοδο 1995-2003 (Υπεύθυνος ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. Σουβατζόγλου Βασίλειος, ΠΕ19)

1. «*Εισαγωγή στη χρήση του Internet*» σε συνεργασία με την Ένωση Ελλήνων Χρηστών **Internet** για καθηγητές Πληροφορικής. (1996)
2. «*Επιμόρφωση στην Πληροφορική*» σε συνεργασία με τη Δ/ση Α'βάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Αρκαδίας (1997)
3. «*Εισαγωγή στη Πληροφορική*» για εκπαιδευτικούς ΠΕ03, σε συνεργασία με το Παράρτημα Ε.Μ.Ε Αρκαδίας (1998).
3. «*Το δίκτυο ΠΗΛΕΜΑΧΟΣ II και το περιβάλλον υποστήριξης των λειτουργιών του*» σε συνεργασία με το Μετσόβιο Πολυτεχνείο (1999).
4. «*Η/Υ και Σχολείο*» Πρόγραμμα Κινητικότητας Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ- Δράση I (2000)
5. «*Διαδίκτυο (Internet) και ενσωμάτωσή του στη διδακτική πράξη*» για ΠΕ02-φιλολόγους (2001)

Ακόμη από το Μάιο 2002 είχε ξεκινήσει το πρόγραμμα επιμόρφωσης του ΥΠ.Ε.Π.Θ που υποστηρίζεται στην Αρκαδία από το Ε.Α.Ι.Τ.Υ. και την Επιτροπή Επιμόρφωσης Αρκαδίας. Το Μάιο 2003 ολοκληρώθηκαν τρεις κύκλοι επιμόρφωσης υλοποιήθηκαν 85 προγράμματα και επιμορφώθηκαν 850 εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Δηλαδή περίπου το 60% των εκπαιδευτικών.

Η πρώτη όμως πλατιά ενημέρωση, Πρόγραμμα Ενδοσχολικής Επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) των εκπαιδευτικών του Νομού στην εφαρμογή των Τ.Π.Ε., στη χρήση καθαρά εκπαιδευτικού λογισμικού και με πνεύμα στραμμένο μόνο στη διδακτική πράξη μέσα στην τάξη, έγινε αφότου εκπαιδεύτηκαν στη Θεσσαλονίκη από το πρόγραμμα Ε42 οι δύο εκπαιδευτικοί που υπηρετούν στο νομό, κλάδων ΠΕ02 και ΠΕ03 αντίστοιχα.

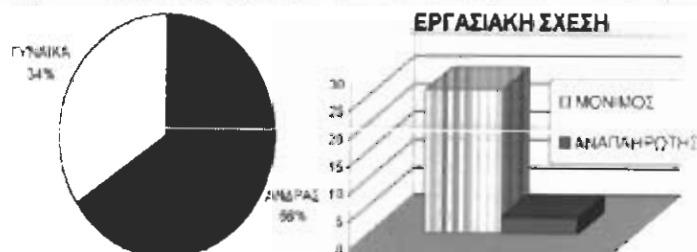
Ιστορικό της επιμόρφωσης στο έργο Ε42

Οι επιμορφωτές τον Ιανουάριο 2002 επισκέφθηκαν τα σχολεία της Τρίπολης και ανέλυσαν τη φιλοσοφία, τους στόχους και τα διαδικαστικά του προγράμματος συγκεντρώνοντας μεγάλο αριθμό αιτήσεων συμμετοχής,

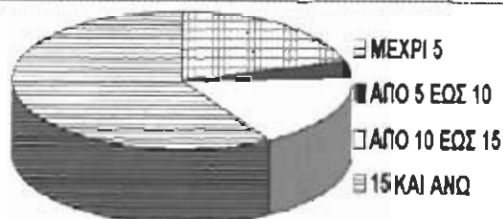
Ειδικότερα για τα μαθηματικά, υποβλήθηκαν 40 αιτήσεις συμμετοχής από καθηγητές της πόλης (σχεδόν το σύνολο των καθηγητών ΠΕ03) καθώς και αιτήσεις από καθηγητές περιφερειακών σχολείων.

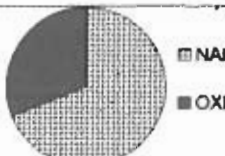
Τελικά επελέγησαν 30 εκπαιδευτικοί από σχολεία της πόλης και 6 καθηγητές από σχολεία του υπόλοιπου νομού. Η σύνθεση τους ήταν όπως παρακάτω :

ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΣΧΕΣΗ	ΜΟΝΙΜΟΙ	ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ
	19	10		26	3



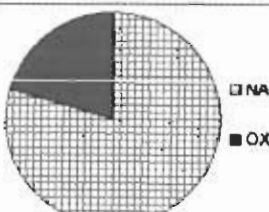
ΧΡΟΝΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	ΜΕΧΡΙ 5	ΑΠΟ 5 ΕΩΣ 10	ΑΠΟ 10 ΕΩΣ 15	15 ΚΑΙ ΑΝΩ
	6	1	5	17



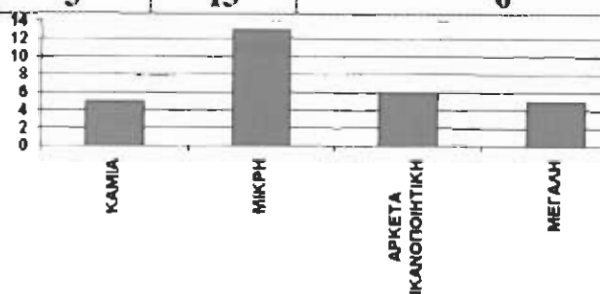
ΕΧΕΤΕ ΣΠΙΤΙ Η/Υ:	ΝΑΙ	ΟΧΙ	
	20	9	

Ο Η/Υ ΑΓΟΡΑΣΤΗΚΕ ΓΙΑ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΧΡΗΣΗ			ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ
	14			6
	ΝΑ ΕΤΟΙΜΑΖΩ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΜΟΥ	ΚΑΙ ΓΙΑ ΑΛΛΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΑΛΛΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	
	3	7	4	



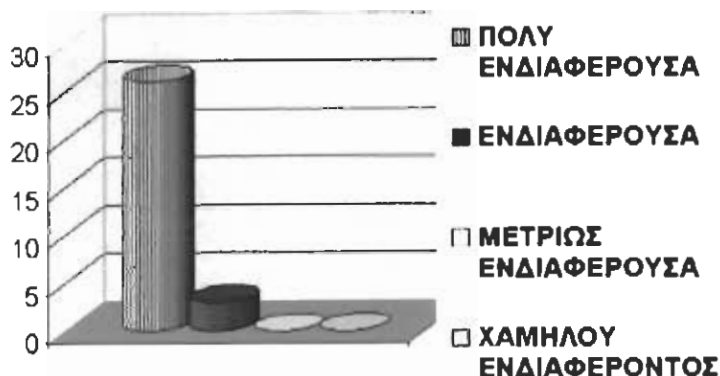
ΕΧΩ ΣΥΜΜΕΤΑΣΧΕΙ ΣΕ ΠΑΡΟΜΟΙΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	
	23	6	

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ	ΚΑΜΙΑ	ΜΙΚΡΗ	ΑΡΚΕΤΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΕΓΑΛΗ
	5	13	6	5

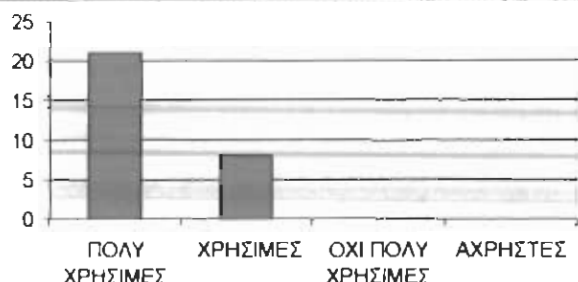


Αξιολόγηση του προγράμματος

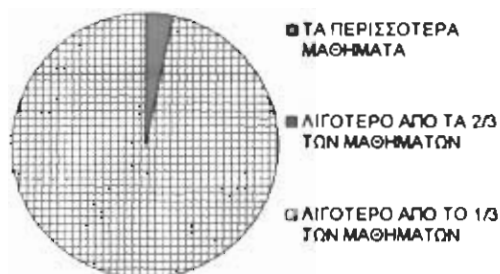
ΣΕΙΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΠΟΛΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΑ	ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΑ	ΜΕΤΡΙΩΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΑ	ΧΑΜΗΛΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ
	26	3	0	0



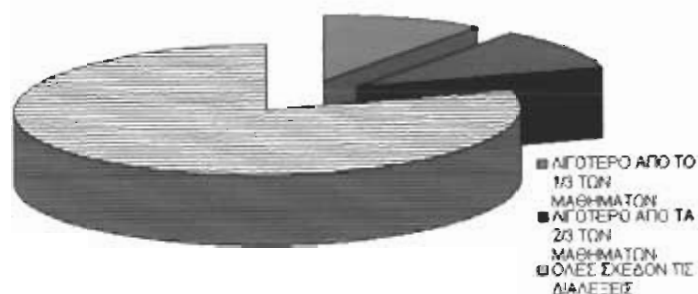
ΟΙ ΓΝΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΟΜΙΣΤΗΚΑΝ	ΠΟΛΥ ΧΡΗΣΙΜΕΣ	ΧΡΗΣΙΜΕΣ	ΟΧΙ ΠΟΛΥ ΧΡΗΣΙΜΕΣ	ΑΧΡΗΣΤΕΣ
	21	8	0	0



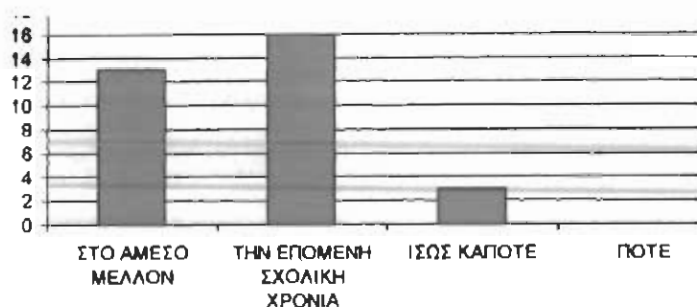
ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ ΓΙΑ	ΤΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΑ 2/3 ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ 1/3 ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
	1	0	28



ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΓΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΑΝ ΣΕ	ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ 1/3 ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΑ 2/3 ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΟΛΕΣ ΣΧΕΔΟΝ ΤΙΣ ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ
	3	3	23



ΣΚΟΠΕΥΩ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΩ ΑΥΤΑ ΠΟΥ ΕΜΛΘΑ	ΣΤΟ ΑΜΕΣΟ ΜΕΛΛΟΝ	ΤΗΝ ΕΠΟΜΕΝΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ	ΙΣΩΣ ΚΑΠΟΤΕ	ΠΟΤΕ
		13	16	3



Ο χαρακτήρας των επιμορφωτικών συναντήσεων ήταν κυρίως εργαστηριακός χωρίς πολλές θεωρητικές αναλύσεις. Χαρακτηριστική ήταν η αλληλοπαρουσίαση δραστηριοτήτων που οι επιμορφούμενοι επεξεργάζονταν στο σπίτι ή το σχολείο τους καθώς και των μικρών καθημερινών ανακαλύψεών τους. Διδασκαλίες μαθηματικών με χρήση των Τ.Π.Ε. έγιναν σε διάφορα σχολεία.

Στην τελική συζήτηση αναδείχθηκε η αναγκαιότητα της εισαγωγής της χρήσης των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία τόσο για τη διδασκαλία των μαθηματικών στο Γυμνάσιο όσο και στη Α' του Λυκείου. Προβληματισμός εκφράστηκε μόνο για τα περιθώρια που μπορεί να αφήνει το εξεταστικό σύστημα για τη χρήση τους, στις δύο τελευταίες τάξεις του Λυκείου.

Έγινε καταγραφή της ύπαρξης υπολογιστή στο σπίτι, τη χρήση και από τους ίδιους και από τα παιδιά τους, την αφορμή για την οποία αγόρασαν υπολογιστή κλπ.

Με τη λήξη του προγράμματος εκφράστηκε από τη μεγάλη πλειοψηφία των επιμορφούμενων η πρόθεσή τους να παρακολουθήσουν ενδεχόμενη συνέχειά του. Έγινε αξιολόγηση του προγράμματος με χρήση ερωτηματολογίου το οποίο παραθέτουμε και διαγράμματα που προέκυψαν.

Έγινε προσπάθεια και μέτρησης των προοπτικών εφαρμογής των όσων διδάχθηκαν ή αυτών που προέκυψαν ή θα προκύψουν από την έρευνα και εμπειρία των επιμορφωμένων εκπαιδευτικών. Πρέπει να αναφερθεί ότι, εντοπίστηκε από τους επιμορφούμενους, με τη χρήση του ίχνους σημείου στα κινούμενα γραφικά, άγνωστος Γεωμετρικός Τόπος που αποδείχθηκε και θεωρητικά από τους ίδιους.

Καταγράφηκε η διάθεσή τους για εφαρμογή των όσων διδάχθηκαν ή τη δυνατότητα παραγωγής σχεδίων μαθήματος και προέκυψαν ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά οι εκπαιδευτικοί που παρακολούθησαν το πρόγραμμα έβλεπαν μέσα από αυτό την προοπτική εμπλουτισμού του τρόπου διδασκαλίας των μαθηματικών. Διαισθάνθηκαν κάποιες απαντήσεις στην αβεβαιότητά τους για το πόσο η νέα εποχή της «Κοινωνίας της Πληροφορίας» θα επηρεάσει το έργο τους και την αποδοχή του από τους μαθητές.

6.3 Η Εκπαίδευση των Ελλήνων εκπαιδευτικών στην Πληροφορική

Προγράμματα ενδοϋπηρεσιακής επιμόρφωσης

Το πρόγραμμα μαθημάτων του πρώτου σεμιναρίου επιμόρφωσης καθηγητών Μ.Ε. (του δημοσίου) στην Πληροφορική, 5μηνιας διάρκειας, ήταν το ακόλουθο:

1. Εισαγωγή στην Πληροφορική (80 ώρες)

1. Τι είναι Πληροφορική
2. Ιστορική εξέλιξη Η/Υ
3. Λογισμικό - Υλικό Η/Υ
4. Γλώσσα προγραμματισμού
5. Λειτουργικά συστήματα
6. Οργάνωση αρχείων

2. Τεχνικές σχεδιάσεως προγραμμάτων (60 ώρες)

1. Λογικό διάγραμμα
2. Τμηματικός προγραμματισμός
3. Δομημένος προγραμματισμός

3. Γλώσσες προγραμματισμού (140 ώρες)

1. BASIC, COBOL, FORTRAN

4. Σχεδίαση και ανάλυση εφαρμογών (60 ώρες)

1. Δομές δεδομένων
2. Τεκμηρίωση - φάση ανάλυσης
3. Παραδείγματα εφαρμογής (λογιστική, αποθήκη, μισθοδοσία, τιμολόγηση, κ.ά.)

5. Εξειδικευμένα θέματα Πληροφορικής (60 ώρες)

1. Βάσεις δεδομένων
2. Οργάνωση και λειτουργία μηχανογραφικού κέντρου
3. Παρουσίαση λειτουργικών συστημάτων CP/M, MS-DOS, UNIX.

Από το περιεχόμενο του παραπάνω προγράμματος γίνεται φανερό ότι το σεμινάριο αυτό είχε έντονο προσανατολισμό προς την κατεύθυνση προσφοράς κατάρτισης σε θέματα της *Επιστήμης των Η/Υ (Computer Science)*.

Το μοντέλο, σε μορφή και περιεχόμενο, του πρώτου 5μηνου ειδικού προγράμματος για την κατάρτιση/επιμόρφωση εκπαιδευτικών της Μ.Ε. στην Πληροφορική, που προαναφέραμε, δεν επαναλήφθηκε ξανά. Η μετέπειτα προσπάθεια για σχετική κατάρτιση/επιμόρφωση στράφηκε στην οργάνωση σύντομων εντατικών μαθημάτων, σε συμφωνία με το προτεινόμενο για τα Γυμνάσια αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας της Πληροφορικής.

Σκοπός αυτών των μαθημάτων επιμόρφωσης ήταν να προσφέρουν, στους εκπαιδευτικούς που τα παρακολούθησαν τη γνώση και την εμπειρία, ώστε να μπορούν αυτοί να υλοποιούν τους στόχους του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο, που είναι η εξοικείωση με τον Η/Υ και τη νέα τεχνολογία και η συνειδητοποίηση των δυνατοτήτων της, από τον κάθε μαθητή.

Τα πρώτα σεμινάρια, με τη νέα μορφή, έγιναν το Σεπτέμβριο του 1987 και είχαν διάρκεια 2 εβδομάδες (30ώ./εβδομάδα). Τα παρακολούθησαν 60 καθηγητές κατανεμημένοι σε 2 τμήματα. Το σεμινάριο έγινε στην Αθήνα και δίδαξαν σε αυτό οι οργανωτές του, δηλ. τα μέλη της ομάδας Πληροφορικής του Υπουργείου Παιδείας.

Ο επόμενος κύκλος επιμόρφωσης έγινε τον Οκτώβριο του 1988, σε διάφορες πόλεις. Η διεξαγωγή των σεμιναρίων του 1988 αυτονομήθηκε-αποκεντρώθηκε, δηλ. έγιναν σε 8 πόλεις και την ευθύνη διεξαγωγής τους ανέλαβε εκπαιδευτικό ίδρυμα ή άλλος φορέας παροχής εκπαίδευσης στη συγκεκριμένη πόλη (π.χ. Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι., ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ. κ.λ.π.).

Το πρόγραμμα μαθημάτων μεταξύ των ετών 1987 και 1988 ήταν σχεδόν το ίδιο, μόνο που της δεύτερης χρονιάς (1988) τα σεμινάρια είχαν διάρκεια 3 εβδομάδες αντί για 2. Σε αυτές προστέθηκε και μια 4^η εβδομάδα που την πρόσφερε - οργάνωσε η εταιρεία πώλησης των Η/Υ και ήταν κυρίως αφιερωμένη στην εξοικείωση των επιμορφωμένων στους συγκεκριμένους Η/Υ.

Το πρόγραμμα επιμόρφωσης, στη μορφή του σεμιναρίου των 3 εβδομάδων, ήταν το ακόλουθο (διάρκειας περίπου 100 ωρών):

1. Η επιστήμη της Πληροφορικής. (10 ώρες)

1. Έννοια της πληροφορίας
2. Επεξεργασία δεδομένων και παραγωγή πληροφοριών
3. Δομή και λειτουργία Η/Υ
4. Λειτουργικά συστήματα
5. Σύντομη ιστορία της εξέλιξης των Η/Υ
6. Η Πληροφορική στην κοινωνία
- 6α. Εφαρμογές της Πληροφορικής
- 6β. Ο Η/Υ σαν εργαλείο δουλειάς
- 6γ. Επαγγέλματα σχετικά με την Πληροφορική
- 6δ. Κοινωνικές επιπτώσεις

2. Προγραμματισμός Η/Υ (60 ώρες)

- 1 Στοιχεία θεωρίας αλγορίθμων - Αρχές δομημένου προγραμματισμού - Γλώσσα Προγραμματισμού Logo (40 ώρες)
2. Γλώσσα Προγραμματισμού BASIC (20 ώρες)

3. Χρήση Πακέτων Εφαρμογών (30 ώρες)

1. Επεξεργασία κειμένου (5 ώρες)
2. Επεξεργασία πινάκων (10 ώρες)
3. Βάσεις δεδομένων (15 ώρες)

3. Συζήτηση / Κλείσιμο του Σεμιναρίου (2 ώρες)

Σημείωση: Σε κάθε Κέντρο Επιμόρφωσης προβλεπόταν να λειτουργήσει τουλάχιστον ένα τμήμα. Ακόμη σε κάθε Κέντρο Επιμόρφωσης έγινε προσπάθεια, στα πλαίσια του σεμιναρίου, να διοργανωθεί διάλεξη με θέμα: «Διδακτική - Παιδαγωγική της Πληροφορικής».

Το αντίστοιχο πρόγραμμα επιμόρφωσης των καθηγητών που δίδασκαν Πληροφορική στους τομείς και κλάδους των *Τεχνικών Επαγγελματικών Λυκείων* (Γ.Ε.Λ.) και των *Ενιαίων Πολυκλαδικών Λυκείων* (Ε.Π.Λ.) διάρκειας 3 εβδομάδων ήταν το ακόλουθο (διάρκειας περίπου 100 ωρών):

1. Προγραμματισμός. (62 ώρες)

1. Σχεδίαση προγράμματος (δομημένος προγραμματισμός) (22 ώρες)
2. PASCAL & BASIC ή COBOL (40 ώρες)

2. Ειδικά θέματα - Εφαρμογές (36 ώρες)

- 1 Ειδικά θέματα Πληροφορικής
- 1α. Ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων (8 ώρες)
- 1β. Λειτουργικά συστήματα της Πληροφορικής και χρήση UNIX (14 ώρες)
2. Εφαρμογές της Πληροφορικής στην επιχείρηση (6 ώρες)
3. Ανάπτυξη Εφαρμογών - χρήση πακέτων λογισμικού (8 ώρες)
- 3α. Βάσεις δεδομένων
- 3β. Επεξεργασία πινάκων
- 3γ. Επεξεργασία κειμένου

3. Συζήτηση / Κλείσιμο του Σεμιναρίου (2 ώρες)

Σημείωση: Σε κάθε Κέντρο Επιμόρφωσης προβλεπόταν να λειτουργήσει τουλάχιστον ένα τμήμα που θα χωριστεί σε δύο ομάδες κατά τις ώρες εργαστηρίων. Η πρώτη ομάδα θα ασχοληθεί με BASIC και PASCAL και η δεύτερη ομάδα με COBOL. Τα υπόλοιπα μαθήματα ήταν κοινά για όλο το τμήμα.

Ανεξάρτητα από το Υπουργείο Παιδείας, και μάλιστα χρονικά πριν από αυτό, έχουν οργανώσει και εξακολουθούν να οργανώνουν προγράμματα κατάρτισης/επιμόρφωσης στην Πληροφορική, για μαθηματικούς/φυσικούς, κυρίως ανέργους, αντίστοιχα η Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία (Ε.Μ.Ε.), και η Ένωση Ελλήνων Φυσικών (Ε.Ε.Φ.). Επίσης άλλες επιστημονικές ενώσεις π.χ. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (Τ.Ε.Ε.) κλπ. έχουν οργανώσει αντίστοιχα σεμινάρια, κυρίως για τα μέλη τους. Εκτός των επιστημονικών ενώσεων και άλλοι φορείς, όπως το Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας (Ε.Α.ΚΕ.ΠΑ.), ιδιωτικές εταιρείες Η/Υ κλπ., οργανώνουν σεμινάρια για θέματα Πληροφορικής, ποικίλης διάρκειας και περιεχομένου. Ο προσανατολισμός όλων αυτών των προγραμμάτων κατάρτισης/επιμόρφωσης είναι κυρίως σε θέματα προγραμματισμού, ανάλυσης, ειδικών εφαρμογών κλπ. και όχι προετοιμασίας/κατάρτισης των εκπαιδευόμενων για εφαρμογή και χρήση της Πληροφορικής στο σχολείο.

6.4 Η Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην αξιοποίηση των Τ.Π.Ε στην εκπαίδευση

Η Πράξη «*Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*», που υλοποιήθηκε από το ΥΠ.Ε.Π.Θ., ως Τελικό Δικαιούχο, και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, (Ε.Κ.Τ.) και από Εθνικούς Πόρους,

είχε ως αντικείμενο την επιμόρφωση 76.000 μόνιμων και αναπληρωτών εκπαιδευτικών όλων των κλάδων και ειδικοτήτων της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.), με στόχο τη διδακτική τους αξιοποίηση στην τάξη.

Με τη χρήση ειδικών υποστηρικτικών μηχανισμών για την υλοποίηση της Πράξης (Επιτροπές Επιμόρφωσης, Μητρώα Επιμορφωτών και Κέντρων Στήριξης Επιμόρφωσης, Κέντρα Πιστοποίησης, Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα κλπ.), επιτεύχθηκε η οργάνωση, διεξαγωγή, παρακολούθηση και αξιολόγηση της επιμόρφωσης, η πιστοποίηση των γνώσεων και δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε., καθώς και η στήριξη των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών.

Η επιμόρφωση υλοποιήθηκε σε δύο φάσεις : η πρώτη φάση αντιστοιχεί στη διεξαγωγή του προγράμματος επιμόρφωσης και η δεύτερη φάση αντιστοιχεί στην πιστοποίηση των δεξιοτήτων.

Στόχος της Πράξης ήταν να μπορούν οι επιμορφούμενοι εκπαιδευτικοί να αντιλαμβάνονται, να αξιολογούν και να χρησιμοποιούν αποδοτικά τις δυνατότητες που προσφέρουν οι Τ.Π.Ε., για την ποιοτική βελτίωση της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης, για την ενεργή συμμετοχή τους σε κοινότητες μάθησης, για την επαγγελματική εξέλιξη και τη βελτίωση της απόδοσής τους και προκειμένου να είναι σε θέση οι επιμορφούμενοι εκπαιδευτικοί να συμμετάσχουν με επιτυχία στη διαδικασία πιστοποίησης που ακολουθεί το πρόγραμμα επιμόρφωσης.

Στο πλαίσιο της Πράξης, οργανώθηκαν σε εθνική κλίμακα προγράμματα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε., έτσι ώστε να επιμορφωθούν όσο το δυνατόν περισσότεροι εκπαιδευτικοί. Ενδεικτικά εκτιμάται ότι ο αριθμός των εκπαιδευτικών που επιμορφώθηκαν, ανέρχεται στις 76.000 περίπου.

Ειδικότερα, τα προγράμματα επιμόρφωσης που υλοποίησαν οι ενδιαφερόμενοι φορείς, καλύπτουν εισαγωγικές έννοιες της πληροφορικής και βασικά στοιχεία χρήσης προσωπικού Η/Υ, χρήση επεξεργαστή κειμένου, υπολογιστικών φύλλων και λογισμικού παρουσίασης, διαδίκτυο και επικοινωνίες και, περαιτέρω, αφορούν στην αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία, μέσω της χρήσης προϊόντων εκπαιδευτικού λογισμικού και της καλλιέργειας του τριπτύχου γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις.

Το κάθε πρόγραμμα επιμόρφωσης αφορούσε στην επιμόρφωση στις Τ.Π.Ε. μιας ομάδας εκπαιδευτικών, αποτελούμενης από δέκα (10) μέχρι δεκαπέντε (15), το πολύ, μέλη και είναι συνολικής διάρκειας σαράντα οκτώ (48) ωρών, κατανεμημένων ορθολογικά στο χρονικό διάστημα των οκτώ (8) εβδομάδων. Τμήματα αποτελούμενα από λιγότερους των δέκα (10) ή περισσότερους των δεκαπέντε (15) επιμορφουμένων, δεν λειτουργήσαν. Ο κάθε κύκλος μαθημάτων ήταν τριώρης διάρκειας. Τα μαθήματα επιμόρφωσης έγιναν εκτός σχολικού ωραρίου, ώστε να μην παρεμποδίζεται η κανονική λειτουργία κανενός σχολείου. Ως κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης (Κ.Σ.Ε.) λειτουργήσαν Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι., Π.Ε.Κ., δημόσια και ιδιωτικά Ι.Ε.Κ., στα οποία λειτούργησαν τμήματα Πληροφορικής, δημόσια και ιδιωτικά σχολεία, δημόσια και ιδιωτικά Κ.Ε.Κ πιστοποιημένα από το Υπουργείο Εργασίας στον τομέα της Πληροφορικής, Επιστημονικές Ενώσεις, Ερευνητικά και Πανεπιστημιακά Ινστιτούτα, το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και το Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης.

Όσον αφορά τα δημόσια σχολεία, που λειτούργησαν ως Κ.Σ.Ε., προβλεπόταν η πραγματοποίηση των επιμορφωτικών προγραμμάτων στο χώρο των σχολείων, με αξιοποίηση των σχολικών εργαστηρίων. Για να λειτουργήσει ως Κ.Σ.Ε. δημόσιο σχολείο, υποβάλλεται αίτηση από το Διευθυντή ή τον Υποδιευθυντή ή όποιον ορίσει με απόφασή του ο σύλλογος διδασκόντων.

Στη συνέχεια, και εφόσον διαπιστωθεί η δυνατότητα του σχολείου να λειτουργήσει ως Κ.Σ.Ε., εντάσσεται στο Μητρώο Κ.Σ.Ε., με την διαδικασία που προβλέπεται για τα υπόλοιπα Κ.Σ.Ε.

Οι Επιμορφωτές μπορεί να είναι μέλη του συλλόγου διδασκόντων ή εξωτερικοί συνεργάτες και θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να περιλαμβάνονται στο Μητρώο Επιμορφωτών που θα δημιουργηθεί.

Τα προγράμματα επιμόρφωσης υλοποιήθηκαν στο χρονικό διάστημα από 1-3-2002 μέχρι 31-12-2003. Οι επιμορφώσεις διεξάχθηκαν στις περιόδους επιμόρφωσης που καθορίζονται συνήθως, από την Κεντρική Επιτροπή Επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Κ.Ε.Ε.Τ.Π.Ε.). Τα προγράμματα επιμόρφωσης υλοποιήθηκαν από τα Κ.Σ.Ε. σε κατάλληλους εργαστηριακούς χώρους – αίθουσες, που αυτά διέθεσαν.

Περιεχόμενο προγράμματος επιμόρφωσης εκπαιδευτικών

Σκοπός του προγράμματος ήταν να προσφερθούν όλες οι πληροφορίες και γνώσεις που απαιτούνται, ώστε να εξοικειωθούν οι εκπαιδευτικοί και κατά συνέπεια, να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τις βασικές εφαρμογές των Τ.Π.Ε.

Η προσέγγιση των θεμάτων έγινε με αναφορές και συσχέτιση με διάφορα γνωστικά αντικείμενα (Μαθηματικά, Φυσική, Ελληνική Γλώσσα, Κοινωνιολογία, Οικονομία κ.ά.). Αναφέρθηκαν δραστηριότητες, παραδείγματα και εργασίες από όλο το φάσμα των γνωστικών αντικειμένων των προγραμμάτων σπουδών της Α΄ Βάθμιας και Β΄ Βάθμιας εκπαίδευσης.

Τίτλος Ενότητας	Περιεχόμενο	Διάρκεια	Στόχοι
Εισαγωγικές έννοιες πληροφορικής, χρήση προσωπικού Η/Υ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δεδομένα και Πληροφορίες 2. Δομή και λειτουργία του υπολογιστή 3. Υλικό Υπολογιστή – περιφερειακές μονάδες (άνοιγμα/κλείσιμο Η/Υ, πληκτρολόγιο, ποντίκι, modem, CD/DVD-ROM, δισκέτα, συνδεσμολογία καλωδίων βασικών συσκευών [οθόνης, πληκτρολογίου, ποντικού, modem, κάρτας δικτύου, εκτυπωτή]) 4. Γραφικό Περιβάλλον Εργασίας (χειρισμός παραθύρων, επιφάνεια εργασίας, ημερομηνία και ώρα συστήματος) 5. Διαχείριση καταλόγων και αρχείων (τοπικά και σε περιβάλλον δικτύου) 6. Συμπίεση και αποσυμπίεση αρχείων 7. Το λογισμικό και οι βασικές κατηγορίες λογισμικού 	9 ώρες	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εξοικείωση/χειρισμός Η/Υ 2. Να είναι ο εκπαιδευτικός σε θέση να αντιμετωπίσει απλά προβλήματα λειτουργίας του Η/Υ 3. Γνώση βασικών λειτουργιών του γραφικού περιβάλλοντος εργασίας 4. Εξοικείωση με την εγκατάσταση/απεγκατάσταση προγραμμάτων 5. Πολύ καλή γνώση χειρισμού αρχείων και οργάνωσής τους έτσι ώστε ο εκπαιδευτικός να μπορεί να αρχειοθετεί και να οργανώνει τις εργασίες του.
Επεξεργασία κειμένου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εξοικείωση με το περιβάλλον εργασίας 2. Μορφοποίηση κειμένου (γραμματοσειρές, παράγραφοι) 3. Λειτουργίες cut/copy/paste 4. Επιλογή – Διόρθωση – Αναζήτηση 5. Χρήση ορθογραφικού ελέγχου 6. Διαμόρφωση σελίδας 7. Προεπισκόπηση – Εκτύπωση 8. Πίνακες, περιγράμματα, σκίαση 9. Εισαγωγή αντικειμένων (εικόνες και σχεδίαση) 	9 ώρες	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι ο εκπαιδευτικός σε θέση να ετοιμάσει/επεξεργαστεί/εκτυπώσει ένα κείμενο, το οποίο να περιέχει πίνακες, εικόνες ή σχεδιαγράμματα, ούτως ώστε να μπορεί: • Να προετοιμάσει σχέδιο μαθήματος • Να ετοιμάσει φύλλα δραστηριοτήτων για τη διδασκαλία του μαθήματος στην τάξη • Να ετοιμάσει ασκήσεις ή διαγωνίσματα για τους μαθητές του • Να συντάσσει αναφορές, καταστάσεις και καταλόγους για διοικητική χρήση στο σχολείο

Υπολογιστικά φύλλα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εξοικείωση με το περιβάλλον εργασίας 2. Μορφοποίηση περιεχομένου και εμφάνισης κελιών, γραμμών, στηλών 3. Λειτουργίες cut/copy/paste 4. Αντιγραφή-Μετακίνηση- Διαγραφή περιεχομένου κελιών 5. Τύποι και βασικές συναρτήσεις 6. Διαμόρφωση φύλλου εργασίας 7. Προεπισκόπηση – Εκτύπωση 8. Δημιουργία γραφημάτων 	9 ώρες	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι ο εκπαιδευτικός σε θέση να ετοιμάσει/επεξεργαστεί/εκτυπώσει ένα φύλλο εργασίας ούτως ώστε να μπορεί: • Να παρακολουθεί και να οργανώνει την αξιολόγηση των μαθητών του και να βγάζει στατιστικά συμπεράσματα. • Οι εκπαιδευτικοί της Β' βαθμιας εκπαίδευσης (κυρίως αυτοί των ειδικοτήτων θετικής κατεύθυνσης) να ετοιμάσουν δραστηριότητες για χρήση στην τάξη (εισαγωγή πειραματικών μετρήσεων, δημιουργία γραφημάτων, στατιστική επεξεργασία δεδομένων).
Λογισμικό παρουσίασης	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εξοικείωση με το περιβάλλον εργασίας 2. Μορφοποίηση παρουσίασης 3. Αντιγραφή-Μετακίνηση- Διαγραφή διαφάνειας 4. Διαμόρφωση διαφάνειας 5. Προεπισκόπηση – Εκτύπωση 6. Προβολή παρουσίασης και εφέ προβολής 7. Εισαγωγή αντικειμένων (εικόνες και σχεδίαση) 	3 ώρες	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι ο εκπαιδευτικός σε θέση να ετοιμάσει / επεξεργαστεί / εκτυπώσει / προβάλει μια παρουσίαση, ούτως ώστε να μπορεί: • Να παρουσιάσει στην τάξη το μάθημά του είτε προβάλλοντας απ' ευθείας την παρουσίαση, είτε μέσω διαφανειών τις οποίες παράγει από την παρουσίαση
Διαδίκτυο και επικοινωνίες	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δίκτυα Υπολογιστών και διαδίκτυο 2. Χρήση προγραμμάτων περιήγησης, πρόσβαση σε δικτυακό τόπο – αξιοποίηση της δομής υπερμέσων του Παγκόσμιου Ιστού 3. Πλοήγηση, ανάκτηση και διαχείριση πληροφοριών 4. Μηχανές αναζήτησης 5. Χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (πεδία μηνύματος, οργάνωση μηνυμάτων, χειρισμός συνημμένων αρχείων) 6. Προστασία από ιούς 	12 ώρες	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση του διαδικτύου ως πηγής εκπαιδευτικού υλικού • Χρήση του διαδικτύου για δραστηριότητες στην τάξη • Χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από τον εκπαιδευτικό ως μέσο επικοινωνίας
Εκπαιδευτικό λογισμικό	Μια πρώτη γνωριμία με εκπαιδευτικό λογισμικό το οποίο είναι διαθέσιμο για όλες τις ειδικότητες των εκπαιδευτικών και τις βαθμίδες εκπαίδευσης	6 ώρες	<ul style="list-style-type: none"> • Να έρθει ο κάθε εκπαιδευτικός σε επαφή με εκπαιδευτικό λογισμικό το οποίο είναι διαθέσιμο για την ειδικότητά του και να γνωρίσει τις δυνατότητες που αυτό του παρέχει, για να βελτιώσει τη μαθησιακή διαδικασία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1 Επιπτώσεις της Πληροφορικής στη κοινωνία και την ζωή μας

Ο υπολογιστής, μια νέα παραγωγική δύναμη

Σε αυτό το κεφάλαιο, πριν ξεκινήσουμε την αναφορά των επιπτώσεων της πληροφορικής θα πρέπει να τονίσουμε την σημασία της συνεχούς εξέλιξης της ανθρωπότητας. Αυτό οφείλεται σε ορισμένες αλλαγές ως προς τον τρόπο οργάνωσης της οικονομικής και κοινωνικής ζωής του ανθρώπου, καθώς και σε διάφορα ιστορικά γεγονότα που έχουν συχνά σταδιακές και απρόβλεπτες επιπτώσεις σε όλους τους τομείς της κοινωνικής ζωής. Τέτοια γεγονότα π.χ., είναι η ανακάλυψη ή βελτίωση ενός νέου εργαλείου ή μιας μηχανής που αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο παράγουν οι άνθρωποι τα αγαθά. Βέβαια εκείνο που παίζει καθοριστικό ρόλο είναι το πώς χρησιμοποιούνται τα εργαλεία, τι σκοπούς εξυπηρετούν, ποιοι ωφελούνται πραγματικά από τη χρήση τους, πώς δηλαδή είναι οργανωμένη οικονομικά, πολιτιστικά, πολιτικά η κοινωνία. Είναι γεγονός ότι η αντικατάσταση της παλιάς τεχνολογίας με μια νέα προκαλεί σημαντικές αλλαγές στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων.

Θετικές και αρνητικές επιπτώσεις

Οι επιπτώσεις από την ανάπτυξη ή την βελτίωση της νέα τεχνολογίας και τη διείσδυσή της πληροφορικής σε όλους σχεδόν τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι πάρα πολλές και επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την ζωή του ανθρώπου. Θα λέγαμε μάλιστα ότι έχουν ένα μεγάλο μερίδιο ευθύνης για τις αλλαγές που συμβαίνουν στην εποχή μας. Μερικές από τις επιπτώσεις αυτές είναι :

Εργασία

Στο χώρο της εργασίας και όχι μόνο στον τομέα της πληροφορικής, αλλά και σε άλλους τομείς εμφανίζονται νέες επιστημονικές και τεχνολογικές ειδικότητες που απαιτούν γνώσεις των Νέων Τεχνολογιών. Σχεδόν σε όλους τους τομείς π.χ., στην Ιατρική, στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και Μεταφορών, στην Βιομηχανία, στις Τέχνες, στις Υπηρεσίες και στην Εκπαίδευση εμφανίζονται νέες ειδικότητες που διαθέτουν ως πρόσθετο προσόν τη γνώση του υπολογιστή ή το χειρισμό μηχανημάτων της υψηλής τεχνολογίας. Εάν ρίξουμε μια ματιά στις αγγελίες των εφημερίδων θα διαπιστώσουμε ότι ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός θεωρείται προσόν για όλες σχεδόν τις ειδικότητες απαραίτητο.

Παρατηρούμε λοιπόν ότι πολλές παραδοσιακές εργασίες αρχίζουν να αλλάζουν μορφή και οι συνθήκες τείνουν να γίνονται περισσότερο αυτόματες και «καθαρές» π.χ. η εμφάνιση των φωτογραφιών με ψηφιακή τεχνολογία, οι επισκευές των αυτοκινήτων νέας τεχνολογίας και ακόμα πολλές εργασίες στο σχολείο. Τώρα αντί για στοίβες χαρτιών και βιβλίων στα γραφεία, οι εργαζόμενοι έχουν μπροστά τους έναν υπολογιστή.

Η εξυπηρέτηση του κοινού στις υπηρεσίες γίνεται ταχύτερη και η γραφειοκρατία που τυραννά τους πολίτες, ελπίζεται ότι θα αρχίσει να υποχωρεί. Η θεαματική αύξηση της παραγωγικότητας σε όλους τους τομείς επαγγελματικούς και επιστημονικούς, οφείλεται στην εκπληκτική ταχύτητα της επεξεργασίας των δεδομένων μέσω του υπολογιστή που απασχολούν τους ανθρώπους στην εργασίας τους.

Ανταγωνισμός και ανεργία

Παράλληλα, όμως δημιουργείται ένας τεράστιος ανταγωνισμός ανάμεσα στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς ο οποίος τις πιέζει, αφενός μεν να ξοδεύουν πολλά κονδύλια για την αντικατάσταση ή την βελτίωση του τεχνολογικού τους εξοπλισμού, αφετέρου δε να εκσυγχρονίζουν την οργάνωση και διοίκησή τους ακολουθώντας τις εξελίξεις των σύγχρονων επιστημών και τεχνολογίας. Αυτό βέβαια έχει και αρνητικές συνέπειες για τους εργαζόμενους. Διότι μπορεί οι Νέες Τεχνολογίες να εξοικονομούν ανθρώπινο κόπο και ενέργεια, αφού ένα πολύ μεγάλο μέρος της εργασίας το κάνουν οι υπολογιστές, όμως οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί χρειάζονται λιγότερο προσωπικό με αποτέλεσμα να μειώνονται οι θέσεις εργασίας. Με αυτό τον τρόπο αυξάνει το επίπεδο της ανεργίας, η οποία επειδή ακριβώς προκαλείται από αυτού του είδους τον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό, ονομάζεται τεχνολογική ανεργία. Το ίδιο ισχύει στα εργοτάξια, στα εργοστάσια και τη βαριά βιομηχανία όπου οι δύσκολες, επικίνδυνες και ανιαρές δουλειές, που προηγουμένως γίνονταν από τον άνθρωπο, τώρα γίνονται αυτόματα από τα μηχανήματα. Το γεγονός αυτό έχει ευχάριστες και δυσάρεστες συνέπειες: από τη μια μεριά απαλλάσσονται οι άνθρωποι από αυτού του είδους τις κοπιαστικές δουλειές και στρέφονται σε κάποιες άλλες, με καλύτερες συνθήκες εργασίας. Από την άλλη πλευρά παρατηρούμε μείωση των θέσεων εργασιών με αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι είτε να απολύονται, είτε να αναγκάζονται να προσανατολίζονται σε νέες ειδικεύσεις.

Υγεία

Στο χώρο της υγείας η εφαρμογή της πληροφορικής που χρησιμοποιείται σήμερα στις πιο αναπτυγμένες χώρες π.χ. οι Η.Π.Α., είναι η χρήση εμπειρων συστημάτων (expert systems) στην ιατρική πράξη. Αυτά τα συστήματα μπορούν να επιταχύνουν τη διάγνωση και να τη βελτιώσουν, γιατί παίρνουν υπόψη όλους τους πιθανούς παράγοντες που θα δημιουργήσουν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα υγείας.

Στις Η.Π.Α. χρησιμοποιείται στην ιατρική ένα έμπειρο (expert) σύστημα που ονομάζεται H.E.L.P.- Health Evaluation through Logical Programming (= εκτίμηση της υγείας μέσω λογικού προγραμματισμού). Το σύστημα αυτό είναι καταχωρημένο σε βάση δεδομένων που την αποτελούν σχεδόν 4.000 ιατρικοί κανόνες και λοιπές πληροφορίες και έχει την ικανότητα να αντιμετωπίζει τις ανάγκες μεγάλου αριθμού ασθενών κάθε μέρα.

Όμως λόγω της ανεξέλεγκτης χρήσης αυτών των έμπειρων συστημάτων, μπορούν να γίνουν ανεξάρτητα διαγνωστικά εργαλεία με επακόλουθη υποβάθμιση του ρόλου του γιατρού.

Σήμερα αυτά τα συστήματα γίνονται δεκτά από τον ιατρικό κόσμο, ως μέσα αύξησης και βελτίωσης των παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών, ειδικότερα στον τομέα της διάγνωσης των ασθενειών, όπου ο γιατρός μπορεί να καταφύγει σε αυτά ως πηγή πληροφοριών χρήσιμων για την οριστικοποίηση της ιατρικής του διάγνωσης.

Πολιτική

Η συνεχής εξάπλωση της χρήσης του υπολογιστή κι των άλλων συσκευών της πληροφορικής καθώς και η πτωτική τάση της τιμής αυτών θα οδηγήσει προφανώς στη βαθμιαία χαλάρωση των φραγμών στη μετάδοση των πληροφοριών σε παγκόσμια κλίμακα. Ο άνθρωπος «σήμερα» και «αύριο» θα είναι καλύτερα πληροφορημένος και δεν θα υποφέρει από «περιφερειακό αποκλεισμό» που πολλές κυβερνήσεις επιβάλλουν στους πολίτες τους, όσο αφορά την ποσότητα και την ποιότητα των πληροφοριών που αφήνουν να φτάνουν στους απλούς πολίτες μιας χώρας. Έτσι μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι ο καλύτερος πληροφορημένος πολίτης θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορεί να οδηγήσει σε σωστότερες και πιο θεμελιωμένες αποφάσεις και ενέργειες σε θέματα που αναφέρονται στην κοινωνική του συμμετοχή και την πολιτική του υπευθυνότητα.

Γενικότερα στην ζωή μας

Η έρευνα και οι τεχνολογικές αλλαγές στο χώρο της ιατρικής και της βιοτεχνολογίας, για την πραγματοποίηση των οποίων ο ρόλος της πληροφορικής υπήρξε πολύ σημαντικός, αποτελούν παράδειγμα ενός τομέα, του οποίου οι αλλαγές θα επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό τη ζωή μας στο μέλλον. Δεν θα αποτελεί πλέον σενάριο επιστημονικής φαντασίας το οργανικό «πάντρεμα» βιομηχανικής και ανθρώπινου σώματος και η επίτευξη μιας μορφής ανθρωποειδούς, ακόμη και ενός είδους ρομποτικού «υπεράνθρωπου». Δεν είναι μακριά η εποχή κατά την οποία θα κατασκευάζονται ρομπότ που θα μας κάνουν τις δουλειές στο σπίτι μας, μηχανικά μέλη του σώματος που θα λειτουργούν όπως και τα φυσιολογικά, ορισμένα μικροτσίπ που θα τοποθετούνται στο σώμα των ανθρώπων για να δίνουν εντολές στον εγκέφαλο, έτσι ώστε να δυναμώνουν τη μνήμη, να κάνουν τους παράλυτους να κινούνται, τους κωφούς να ακούν, τους τυφλούς να βλέπουν. Μπορεί επίσης να κατασκευαστούν ρομπότ με ηλεκτρονικό εγκέφαλο που θα μιμούνται τον άνθρωπο, που θα οδηγούν αυτοκίνητο, θα διεκπεραιώνουν κάποιες παραγγελίες, θα εργάζονται σε επικίνδυνες εργασίες και θα πολεμούν για μας.

Εκπαίδευση

“Η Πληροφορική εισδύει γρήγορα στην τηλεεκπαίδευση, αλλά πολύ λίγο έχουμε συλλογιστεί ποιες αξίες και δυνατότητες συνδέονται με τη χρήση της. Η υπόθεση που διατυπώνεται είναι ότι, όπως οι νέες τεχνολογίες θα επιφέρουν σαρωτικές αλλαγές στην οικονομία και την κοινωνία μας, παρόμοια θα προωθήσουν ριζικές μεταβολές στις μεθόδους και στο περιεχόμενο της εκπαίδευσης”. (Martin, 1987).

Η Πληροφορική μπορεί να απαλλάξει τη διδασκαλία μας κατά πολύ από τους περιορισμούς που συναντήσαμε στο παρελθόν.

Η νέα τεχνολογία μπορεί να προωθήσει την ενεργό σκέψη στους μαθητές. Βρισκόμαστε στις αρχές αυτής της εξέλιξης. Διαθέτουμε την νέα τεχνολογία αλλά χρειάζεται οπωσδήποτε να αναπτύξουμε μια καινούργια παιδαγωγική που να ενσωματώνει την εκπαιδευτική δυναμική της Πληροφορικής.

Η ιστορία των εκπαιδευτικών αλλαγών διδάσκει ότι η ενσωμάτωση μιας καινοτομίας στην εκπαιδευτική διαδικασία επιτυγχάνεται καλύτερα αν οι εκπαιδευτικοί ενημερωθούν γι' αυτή και πεισθούν για τη αξία της από την αρχή. Οι εκπαιδευτικοί όλων των ειδικοτήτων και βαθμίδων πρέπει τουλάχιστον να ενημερωθούν και να γνωρίσουν τις γενικές χρήσεις της Πληροφορικής, τις επιπτώσεις που προκαλεί και τις αλλαγές που αναμένεται να επιφέρει στη μορφή της κοινωνίας του σήμερα και του αύριο. *“Ο μόνος τρόπος με τον οποίο η κοινωνία θα μπορέσει να περιλάβει και να «εξανθρωπήσει» τις αλλαγές που φέρνει η νέα τεχνολογία είναι με την παροχή μαζικής, εκσυγχρονισμένης και εμπλουτισμένης στο πνεύμα των καινοτομιών εκπαίδευσης”* (Forester). Οι εκπαιδευτικοί του σήμερα πρέπει να προετοιμάσουμε τους νέους, για να ζήσουν με επιτυχία την κοινωνία της Πληροφορικής πέρα του 2000.

“Στο μέλλον, τα παιδιά θα πρέπει να ξέρουν πώς να μαθαίνουν, πώς να χτίζουν και να αξιολογούν ένα σύνολο γνώσεων που θα «οικοδομηθεί» στη διάρκεια της ζωής τους και πώς να το προσαρμόζουν σε ένα περιβάλλον μεταβαλλόμενων εργασιακών συνθηκών”. (Tetanbaum & Mulken, 1985). Έτσι τα παιδιά θα πρέπει να αποκτήσουν κριτική σκέψη, ικανότητα για λήψη αποφάσεων και να αναπτύξουν επικοινωνιακές δεξιότητες. Ο Stonier (1985) υποστηρίζει ότι: *“Η εκπαίδευση σε μια Κοινωνία της Πληροφορικής θα επικεντρωθεί στα τρία C: **Children, Computers and Communication** (δηλ. Παιδιά, Η/Υ, και Επικοινωνία). Στόχος της θα είναι να παράγει μια δημιουργική εργατική δύναμη προσαρμόσιμη, με επιχειρηματικό μυαλό, διεπιστημονική, ικανή να συμβάλλουμε στο να λύσουμε τα προβλήματα αυτού του πλανήτη”*. Ιδιότητες όπως ευστροφία του νου, δυνατότητα για πειραματισμούς, αυτονομία σκέψης, αντιμετώπιση κινδύνων και καινοτομική διάθεση θα είναι πολύ χρήσιμες, αν όχι απαραίτητες για τα παιδιά που επιθυμούν αύριο, ως, ενήλικες, να σταδιοδρομήσουν με επιτυχία στις επιχειρήσεις. Τέλος, επειδή η Πληροφορική εξαπλώθηκε τόσο γρήγορα στη ζωή μας και στη μεταβαλλόμενη κοινωνία μας, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να προετοιμάσουν τα παιδιά στο σχολείο να αντιμετωπίσουν με επιτυχία αυτή τη νέα πραγματικότητα. *“Όπου και να φτάσουμε, θα ήταν πιο σοφό να μη βρεθούμε εκεί από τίχη”*. (Weizenbaum)

Επίλογος

“Η Πληροφορική έχει κιόλας διαδραματίσει θετικό ρόλο στη βασική εκπαίδευση και πέρα από αυτό θα μπορέσει στο μέλλον, όχι μόνο να βελτιώσει τη διδασκαλία και την εκμάθηση των βασικών δεξιοτήτων, αλλά και να βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση των σχετικών γνωστικών διαδικασιών. Αυτή η σύγκλιση μιας καλύτερης κατανόησης των πνευματικών και των ψυχικών μηχανισμών της μάθησης με την ταχεία εξέλιξη των Η/Υ αποτελεί πραγματική ελπίδα για το σχολείο”.(CERI, 1987)

Για να κατανοήσουν και να αξιοποιήσουν αυτή τη δυνατότητα και δυναμική της νέας τεχνολογίας, οι κυβερνήσεις των διαφόρων κρατών και η Ελληνική ανάμεσά τους, θα πρέπει να επιδείξουν πολιτική βούληση, ώστε να στηρίξουν με την ανάλογη χρηματοδότηση και διοικητική υποστήριξη την ανάληψη εκπαιδευτικών ερευνών, σε μικρή και μεγάλη κλίμακα. Η χρησιμότητα των εκπαιδευτικών ερευνών συνίσταται στο γεγονός ότι τα πορίσματα αυτών θα βοηθήσουν τους υπεύθυνους για τη χάραξη της εκπαιδευτικής πολιτικής σε μια χώρα, στο να επιλέξουν και να ακολουθήσουν την προσφορότερη εκπαιδευτική πολιτική στο θέμα της εισαγωγής και χρήσης των Η/Υ στα σχολεία. Επιπλέον, πρέπει να ενισχυθεί ακόμη περισσότερο η διεθνής συνεργασία, που αποδείχτηκε κιόλας ουσιαστική, σε αυτό το ταχέως εξελισσόμενο πεδίο της ανθρώπινης δραστηριότητας. Όλα τα παραπάνω θα κατανείνουν στην παροχή καλύτερης και σύγχρονης εκπαίδευσης στο σημερινό μαθητή/σπουδαστή, γιατί όπως υποστηρίζει ο Stonier(1983): *“Ο κατάλληλα εκπαιδευόμενος άνθρωπος μαθαίνει πώς να χρησιμοποιεί και να αξιοποιεί τη νέα τεχνολογία, ενώ αυτός που στερείται της κατάλληλης εκπαίδευσης/κατάρτισης γίνεται το θύμα της”.*

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δαμιανάκης Α., Τζαβάρας Α., Μαβόγλου Χ., Νταντουρής Κ. *Η Πληροφορική Γυμνάσιου Α΄τάξης*.
- Α.Ράπτης - Α.Ράπτη (Αθήνα 2000). *Πληροφορική και Εκπαίδευση*. Συνολική Προσέγγιση.
- Α.Ράπτης - Α.Ράπτη (Αθήνα 2001). *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορικής*.
- Γεώργιος Παπάς (Αθήνα 1989). *Η Πληροφορική στο Σχολείο – Υλικό, Λογισμικό, Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών*.
- Πρακτικά Συνεδρίου, (Ρόδος 2002) «*Οι Τ.Π.Ε. στη Εκπαίδευση*».
- Πρακτικά Συνεδρίου (Ρόδος 2001) «*Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση - Τεχνικές - Εφαρμογές - Κατάρτιση Εκπαιδευτικών*».
- Κόλλιας Α., Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, (Αθήνα 1999) «*Οι Υπολογιστές στη Διδασκαλία και Μάθηση*».
- Κόμης Β., Σημειώσεις, Τμήμα Επιστήμης Η/Υ, (Πανεπιστήμιο Κρήτης 1996) «*Διδακτική της Πληροφορικής*».
- www.yperth.gr
- www.pi-schools.gr
- Βλοντάκη Π. (1998) Σύγχρονη Εκπαίδευση . «*Η παιδαγωγική σημασία της Logo*».
- Ζαβλανός Μ. (Αθήνα 1989) Σύγχρονη Εκδοτική . «*Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση με Basic & Logo*».

