



Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου
Τμήμα Τηλεπληροφορικής & Διοίκησης

Πτυχιακή εργασία με θέμα:
Η διδακτική της πληροφορικής στα
Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ).

Από την Ψύλλου Χρυσάνθη

Όνομα Πατρός : Δημήτριος
Αριθμός Μητρώου : 6027
Τηλέφωνο : 2226054431
E-mail: xrusa25@hotmail.com
Επιβλέπων Καθηγητής : Γεωργία Καραθάνου

Ημερομηνία Κατάθεσης: 02/02/2009
Άρτα

2009

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	3
----------------	---

Κεφάλαιο 1

Η εξέλιξη της εισαγωγής και της ένταξης της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση.....	6
1.1 Οι φάσεις εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	6
1.1.1 Δεκαετία 1970-1980 και η Τεχνοκεντρική προσέγγιση.....	7
1.1.2 Δεκαετία 1980-1989 και η Ολοκληρωμένη προσέγγιση.....	8
1.1.3 Από το 1990 και μετά έχουμε το Πραγματολογικό μοντέλο	9
1.2 Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ.....	10
1.2.1 Συμπεριφορισμός (behaviorism)	10
1.2.2 Οικοδομισμός (Constructivism).....	12
1.2.3 Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες -Θεωρία της δραστηριότητας (activity theory)	14
1.3 Οι επιπτώσεις της Πληροφορικής στην ζωή μας.....	16
1.4 Η διδασκαλία της Πληροφορικής και η χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.....	18
1.4.1 Η Πληροφορική στο Δημοτικό.....	19
1.4.2 Η Πληροφορική στο Γυμνάσιο.....	21
1.4.3 Η Πληροφορική στο Ενιαίο λύκειο.....	23
1.4.4 Η Πληροφορική στο Επαγγελματικά λύκεια.....	25

Κεφάλαιο 2

2. Καθορισμός κύκλου Τομέα και ειδικότητας στα ΕΠΑ.Λ πάνω στις ΤΠΕ.....	26
2.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα Β' Τάξης ΕΠΑΛ, Μαθήματα τομέα.....	26
2.2 Ωρολόγιο Πρόγραμμα Γ' Τάξης ΕΠΑΛ, Μαθήματα ειδικότητας.....	28
2.3 Εκπαιδευτικό υλικό Πληροφορικής.....	32
2.3.1 Έντυπο εκπαιδευτικό υλικό για τον μαθητή.....	32
2.3.2 Έντυπο διδακτικό υλικό για τον καθηγητή.....	33
2.3.3 Εποπτικά μέσα.....	34

Κεφάλαιο 3

3.1 Εκπαιδευτικό λογισμικό.....	36
---------------------------------	----

Κεφάλαιο 4

4.1 Σχέδιο Μαθήματος.....	49
4.2 Σκοποί και στόχοι της Διδασκαλίας του μαθήματος.....	50
4.3 Πορεία διδασκαλίας του μαθήματος.....	50
4.4 Πορείες διδασκαλίας ξενοτήτων.....	52
4.4.1 «Υπολογιστικό Σύστημα».....	52

4.4.2«Γέφυρες».....	62
4.4.3«Μοντέλα βάσεων δεδομένων».....	72
Επίλογος	80
Αναφορές	82
Σχήματα	84

Εισαγωγή

Στις μέρες μας οι εξελίξεις στις νέες τεχνολογίες αυξάνονται με γεωμετρική πρόοδο και αυτό γιατί οι άνθρωποι προσπαθούν καθημερινά να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής τους. Τμήμα αυτής της τεχνολογικής εξέλιξης είναι και η ανάπτυξη των τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ) που θεωρείται πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μας, αφού έχει γίνει μέρος της μόρφωσης μας, της δουλειάς μας, καθώς και της διασκέδασης μας. Μέρα με την μέρα γίνεται και πιο αισθητή η αναγκαιότητα των ΤΠΕ στην ζωή μας.

Η πληροφορική στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση έχει σαν σκοπό να εξοικειωθούν οι μαθητες με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του, ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού – διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με την χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοιχτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης. Σκοπός είναι ο μαθητής να μαθαίνει με την χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας παρά γι' αυτή. Έτσι, ο μαθητής έχει τις βάσεις που χρειάζονται ούτως ώστε στην δευτεροβάθμια πλέον εκπαίδευση η εισαγωγή της Πληροφορικής σαν κανονικό μάθημα να γίνεται ομαλότερα.

Μια σωστή εισαγωγή των ΤΠΕ στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση σηματοδοτεί την δημιουργία μελλοντικά ενηλίκων που γνωρίζουν και έχουν αποκτήσει μια εξοικείωση με τις ΤΠΕ και μπορούν να συμβαδίσουν με τις τεχνολογικές εξελίξεις. Πιο συγκεκριμένα, η δευτεροβάθμια εκπαίδευση αποτελείται από την πρώτη βαθμίδα που είναι το γυμνάσιο και την δεύτερη βαθμίδα όπου έχουμε τα ενιαία λύκεια και τα ΕΠΑ.Λ ,ΕΠΑ.Σ. Έτσι λοιπόν από το γυμνάσιο έχουμε την εισαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής όπου θέτει βάσεις για την συνέχιση αντίστοιχων μαθημάτων στο ενιαίο λύκειο καθώς και στο ΕΠΑ.Λ-ΕΠΑ.Σ, είτε σαν μάθημα σε ένα οποιονδήποτε κλάδο είτε με την μορφή ενός ολοκληρωμένου κύκλου σπουδών πάνω στις τεχνολογίες της πληροφορικής και της επικοινωνίας.

Αναλυτικότερα, η εισαγωγή της Πληροφορικής στο γυμνάσιο έχει σαν σκοπό οι μαθητές να αποκτήσουν θεωρητικές αλλά και πρακτικές γνώσεις-δεξιότητες. Είναι πολύ σημαντικό να αποκτηθούν γερές βάσεις από το γυμνάσιο ώστε οι μαθητες προχωρώντας στις επόμενες βαθμίδες να έχουν ένα ισχυρό υπόβαθρο που θα τους βοηθήσει να αναπτύξουν ακόμη περισσότερο τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους πάνω στις ΤΠΕ. Ένα σημαντικό θέμα που διδάσκονται οι μαθητές είναι να ευαισθητοποιούνται σε σχέση με τις κοινωνικές επιπτώσεις που επέφεραν όλες αυτές οι τεχνολογικές αλλαγές.

Το μάθημα της Πληροφορικής στο ενιαίο λύκειο έχει σαν κύριο σκοπό του να διδάξει αναλυτικότερα τους μαθητές σε θέματα σχετικά με την Πληροφορική και σε καμιά περίπτωση δεν σχετίζεται με επαγγελματική εκπαίδευση. Έτσι οι μαθητές γνωρίζουν περισσότερο για το συγκεκριμένο αντικείμενο και ενημερώνονται για τις δυνατότητες και την χρησιμότητα του. Τέλος συνεχίζεται η εκπαίδευση των μαθητών ως προς την ευαισθητοποίηση τους για τις ΤΠΕ και τις αλλαγές που επιφέρουν στην καθημερινότητα μας.

Επιπλέον έχουμε την Πληροφορική σαν μάθημα γενικής παιδείας στα ΕΠΑ.Λ και πιο ειδικά σ' αυτά εισάγεται ο τομέας της Πληροφορικής. Σαν μάθημα γενικής παιδείας σε όλες τις τάξεις έχει τον ίδιο σκοπό που έχει και στις υπόλοιπες βαθμίδες της εκπαίδευσης δηλαδή την εκβάθυνση των γνώσεων που πήραν οι μαθητες στις προηγούμενες και τη δημιουργία συνείδησης ως προς την χρήση των νέων τεχνολογιών. Σχετικά τώρα με την ειδικότητα της Πληροφορικής γίνεται προσπάθεια οι μαθητές να διδαχθούν εμπειριστικά το αντικείμενο με σκοπό την επαγγελματική τους κατάρτιση.

Η πρώτη εμφάνιση των Τεχνικών Σχολών έγινε κατά την περίοδο 1929-1931. Καταβλήθηκε προσπάθεια δημιουργίας ειδικευμένων εργατών που εκείνη την εποχή δεν υπήρχαν, αλλά αυτή η προσπάθεια απέτυχε.

Κατά την περίοδο 1955-1959 συστήθηκε στο ΥΠΕΠΘ ειδική υπηρεσία μελετών υπεύθυνη για την επαγγελματική εκπαίδευση. Το 1959 ιδρύθηκαν οι Τεχνικές Σχολές καθώς και η γενική διεύθυνση επαγγελματικής εκπαίδευσης. Επίσης την ίδια χρονιά έχουμε και την ίδρυση του συντονιστικού συμβουλίου επαγγελματικής εκπαίδευσης με πρόεδρο της τον γενικό γραμματέα του Υπουργικού παιδείας και θρησκευμάτων.

Η επόμενη προσπάθεια μεταρρύθμισης των ΕΠΑ.Λ έγινε την περίοδο 1964-1965 στοχεύοντας στη δημιουργία ενός ανανεωμένου σχολικού δικτύου επαγγελματικής εκπαίδευσης και στην αύξηση των μαθητών που θα φοιτούσαν σε αυτό. Το 1964 κατατέθηκε στη βουλή το νομοσχέδιο το οποίο δεν ψηφίστηκε τελικά ποτέ διότι μεσολάβησαν τα Ιουλιανά και στην συνέχεια ακολούθησε η δικτατορία.

Το 1970, εποχή δικτατορίας όπου τότε καταργήθηκε η εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση και στη θέση της καθιερώθηκαν τριετούς φοίτησης κατώτερες επαγγελματικές σχολές καθώς επίσης και μέσες επαγγελματικές σχολές εργοδηγών τριετούς φοίτησης μετά το γυμνάσιο που ήταν ισότιμες με το λύκειο.

Η νέα μεταρρύθμιση έγινε την περίοδο 1975-1977. Αυτή επανάφερε την εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση που καταργήθηκε επί επτάχρονης δικτατορίας του 1967, καθιέρωσε τη δημοτική γλώσσα και επιχείρησε να προωθήσει μέρους του δυναμικού των μαθητών στην Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση, καθιερώνοντας εκτός του γενικού λυκείου, το τεχνικό λύκειο, το επαγγελματικό λύκειο και τις τεχνικές επαγγελματικές σχολές μονοετούς ή διετούς φοίτησης. Η νέα αυτή μεταρρύθμιση απέτυχε αφού δεν κατάφερε τελικά να εκπληρώσει τους στόχους της.

Μια νέα μεταρρύθμιση επιχειρείται πάλι για τα ΕΠΑ.Λ το έτος 1985 όπου καθιερώνονται τα εξής σχολεία τα οποία παρέχουν επαγγελματική εκπαίδευση: Το τεχνικό επαγγελματικό λύκειο (ΤΕΛ) το οποίο δημιουργήθηκε από την συγχώνευση του τεχνικού και του επαγγελματικού λυκείου και η τεχνική επαγγελματική σχολή (ΤΕΣ) λειτουργούσε είτε απόγευμα είτε βράδυ και τα μαθήματα που γίνονταν σε αυτό εστιάζονταν κατά το 80% στην ειδικότητα. Επίσης τότε συστάθηκε το ενιαίο πολυκλαδικό λύκειο (ΕΠΛ).

Η τελευταία προσπάθεια για μεταρρύθμιση έγινε το 2006 όπου την θέση των ΤΕΕ κατέλαβαν τα Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ.) παράλληλα με τις Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ). [1]

Στα κεφάλαια που ακολουθούν εξηγούμε τον τρόπο με τον οποίο ο υπολογιστής πέρασε στην καθημερινότητα μας, περιγράφεται η χρονολογική

εξέλιξη της εισαγωγής των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών στο εκπαιδευτικό σύστημα και κυρίως με την εφαρμογή αυτής στον τομέα Πληροφορικής των ΕΠΑ.Λ. Επίσης, παρουσιάζονται και αναλύονται τα διαφορετικά μοντέλα που διατυπώθηκαν και εφαρμόστηκαν σε όλη τη διάρκεια εισαγωγής και ένταξης των τεχνολογιών πληροφορικής στη σχολική πραγματικότητα. Στη συνέχεια, δίνεται έμφαση στην παρουσίαση του πλαισίου προγράμματος σπουδών στην Πληροφορική που αφορά στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση και συγκεκριμένα στα ΕΠΑ.Λ και κάνουμε μία σύντομη ανασκόπηση του εκπαιδευτικού λογισμικού παρουσιάζοντας παραδείγματα αυτών στα πλαίσια μαθημάτων των ΕΠΑ.Λ. Τέλος, αναλύουμε την πορεία διδασκαλίας διαφόρων θεματικών ενοτήτων χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους, έτσι ώστε η μάθηση να πραγματοποιείται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο με απώτερο σκοπό όχι μόνο την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, αλλά και τη βαθύτερη κατανόησή τους και την ικανότητα ο μαθητής να τις ανακαλεί, να τις αναπαράγει και να τις εφαρμόζει.

Κεφάλαιο 1

1. Η εξέλιξη της εισαγωγής και της ένταξης των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην Εκπαίδευση.

Η ραγδαία εξέλιξη στις τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών επέφερε ιστορικές αλλαγές στον εκπαιδευτικό τομέα και αυτό γιατί η καθημερινή χρήση των υπολογιστών σε όλους τους τομείς έκανε απαραίτητη την γνώση αυτών. Αυτό σήμαινε ότι οι νέες αυτές τεχνολογίες έπρεπε να εισαχθούν τάχιστα στα σχολεία. Έτσι ολόκληρη η εκπαιδευτική κοινότητα αναζήτησε μέσω σχεδιασμών την άμεση εισαγωγή στα σχολεία ενός μαθήματος που θα δίδασκε τις νέες τεχνολογίες. Αυτή έγινε σταδιακά με το μάθημα της Πληροφορικής.

1.1 Οι Χρονολογικές φάσεις εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Η προσπάθεια για την ένταξη των ΤΠΕ στα Ελληνικά σχολεία έχει ξεκινήσει μια δεκαετία πιο πριν από αυτήν του 1970, με την εισαγωγή των media και άλλων τεχνολογιών, αν και το λογισμικό τότε δεν ήταν εξελιγμένο και το έκανε να μην είναι ικανό να το χρησιμοποιήσει ο μαθητής. Συνήθως αυτό περιοριζόταν στο να κάνει τα ελάχιστα όπως μια σειριακή παρουσίαση, καθώς υπήρχε και το μεγάλο πρόβλημα ότι έτρεχε σε μεγάλους υπολογιστές [3].

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Χρονολογικές Φάσεις εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

πριν 1970	Εκπαιδευτική τεχνολογία και διδακτικές μηχανές
1970-1980	Πληροφορική (τεχνοκεντρική) προσέγγιση Στην τεχνοκεντρική εκπαίδευση η πληροφορική θεωρείται αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, το οποίο μπορεί να ενταχθεί στο πρόγραμμα σπουδών και να διδαχθεί σε διάφορες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Στο μοντέλο αυτό δίνεται μεγάλο βάρος στη διδασκαλία προγραμματισμού. Βασίζεται στις απόψεις της θεωρίας της συμπεριφοράς. Την τεχνική προσέγγιση την συναντάμε και με τον όρο «κάθετη».

<p>1980-1989</p>	<p>Ολοκληρωμένη προσέγγιση (μέσο - αντικείμενο εκπαίδευσης)</p> <p>Η πληροφορική και οι ΤΠΕ ως μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης που διαπερνά όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Πιστεύεται ότι η οι νέες τεχνολογίες πρέπει να διδάσκονται μέσω όλων των μαθημάτων και να μην αποτελούν ξεχωριστό αντικείμενο. Την ολοκληρωμένη προσέγγιση την συναντάμε και ως ολιστική αλλά και ως οριζόντια.</p>
<p>1990-κ.ε.</p>	<p>Πραγματολογικό μοντέλο ή προσέγγιση (οι τεχνολογίες σαν μέσο)</p> <p>Είναι ένα μείγμα της τεχνοκεντρικής προσέγγισης και της ολοκληρωμένης προσέγγισης. Η πληροφορική και ο ΤΠΕ ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας αλλά και κοινωνικό φαινόμενο. (Μακράκης, Κοντογιαννοπούλου -Πολυδωρίδη), 1995. Εφικτή ή μεικτή προσέγγιση.</p>

1.1.1 Τεχνοκεντρική προσέγγιση (1970-1980).

Κατά την δεκαετία αυτή έχουμε ουσιαστικά την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και στην ζωή μας. Αναπτύσσεται η τεχνοκεντρική εκπαίδευση και έχουμε και τις πρώτες εκθέσεις πάνω στις ΤΠΕ. Αυτές οι εκθέσεις ασχολούνται κυρίως με την διδασκαλία του προγραμματισμού και όχι τόσο με την διδασκαλία των υπολογιστών και την χρήση αυτών στην διδασκαλία. Έτσι βλέπουμε ότι στην τεχνοκεντρική προσέγγιση δίνεται μεγάλο βάρος στις γλώσσες προγραμματισμού και στο πως λειτουργεί ένας υπολογιστής. Όλη αυτή την δεκαετία διάφορες πιλοτικές εφαρμογές πραγματοποιήθηκαν κυρίως στις υψηλότερες βαθμίδες της εκπαίδευσης, κυρίως στο λύκειο. Αυτές οι εφαρμογές διδασκαν βασικά θέματα για τους υπολογιστές και τον προγραμματισμό αυτών. Την ίδια χρονική περίοδο εμφανίζεται στα σχολεία η γλώσσα προγραμματισμού Logo έτσι όπως την ανέπτυξε ο Papert. Τελικά όλη αυτή η προσπάθεια δεν πέτυχε και σε αυτό συντέλεσαν αρκετοί λόγοι με κυριότερο την ανυπαρξία του εκπαιδευτικού λογισμικού που θεωρούνταν η βάση αυτής της προσέγγισης. Όμως παρόλα αυτά, έγιναν σημαντικά βήματα, αφού δημιουργήθηκαν διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα των οποίων σκοπός ήταν η αντικατάσταση του καθηγητή με τον υπολογιστή. Η χρονική αυτή περίοδος μελετήθηκε αυστηρά και τα συμπεράσματα που προήρθαν από αυτήν βοήθησαν στο να πραγματοποιηθούν μεγάλες αλλαγές την δεκαετία που ακολούθησε.

1.1.2 Ολοκληρωμένη προσέγγιση (1980-1989).

Η δεκαετία που ακολουθεί από το 1980 έως 1989 είναι περίοδος μεγάλων αλλαγών για την εκπαίδευση πάνω στον τομέα της Πληροφορικής. Η

Τεχνοκεντρική προσέγγιση έρχεται να αντικατασταθεί από μια νέα εκπαιδευτική προσέγγιση την ολιστική. Κατ' αυτήν η Πληροφορική είναι το μέσον για την απόκτηση της γνώσης και πρέπει να εντάσσεται μέσα σε όλα τα μαθήματα και όχι να αποτελεί αυτή καθαυτή ξεχωριστό μάθημα. Αυτή η προσέγγιση προϋποθέτει ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να διευρύνουν τους ορίζοντες τους και να αφήσουν χώρο σε νέες αντιλήψεις σε σχέση με την γνώση. Αυτή την χρονική περίοδο έχουμε τρομερές εξελίξεις στους υπολογιστές από τεχνικής και οικονομικής άποψης. Η τεχνολογία των υπολογιστών αναπτύσσεται με εξαιρετικά γρήγορους ρυθμούς και παράλληλα με αυτήν την ανάπτυξη έρχεται και οι πτώση των τιμών τους. Οι μεγάλες προσπάθειες που χρειάστηκαν για την υλοποίηση της ολιστικής προσέγγισης την κατέστησαν βραχυπρόθεσμα μη εφαρμόσιμη.[4]

Έκθεση Simon (1980) κατάρτιση για όλους στην πληροφορική (γυμνάσιο - λύκειο).

Το 1980, ο Simon στην έκθεση του σύστησε ότι όλοι πρέπει να καταρτισθούν πάνω στην πληροφορική, και να το κάνουν αυτό πατώντας πάνω στις γνώσεις και τις εμπειρίες που αποκτήθηκαν στις βαθμίδες του γυμνασίου και του λυκείου. Τα πληροφοριακά μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για τη εκπαίδευση πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο διεπιστημονικών ερευνών και προσαρμογών. Το τελικό συμπέρασμα αυτής της έκθεσης ήταν ότι η κατάσταση των ερευνών που είχαν γίνει μέχρι την περίοδο που συστήθηκε δεν ήταν επαρκή ώστε τα πληροφοριακά εργαλεία να μπορέσουν να θεωρηθούν ένα καθολικό παιδαγωγικό μέσο. Παρόλα αυτά είναι ιδιαίτερο το παιδαγωγικό ενδιαφέρον για κάποια πληροφοριακά εργαλεία σε διάφορες περιπτώσεις. Έτσι κάτω από αυτό το πρίσμα προτάθηκαν δυο δρόμοι ερευνών: Ο ένας είναι η Διδασκαλία με την Βοήθεια Υπολογιστή (Δι.Β.Υ.) και ο άλλος η γλώσσα Logo. Ένα τυπικό πρόγραμμα Διδασκαλίας με την Βοήθεια Υπολογιστή περιέχει τα εξής:

- α) την παρουσίαση κάποιου διδακτικού αντικειμένου και την κατάλληλη ερώτηση,
- β) την απάντηση από τον μαθητή,
- γ) την αντίδραση που θα έχει το πρόγραμμα στην απάντηση του μαθητή. Αυτή η αντίδραση μπορεί να είναι γραμμική ή με διακλαδώσεις ανάλογα με την απάντηση που έχει λάβει και να περιέχει πληροφορίες που θα καλύψουν το μαθησιακό κενό.

Έκθεση Schwartz (1981) κάνει μια διάκριση της Πληροφορικής ανάμεσα σε αντικείμενο μάθησης και παιδαγωγικό και διδακτικό μέσο.

Η έκθεση του Schwartz προσδιορίζει τους στόχους της Πληροφορικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Οι κύριες κατευθύνσεις αυτών των στόχων είναι δυο: Η μια θεωρεί ότι ο υπολογιστής είναι εργαλείο μάθησης και η άλλη τον θεωρεί σαν στοιχείο γενικής κουλτούρας. Σχετικά με τους παραπάνω στόχους και την εφαρμογή τους, γίνονται από την έκθεση οι εξής προτάσεις:

- α) Η πληροφορική, ως παιδαγωγικό μέσο συνεπάγεται την κατάρτιση με την βοήθεια της πληροφορικής γνώσης (το παιδαγωγικό έρεισμα οδηγεί επιπλέον στην ανάπτυξη της πολιτισμικής διάστασης των πληροφορικών μέσων).
- β) Η πληροφορική, ως παιδαγωγικός στόχος συνεπάγεται την κατάρτιση στην

πληροφορική γνώση. Πιο συγκεκριμένα προτείνεται , ξεκινώντας από την τρίτη τάξη του δημοτικού οι μαθητές να χωρίζονται σε ομάδες των δυο ατόμων και να χρησιμοποιούν ως ισοδύναμο μισής εκπαιδευτικής ώρας, τον υπολογιστή καθημερινά.

Η εποχή της γενικευμένης εισαγωγής

Το έτος 1985 η γαλλική εκπαίδευση πρωτοστάτησε στην εισαγωγή της Πληροφορικής στα σχολεία. Αυτό έγινε διότι θεώρησαν ότι η σύγχρονη εκπαίδευση πρέπει να δίνει την δυνατότητα σε όλους να εξοικειωθούν με την νέα τεχνολογία της Πληροφορικής. Έτσι η Γαλλική κυβέρνηση θέτει σε εφαρμογή το πρόγραμμα «Πληροφορική για όλους» (Informatique Pour Tous-IPT). Όλες οι βαθμίδες της εκπαίδευσης δημοτικά, γυμνάσια και λύκεια εξοπλίζονται με μικρό-υπολογιστές και οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται μέσα στο διάστημα ενός χρόνου. Αφού η Πληροφορική εντάχθηκε σαν μάθημα στα σχολεία ανοίχτηκαν νέοι δρόμοι για το μέλλον και άνοιξαν καινούργιοι χώροι έρευνας, διδακτικής και παιδαγωγικής. Νέες ομάδες ερευνητών δημιουργήθηκαν ως συνέπεια της παραπάνω εξέλιξης, ενώ τα τελευταία χρόνια οι σχολές θετικών επιστημών δημιούργησαν ειδικές ομάδες για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού επαγγελματικών προδιαγραφών. Μέχρι να συμπληρωθεί ο εξοπλισμός στα σχολεία δηλαδή μέχρι τα τέλη του 1987 η υλικοτεχνική υποδομή και το λογισμικό μέρος αποδείχθηκαν ότι ήταν ανεπαρκή. Στο λύκειο διδάσκεται ο προγραμματισμός. Στο γυμνάσιο έχουμε την ανάπτυξη της τεχνικής και πληροφορικής κουλτούρας, ενώ στο δημοτικό εμφανίζεται στα σχολεία ο προγραμματισμός με την γλώσσα Logo (εποικοδομητική προοπτική Piaget - Papert) [2].

1.1.3 Από το 1990 και μετά έχουμε το Πραγματολογικό μοντέλο ή προσέγγιση.

Η φάση που ακολουθεί μετά το 1990 είναι και η τελευταία. Το νέο πρότυπο, το πραγματολογικό, είναι συνδυασμός των ήδη υπαρχόντων προσεγγίσεων (τεχνοκεντρικής- ολιστικής). Το νέο αυτό πρότυπο ασχολείται κυρίως με τις κοινωνικές και γνωστικές διαστάσεις των τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών. Το πρότυπο αυτό είναι μια προσωρινή λύση μέχρι να γίνει η πλήρης ένταξη των τεχνολογιών στο νέο πρόγραμμα. Η εξέλιξη είναι ολοφάνερη σε επίπεδο λογισμικού και υλικού. Με τις μεγάλες αυτές ανατροπές η Πληροφορική έτσι όπως διδάσκεται στην εκπαίδευση πρέπει να τεθεί κάτω από καινούργιες βάσεις σύμφωνα με τις νέες συνθήκες που επικρατούν στις ΤΠΕ. Όσο περνούν τα χρόνια η εξέλιξη των υπολογιστών αυξάνεται λογαριθμικά. Μεγάλα επιτεύγματα συνέβησαν σε σύντομο χρονικό διάστημα και μέσα σε μερικά χρόνια οι αλλαγές επέφεραν τα πάνω κάτω. Η τεχνολογική εξέλιξη έφερε την πτώση των τιμών αυτών και έτσι πλέον ο υπολογιστής θεωρείται αντικείμενο κοινής χρήσης και γίνεται προσίτος σε όλα τα βαλάντια. Σε όλα αυτό βοήθησε η εξάπλωση των δικτύων και η ανάπτυξη των πολυμέσων, τα οποία χρησιμοποιούνται άμεσα σήμερα στην εκπαίδευση. Σχεδόν όλα τα σχολεία είναι εξοπλισμένα με υπολογιστές που διαθέτουν το

κατάλληλο λογισμικό, που είτε χρησιμοποιείται για την διδασχά κάποιου μαθήματος είτε χρησιμοποιείται για την απόκτηση γνώσης πάνω στο ίδιο το αντικείμενο. Έτσι ο υπολογιστής κατάφερε να δώσει άλλη ροή στην εξέλιξη των πραγμάτων και έκανε τον εαυτό του τμήμα της καθημερινότητας μας [3].

1.2 Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Διδακτικές προσεγγίσεις και οι κύριοι εκπρόσωποι τους.

Συμπεριφορισμός	Οικοδομισμός	Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες -Θεωρία της δραστηριότητας
I. I. Pavlov II. J.B.Watson III. E.L.Thorndike IV. B.F.Skinner (Γραμμική Οργάνωση) V. N.Crowder (Διακλαδισμένη Οργάνωση) VI. R.Gagne (Διδακτικός Σχεδιασμός)	I. J. Piaget II. S.Papert (παιδαγωγική θεωρία της LOGO) III. R.Gagne,A.Newell και H.Simon (Θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας) IV. Boyle (Μαθησιακά περιβάλλοντα με υπολογιστές)	I. J.Bruner (ανακαλυπτική μάθηση) II. L.Vygotsky (επικοινωνιακή και πολιτισμική διάσταση) III. Vygotsky, Leontiev,Luria, Nardi(Θεωρία της δραστηριότητας)

1.2.1 Συμπεριφορισμός (behaviorism)

Στο συμπεριφορισμό η μάθηση σημαίνει αλλαγή της συμπεριφοράς από την επίδραση κάποιου συντελεστή. Ο μαθητής φέρεται διαφορετικά έπειτα από τις εμπειρίες που έχει αποκτήσει και τις ασκήσεις που του έχει αναθέσει ο καθηγητής του. Η μάθηση συντελείται με την ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς είτε μέσω της αμοιβής της (με την θετική ενίσχυση) είτε μέσω της τιμωρίας (αρνητική ενίσχυση). Κεντρικοί οι ρόλοι:

- α. του δασκάλου ο οποίος μεταδίδει την γνώση του στους μαθητές και από την άλλη είναι αυτός που ενισχύει την σωστή συμπεριφορά των μαθητών,
- β. των διδακτικών στόχων του μαθήματος που διατυπώνονται με τη μορφή συμπεριφορών που οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν. Στον συμπεριφορισμό έχουμε καθορισμένους παιδαγωγικούς και διδακτικούς στόχους και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην αναμετάδοση της πληροφορίας και στην αλλαγή της συμπεριφοράς που προκύπτει από αυτήν [10.]

Συμπεριφορισμός – Το μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού.

Όταν πρωτοεμφανίστηκε ο υπολογιστής την δεκαετία του 1970 ανατάραξε τα πράγματα στην μέχρι τότε κλασική μορφή εκπαίδευσης. Έτσι έχουμε μια νέα μορφή διδασκαλίας με την χρήση του υπολογιστή, που αν και αρχικά έκανε μια απλή υπολογιστική υλοποίηση του προγραμματισμένου βιβλίου με την μορφή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής στη συνέχεια όμως και με το πέρασμα του χρόνου και την περαιτέρω ανάπτυξη του λογισμικού δημιουργήθηκαν προγράμματα διδασκαλίας με την χρήση του υπολογιστή τα οποία σχεδιάστηκαν με βάση το μοντέλο του διδακτικού σχεδιασμού.

Αρχές μάθησης του Συμπεριφορισμού –Προγραμματισμένη διδασκαλία (B.F. Skinner).

Απαιτεί την ενεργή συμμετοχή του μαθητή

- Δόμηση της διδακτέας ύλης σε σύντομες διδακτικές ενότητες
- Βαθμωτή πρόοδο στην παρουσίαση της ύλης σύμφωνα με τους ρυθμούς του μαθητή.
- Άμεση επαλήθευση της απάντησης που έδωσε ο μαθητής και ενίσχυση των προσπαθειών του, με τη μέθοδο δοκιμής και λάθους.
- Τέλος η επιβράβευση της σωστής απάντησης.

Εφαρμογή του Συμπεριφορισμού – Γραμμική Οργάνωση κατά B.F. Skinner.

Κατά τον Skinner η μάθηση προχωρά γραμμικά (ευθύγραμμος σχεδιασμός NAI/OXI) χωρίς διακλαδώσεις (μηχανές Skinner). Η ύλη είναι δεμένη με τέτοιο τρόπο ώστε όλοι οι μαθητές να μπορούν να την ακολουθήσουν. Κάθε διδακτικό βήμα αποτελείται από τέσσερα στοιχεία:

- α) Μια πληροφορία,
- β) Μια ερώτηση,
- γ) Ένα κενό ώστε να δοθεί η απάντηση του μαθητή και
- δ) Τη σωστή απάντηση.

Εφαρμογή του Συμπεριφορισμού – Διακλαδισμένη Οργάνωση κατά N.A.Crowder .

Κατά τον Crowder το τι θα ακολουθήσει εξαρτάται από την απάντηση που θα δώσει ο μαθητής. Η ύπαρξη μιας ξεκάθαρης σχέσης ανάμεσα στην απάντηση που θα δώσει ο μαθητής και στο μαθησιακό υλικό δίνει την δυνατότητα εξατομικευμένων ρυθμίσεων κατά τη μάθηση.

Skinner vs Crowder.

Η κύρια διαφορά του Skinner με τον Crowder είναι στον τρόπο που αντιμετωπίζουν το λάθος που έκανε ο μαθητής. Ο Skinner πιστεύει ότι το πρόγραμμα που χρησιμοποιεί ο μαθητής πρέπει να εκτελεί μικρά βήματα ώστε να μηδενίζονται οι πιθανότητες να κάνει λάθος ο μαθητής. Στην περίπτωση που ο μαθητής κάνει τελικά λάθος θα πρέπει να του δίνεται η σωστή απάντηση. Αντίθετα, ο Crowder θεωρεί ότι το λάθος συμβάλει σημαντικά στην διαδικασία της μάθησης και ότι όταν ο μαθητής κάνει λάθος θα πρέπει να του δίνονται περαιτέρω επεξηγήσεις

Συμπεριφορισμός – Το Μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού κατά τον R. Gagne. Το μοντέλο αυτό έχει τρία στάδια ανάπτυξης και αυτά είναι:

- α) Αξιολόγηση αναγκών: Αρχικά προσδιορίζονται οι δραστηριότητες του κάθε μαθητή και κάθε τμήματος γνώσης που πρέπει να προσκτηθεί από αυτόν.
- β) Επιλογή των μεθόδων διδασκαλίας καθώς και του υλικού: Για αυτόν τον σκοπό δίνεται βάση στην ανάλυση που είχε γίνει την τελευταία φορά και που στηρίζεται σε μετρίσιμα μεγέθη συμπεριφοράς.
- γ) Αξιολόγηση του μαθητή: Εξέταση των μαθητών με την χρήση των τεστ ώστε να διαπιστωθεί το κατά πόσο οι διδακτικοί στόχοι επιτεύχθηκαν [10].

1.2.2 Οικοδομισμός (Constructivism).

Η μάθηση είναι μία υποκειμενική και εσωτερική διαδικασία οικοδόμησης νοημάτων και θεωρείται το αποτέλεσμα οργάνωσης και προσαρμογής των νέων πληροφοριών σε ήδη υπάρχουσες γνώσεις. Με βάση τα παραπάνω αναγνωρίζεται ότι τα παιδιά πολύ πριν πάνε στο σχολείο έχουν γνώσεις και αυτό που πρέπει να γίνει είναι να οικοδομηθούν οι καινούργιες πάνω σε αυτές που υπάρχουν ήδη. Σκοπός είναι να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ άτυπων και τυπικών γνώσεων.

Κεντρικοί οι ρόλοι:

- α. του μαθητή ο οποίος έχει ενεργό ρόλο στην απόκτηση της γνώσης του,
- β. της προηγούμενης γνώσης που διαθέτει ο μαθητής ώστε να τροποποιηθεί και να επεκταθεί ως αποτέλεσμα της μάθησης,
- γ. η θέση του δασκάλου είναι υποστηρικτική-συμβουλευτική στις δραστηριότητες των μαθητών.

Εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στο εσωτερικό του γνωστικού μας συστήματος, στη δομή και τη λειτουργία του : η μάθηση συνίσταται στην τροποποίηση των γνώσεων [10].

Ο οικοδομισμός του J. Piaget.

Κατά τον Piaget η μάθηση απορρέει από τη προσπάθεια που καταβάλει το άτομο για να συντονιστεί με το περιβάλλον του. Θεωρεί επίσης ότι η νοημοσύνη αν και διαφορετικά ανεπτυγμένη στο κάθε άτομο είναι ένας παράγοντας που παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην διαδικασία της εκπαίδευσης. Η θεωρία του δεν είναι μηχανιστική, αλλά ανθρωπιστική.

Ο Piaget περιγράφει την νοητική ανάπτυξη ενός παιδιού σαν μια διαδικασία όπου προϋπάρχουν κάποια νοητικά σχήματα και περνώντας μέσα από διάφορα στάδια αυτά γίνονται πιο σύνθετα. Αυτά τα στάδια προσδιορίζονται σε τέσσερις περιόδους.

- α) α' περίοδος της αισθησιοκινητικής νοημοσύνης μέχρι τα δυο έτη. Ονομάζεται έτσι γιατί κατά αυτό το στάδιο η σκέψη του παιδιού βασίζεται σε κινητικές και αισθητηριακές δραστηριότητες.
- β) β' περίοδος της προλογικής σκέψης από τα δυο έως τα επτά έτη. Όπου και αυτή η περίοδος χωρίζεται σε δυο στάδια. Το πρώτο στάδιο από τα 2 έως 4 έτη είναι της προ-εννοιακής σκέψης και το δεύτερο στάδιο από τα 4 έως τα 7 είναι το στάδιο της διαισθητικής σκέψης.

γ) γ' περίοδος των συγκεκριμένων νοητικών πράξεων από τα έβδομα έως τα ενδέκατα έτη. Το βασικό γνώρισμα του παιδιού αυτήν την περίοδο είναι ότι είναι προσανατολισμένο σε αληθινά αντικείμενα και γεγονότα.

δ) δ' περίοδος των λογικών πράξεων που αφορά παιδιά ηλικίας άνω των δώδεκα ετών.

Ο οικοδομισμός του J. Piaget – Η παιδαγωγική θεωρία της LOGO (S. Papert).

Οι θεωρίες που ανέπτυξε ο Piaget έγιναν το έναυσμα για την ανάπτυξη της γλωσσάς προγραμματισμού LOGO. Αυτή η θεωρία αναπτύχθηκε από μια ειδική ομάδα εξερευνητών στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο Μασαχουσέτης (M.I.T.) με κύριο σκοπό την εκπαίδευση στα τέλη της δεκαετίας του 1960. Η ομάδα αυτή των εξερευνητών είχε σαν κύρια ασχολία της την τεχνίτη νοημοσύνη και επικεφαλής της ήταν ο επιστήμων Seymour Papert. Το όνομα LOGO προήλθε από την ελληνική λέξη «λόγος» (λογικό). Οι κύριοι λόγοι της δημιουργίας της είναι οι εξής:

α) Με την χρήση της LOGO ο μαθητής αποκτά την εμπειρία και τις δεξιότητες που χρειάζονται για την επίλυση προβλημάτων καθώς επίσης μπορεί να χρησιμοποιήσει τις δεξιότητες που έχει αναπτύξει και στα υπόλοιπα μαθήματα.

β) Θεωρείται ότι η γλωσσά LOGO είναι το ιδανικό περιβάλλον για την μάθηση μαθηματικών εννοιών όπως είναι η μεταβλητή και διαφορές άλλες μαθηματικές έννοιες.

Ο οικοδομισμός του J. Piaget – Η κονστρακτιονιστική κατασκευαστική (constructionist) προσέγγιση (S. Papert).

"Η μάθηση είναι αποτελεσματική όταν ο μαθητής πειραματίζεται κατασκευάζοντας ένα προϊόν που έχει νόημα για τον ίδιο." Οι κονστρακτιονιστές προχωρούν ένα βήμα παρακάτω και προσπαθούν να φτιάξουν περιβάλλοντα στα οποία τα παιδιά παίζοντας χειρίζονται αντικείμενα που μπορούν μαθαίνουν με φυσικό τρόπο νέα πράγματα χωρίς να χρειάζεται ο κλασικός τρόπος εκπαίδευσης [10].

Η Θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας (R. Gagne, A. Newell & H. Simon).

Κάθε γνωστική επεξεργασία αποτελείται από επεξεργασμένες αναπαραστάσεις και γνώσεις.

α) Οι αναπαραστάσεις είναι περιστασιακές δομές οι οποίες δημιουργήθηκαν σε μια συγκεκριμένη κατάσταση και για συγκεκριμένους στόχους και βρίσκονται αποθηκευμένες στην «βραχυπρόθεσμη μνήμη».

β) Οι γνώσεις, χωρίς να μας ενδιαφέρει το κατά πόσο αυτές είναι έγκυρες είναι δομές σταθεροποιημένες στη «μακροπρόθεσμη μνήμη».

Η κύρια εφαρμογή της θεωρίας της επεξεργασίας της πληροφορίας είναι τα έμπειρα διδακτικά συστήματα [10].

Η θεωρία της Πληροφορίας - Ο διασυνδεδεσιασμός (connectionism).

Σε αυτήν την θεωρία ο εγκέφαλος και οι λειτουργίες αυτού προτείνονται

σαν ένα εναλλακτικό μοντέλο. Ένα συνδεδεσμένο δίκτυο σχηματίζεται κατ' εικόνα των νευρώνων του νευρικού συστήματος : ένα αυτόματο i θα αποστείλει σε ένα άλλο αυτόματο j έναν ερεθισμό θετικό ή αρνητικό, δηλαδή είτε διεγερτικό είτε αποδιεγερτικό αντίστοιχα. Ο ερεθισμός αυτός θα προκαθορίζεται από την κατάσταση δραστηριότητας U_i του i ενώ εξαρτάται και από το βάρος W_{ij} του καναλιού μετάδοσης. Λόγω της φύσης που έχει το σύστημα μια ολική συνεργασία αναδύεται αυτόματα όταν οι καταστάσεις κάθε «νευρώνα» σε διέγερση φτάσουν σε ένα επίπεδο. Η τιμή ορισμένων συνθετικών αποτελεί την είσοδο(input) του συστήματος και η τιμή ορισμένων άλλων την έξοδο του(output). Η ερμηνεία των συνδεδεσμένων μοντέλων μπορεί να μας δείξει πως οι νοητικές δομές μπορούν να αναδυθούν από τις νευρωνικές δομές. Τα υπολογιστικά νευρωνικά δίκτυα συνιστούν μια εφαρμογή της πληροφορικής η οποία αντιστοιχεί στην παραπάνω προσέγγιση [10].

Οικοδομισμός: Μαθησιακά περιβάλλοντα με υπολογιστές (Boyle,1997).

Στις μέρες μας ο οικοδομισμός είναι ένα από τα βασικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται στον σχεδιασμό εκπαιδευτικού λογισμικού. Ο κύριος στόχος του οικοδομισμού είναι να παρέχει μαθησιακές δραστηριότητες που θα είναι μέρος ενός συνόλου διαδικασιών επίλυσης προβλημάτων ούτως ώστε να γεφυρώνεται το χάσμα που υπάρχει στις δραστηριότητες των μαθητών εκτός σχολείου και στο σχολείο.

1.2.3 Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες - Θεωρία της δραστηριότητας (activity theory)

Την μάθηση με βάση τις Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες δεν μπορείς να την δεις έξω από το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιούνται. Θεωρείται βασικό κομμάτι της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Η σκέψη αναπτύσσεται μέσα από τις συνεργασίες ανάμεσα σε μαθητές και ενήλικους. Η συνεργασία αναπτύσσει ικανότητες και δεξιότητες που σε άλλες περιπτώσεις θα βρίσκονταν σε λανθάνουσα κατάσταση εξέλιξης. Ο Vygotsky θεωρεί ότι η νοητική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία αδιάρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορική διάσταση και το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται. Δεν υπάρχει μαθησιακή δραστηριότητα έξω από το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο διαδραματίζεται.

Κεντρικοί οι ρόλοι:

- α) της συνεργασίας
- β) της γλώσσας η οποία συμβάλει στη διαμόρφωση της ταυτότητας των μαθητών.

Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες – Η ανακαλυπτική μάθηση (J. Bruner)

Η βάση της θεωρίας αυτής είναι οι μαθητές να πειραματίζονται και να εξασκούνται πρακτικά ούτως ώστε μέσα από τα πειράματα και την πράξη να αποκτούν την γνώση και να αναπτύσσουν δεξιότητες γι' αυτό το λόγο αυτή η

μάθηση καλείται ανακαλυπτική. Ο Bruner θεωρούσε ότι όλοι έχουν την ικανότητα να μάθουν οτιδήποτε επιθυμούν και σε οποιαδήποτε ηλικία. Επίσης κατά την διαδικασία της μάθησης ο μαθητής πρέπει να αντιμετωπίζει τις προβληματικές καταστάσεις, το αναλυτικό πρόγραμμα πρέπει να οργανώνεται σε σπειροειδή μορφή και τέλος ο εκπαιδευτικός πρέπει να παίζει το ρόλο του εμπνευστή. Ο Bruner προσαρμόστηκε τελευταία στη κοινωνικοπολιτισμική θεώρηση της μάθησης και έγινε μέλος της σοβιετικής ψυχολογικής σχολής [2].

Κοινωνικοπολιτισμικές Θεωρίες (L. Vygotsky).

Κατά τον Vygotsky αντιπρόσωπο της σοβιετικής σχολής ένα άτομο που ζει σε μια κοινωνία επηρεάζεται από την κουλτούρα αυτής της κοινωνίας και κατά συνέπεια επηρεάζεται και η ανάπτυξη της νόησης του και βασικό ρόλο σε αυτό παίζει η γλώσσα. Βασική αρχή της θεωρίας του είναι η «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» (zone of proximal development) δηλαδή της επόμενης εξέλιξης. Πιο συγκεκριμένα προσδιορίζει αυτό που μπορεί να καταφέρει κάποιος όσο αφορά την εκμάθηση του με την χρήση της βοήθειας. Εδώ είναι πολύ σημαντική η διαμεσολάβηση του ενηλικού είτε πρόκειται για τον εκπαιδευτικό είτε πρόκειται για τον γονέα καθώς επίσης σημαντικός είναι και ο ρόλος που παίζει το κοινωνικό περιβάλλον στη γνωστική ανάπτυξη.

Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες (L. Vygotsky) – Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης (ZEA).

Το κάθε άτομο διαθέτει ένα σύνολο γνώσεων που τις χρησιμοποιεί στην καθημερινότητα του για να πραγματοποιήσει τις διάφορες δραστηριότητες του. Γύρω από αυτό το σύνολο των γνώσεων τοποθετείται η ZEA κατά την οποία οι δραστηριότητες μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο όταν συνεπικουρείται από άλλους.

Κοινωνικοπολιτισμικές Θεωρίες – Η θεωρία της Δραστηριότητας (L. Vygotsky, Leontiev, Luria, Nardi).

Η βασική αρχή της θεωρίας αυτής είναι ότι η ανθρώπινη δράση διαμεσολαβείται από πολιτισμικά σύμβολα (cultural signs), λέξεις και εργαλεία τα οποία επιδρούν στη δραστηριότητα του ατόμου και συνεπώς στις νοητικές του διεργασίες. Η βασική μονάδα ανάλυσης είναι η δραστηριότητα και αυτή αποτελείται από τέσσερα στοιχεία τα οποία είναι: το υποκείμενο(άτομο ή ομάδα), το αντικείμενο(στόχος), οι κανόνες και οι λειτουργίες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα. Η δραστηριότητα πραγματοποιείται με την χρήση εργαλείων (όργανα, σήματα, γλώσσες) που δημιουργούνται από τα άτομα προκειμένου να ελέγξουν την συμπεριφορά τους. Οι κυρίες εφαρμογές της θεωρίας της δραστηριότητας είναι σε έρευνες που έχουν να κάνουν με την επικοινωνία του ανθρώπου-μηχανής και πιο συγκεκριμένα εφαρμόζονται στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων με υπολογιστή. Η συνεργατική μάθηση (collaborative learning) η οποία χρησιμοποιεί υπολογιστή βασίζεται στην αλληλεπίδραση του υποκειμένου που είναι ο μαθητής του αντικειμένου που είναι και ο στόχος της μάθησης και των διαθέσιμων εργαλείων [10].

1.3 Οι επιπτώσεις της Πληροφορικής στην ζωή μας.

Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών επηρέασε την εκπαίδευση και σε πολύ σημαντικό βαθμό τη ζωή μας. Αυτή η εισαγωγή επέφερε ριζικές αλλαγές και όπως είναι φυσικό οι αλλαγές έχουν θετική πλευρά, αρνητική πλευρά και κάποιες φορές μπορεί μια περίπτωση να έχει και θετική αλλά και αρνητική πλευρά. Στο χώρο της εκπαίδευσης έχουμε τις εξής αλλαγές:

Οι θετικές επιπτώσεις:

- Οι μαθητές έχουν άμεση πρόσβαση σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και μέσω μηχανών αναζήτησης είναι δυνατόν να αναζητήσουν οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμούν.
- Μια θετική αλλαγή από την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι ότι οι καθηγητές με την χρήση των υπολογιστών και καταλλήλου λογισμικού έκαναν το μάθημα πιο ευχάριστο και πιο προσιτό προς τους μαθητές. Επίσης κατάφεραν να κερδίσουν την προσοχή τους και να τους δημιουργήσουν ενδιαφέρον για το μάθημα.
- Άλλη μια θετική επίπτωση στην εκπαίδευση των μαθητών μέσω υπολογιστών είναι ότι ο κάθε μαθητής εκπαιδεύεται με τον δικό του χρόνο με βάση τις ικανότητες έτσι αυτός που θα τελειώσει την εργασία του προχωράει στη επόμενη με το μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας, οπότε ούτε οι δικές του ικανότητες ισοπεδώνονται αλλά ούτε και αυτοί με τις λιγότερες δυνατότητες να αναγκάζονται να βιαστούν να κάνουν την εργασία που τους ανατέθηκε και να την κάνουν λάθος ή και να την παρατήσουν, αφού δεν προλαβαίνουν και να προσθέσουν ένα κενό ακόμα στις γνώσεις τους. Επίσης, εάν κάποιος αναγκαστεί να διακόψει τη φοίτηση ενός μαθήματος η και περισσοτέρων να μπορέσει να συνεχίσει την φοίτηση από κει που σταμάτησε χωρίς να αναγκαστεί να αφήσει κενά στην μόρφωση του.
- Μια άλλη μεγάλη αλλαγή είναι ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής λόγω της έλλειψης προκατάληψης δεν κάνει διακρίσεις. Αντιμετωπίζει τους μαθητές με ισάξιο τρόπο και τους βαθμολογεί αντικειμενικά, χωρίς να εκνευριστεί από τα τυχόν λάθη τους και κυρίως χωρίς να έχει ανάρμοστη συμπεριφορά.
- Μαζί όμως με την εκπαίδευση των μαθητών ο υπολογιστής έδωσε την δυνατότητα και στους εκπαιδευτικούς για δια βίου Επιμόρφωση. Πιο συγκεκριμένα οι νέες τεχνολογίες έφεραν μαζί τους την λεγομένη Τηλε-εκπαίδευση που μέσω υπολογιστή εκπαιδεύονται εξ αποστάσεως εκατομμύρια άνθρωποι στο κόσμο [3].

Οι αρνητικές επιπτώσεις:

- Η δυνατότητα των μαθητών να ψάχνουν πληροφορίες στον παγκόσμιο ιστό έχει και την αρνητική της πλευρά. Το ενδιαφέρον των μαθητών δεν περιορίζεται πάντα στην αναζήτηση πληροφοριών με στόχο την μόρφωση και την απόκτηση γνώσης.
- Πολλές φορές η προσκόλληση κάποιων μαθητών στον υπολογιστή δημιουργεί όχι και τόσο ευχάριστα αποτελέσματα, κάνει τα παιδιά να κλείνονται στον εαυτό τους και τελικά να απομονώνονται από τους γύρω τους.

- Ένα άλλο σύμπτωμα είναι ότι από την χρήση του υπολογιστή οι μαθητές αντιμετωπίζουν διαφόρων ειδών επώδυνων καταστάσεων. Έχουμε ευαισθητοποίηση στην περιοχή των ματιών, σημάδια έντονης κόπωσης, πόνους στο σώμα λόγω της ακινησίας και της κακής στάσης του σώματος και πολύ συχνούς πονοκεφάλους.

Εξίσου έντονες είναι και οι αλλαγές στην ζωή μας μετά την ένταξη της Πληροφορικής σε αυτήν.

Οι θετικές επιπτώσεις:

- Μια νέα εποχή ξεκίνησε για το εμπόριο με την εισαγωγή των ΤΠΕ. Από την μια η τεραστία βιομηχανία της Πληροφορικής που παρέχει οτιδήποτε σχετικό με υλικό και λογισμικό υπολογιστών καθώς και την παροχή διάφορων υπηρεσιών σχετικών με τα pc και από την άλλη πλευρά η τεραστία βιομηχανία που αφορά τις Τηλεπικοινωνίες και τις υπηρεσίες που προσφέρει στο κοινό. Με αυτή τη νέα εποχή αναφαίνεται μια νέα μορφή εμπορίου το Ηλεκτρονικό εμπόριο όπου μπορείς μέσω του παγκοσμίου ιστού να προμηθευτείς οποιοδήποτε αγαθό ευθυμείς ηλεκτρονικά καταβάλλοντας βεβαία το αντίστοιχο οικονομικό αντίτιμο [6].
- Μια νέα μορφή εργασίας αναπτύχθηκε στις μέρες μας και έχει την βάση της στους υπολογιστές και στα δίκτυα. Το όνομα αυτής Τηλε-εργασία. Αν και αρκετά περιορισμένη, στις μέρες μας μεγάλο ενδιαφέρον εκδηλώνεται για αυτήν. Η αύξηση γίνεται αργά αλλά σταθερά και ανοδικά. Η Τηλε-εργασία δίνει την δυνατότητα στον εργαζόμενο να δουλέψει από το σπίτι ή από οποιαδήποτε χώρο εργασίας. Όμως εκτός από την παραπάνω μορφή Τηλε-εργασίας υπάρχουν και άλλες μορφές Τηλε-εργασίας όπως: Εργασία σε δορυφορικά γραφεία, Εργασία σε Κέντρα Τηλε-εργασίας και τέλος σε Κινητή Τηλε-εργασία. Νέες θέσεις εργασίας δημιουργήθηκαν για να καλυφθούν οι ανάγκες της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών. Άτομα με αντίστοιχες γνώσεις απορροφήθηκαν και απορροφούνται καθημερινά από την αγορά εργασίας.
- Η ψυχαγωγία είναι ένας τομέας που επηρεάστηκε άμεσα από τις ΤΠΕ. Η ανάπτυξη των πολυμέσων του παγκοσμίου ιστού, των ηλεκτρονικών παιχνιδιών καθώς και η ανάπτυξη της επικοινωνίας εξ αποστάσεως είτε με την χρήση του υπολογιστή είτε με την χρήση της τηλεφωνίας έκαναν τον ελεύθερο χρόνο μας πιο ευχάριστο και τον διευκόλυναν.
- Μια ακόμη μεγάλη αλλαγή που έφερε επανάσταση στα ως τώρα δεδομένα είναι η ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής. Οι επιστήμονες έχουν πρόσβαση σε ιατρικές βάσεις δεδομένων και έχουν την δυνατότητα ανάκτησης πληροφοριών από αυτές. Επίσης, οι επιστήμονες προβαίνουν στην Ιατρική επικοινωνία και συνεργασία. Ένα ακόμα μεγάλο επίτευγμα είναι ότι μέσω του διαδικτύου, μπορεί να γίνει τηλεπαρακολούθηση του ασθενή που είναι στο σπίτι του ή σε κάποιο απομακρυσμένο νοσοκομείο, εκτός από την παρακολούθηση του ασθενούς το διαδίκτυο χρησιμοποιείται και στην περίπτωση που ένα μη ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελέσει κάποια δραστηριότητα σ' ένα ασθενή υπό της οδηγίες του ιατρού.

Οι αλλαγές όμως που επιφέρουν στις ζωές μας οι νέες τεχνολογίες δεν είναι πάντα ευχάριστες.

- Έτσι με την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών η προσωπική μας ζωή έγινε διαφανής. Αυτό σημαίνει ότι τα προσωπικά μας δεδομένα μπορούν να συλλεχθούν με διάφορους τρόπους από το παγκόσμιο ιστό για να διατίθενται ελευθέρα σε αυτόν χωρίς να έχουμε την παραμικρή ιδέα.
- Επίσης τα σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα έχουν την ικανότητα καταγραφής των συνομιλιών μας καθώς επίσης έχουν και την δυνατότητα να γνωρίζουν που βρισκόμαστε και με ποιόν μιλάμε [8].
- Ενώ νέες θέσεις εργασίας καταληφθήκαν με την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών, χάρη σε αυτές κάποιες άλλες χαθήκαν. Οι υπολογιστές αντικατέστησαν τους πολλούς ανθρώπους και έμειναν λίγοι για να τους χειρίζονται.
- Με την εισαγωγή των ΤΠΕ έχουμε και νέες μορφές εγκληματικότητας. Άνθρωποι με εξειδικευμένες γνώσεις στους υπολογιστές υποκλέπτουν στοιχεία με σκοπό κυρίως το κέρδος. Επίσης, δημιουργούν με απώτερο σκοπό διάφορα είδη προβλημάτων, όπως ιούς σε συστήματα για να προκαλέσουν δυσλειτουργίες και έπειτα να εκμεταλλευτούν κατά το πώς τους συμφέρει την κατάσταση. Τέλος, οποιοσδήποτε κοινός κλέφτης και τρομοκράτης, Cracker, έχει γνώσεις πάνω στις ΤΠΕ μπορεί να τις χρησιμοποιήσει προς δικό του όφελος και εναντίον του κοινωφελούς σκοπού [11].

1.4 Η διδασκαλία της Πληροφορική και η χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

Η συστηματική εισαγωγή των ΤΠΕ στα σχολεία συνιστά, αναμφισβήτητα την μεγαλύτερη και ίσως σημαντικότερη αλλαγή στην εκπαίδευση των τελευταίων χρόνων. Σε αυτή την μεγάλη αλλαγή συνέβαλλε η ίδια η κοινωνία που ζούμε, μια κοινωνία πληροφορίας που καθιστά υποχρεωτικές αλλαγές στο υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα και στις υπάρχουσες παιδαγωγικές μεθόδους, προκειμένου τα σύγχρονα σχολεία να ανταπεξέλθουν στις μελλοντικές ανάγκες. Έτσι, στα πλαίσια των παραπάνω αλλαγών έχουμε την χρήση δυο κυρίως προσεγγίσεων οι οποίες βοηθούν στην ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και είναι οι εξής:

Πρώτον, η πληροφορική και οι νέες τεχνολογίες ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, όταν εισάγονται στο πρόγραμμα σπουδών των μαθητών και διδάσκονται σαν μάθημα σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Αυτό σημαίνει ότι και επίσημα η πληροφορική θεωρείται μάθημα και ότι όλοι πρέπει να έχουν τουλάχιστον βασικές γνώσεις του αντικειμένου.

Η δεύτερη προσέγγιση θέλει την πληροφορική ως εργαλείο της γνώσης, έρευνας και μάθησης όπου η Πληροφορική γίνεται πλέον μέσο στα χέρια μαθητών και καθηγητών για την εκπαίδευση άλλων γνωστικών αντικειμένων. Έτσι, στις μέρες μας θεωρείται ότι ο υπολογιστής είναι το ικανότερο μέσο να μας περάσει από την θεωρία στην πράξη και η χρήση αυτού καθορίζεται πάντα από τις ανάγκες του εκπαιδευτικού και των μαθητών.

Σύμφωνα λοιπόν και με τα παραπάνω έχουμε την σταδιακή εισαγωγή της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Αυτή ξεκινά από

την πρώτη βαθμίδα της εκπαίδευσης που είναι το δημοτικό και συνεχίζεται στην δευτεροβάθμια, στο γυμνάσιο, το ενιαίο λύκειο και τα ΕΠΑ.Λ, ΕΠΑ.Σ. Σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης εκτός αυτού του ΕΠΑ.Λ, ΕΠΑ.Σ το μάθημα της πληροφορικής δεν έχει σκοπό να δημιουργήσει ειδικούς ή επαγγελματίες αλλά οι μαθητές που τελειώνοντας το λύκειο θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες της επικοινωνίας και πληροφορίας. Έτσι στην συνέχεια θα δούμε την εισαγωγή της πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση σαν γνωστικό αντικείμενο.

1.4.1 Η Πληροφορική στο δημοτικό σχολείο.

Σε πρώτο επίπεδο έχουμε την εισαγωγή των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, δηλαδή το δημοτικό. Η εισαγωγή της πληροφορικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση δεν γίνεται με σκοπό την εκμάθηση και την περαιτέρω επιβάρυνση των μαθητών.

Ο κύριος σκοπός της ένταξης των ΤΠΕ στα δημοτικά σχολεία κατά το παιδαγωγικό ινστιτούτο είναι:

Οι μαθητές χρησιμοποιούν με (ή χωρίς) τη βοήθεια του εκπαιδευτικού τον υπολογιστή, ως <<γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο>>. Αναζητούν πληροφορίες, επικοινωνούν και προσεγγίζουν βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας [22].

Όπως διαπιστώνουμε, συνεπώς η εισαγωγή των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση έχει σαν στόχο την σφαιρική προσέγγιση από όλους τους μαθητές των διαφορετικών χρήσεων που μπορούν να έχουν οι ΤΠΕ στις καθημερινές σχολικές δραστηριότητες των μαθητών, σε μια περίοδο όπου μαθαίνουν και η εξοικείωση τους με τον υπολογιστή γίνεται φυσικά χωρίς να χρειάζεται να καταβάλλουν κάποια ιδιαίτερη προσπάθεια. Σημαντικό βάρος δίνεται στο να αναπτύξουν οι μαθητές δραστηριότητες με τον υπολογιστή και να κατανοήσουν βασικές αρχές που τον διέπουν.

Το πλαίσιο συνιστά ότι θα καθιερωθεί «Ωρα Πληροφορικής», όπου οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν τον υπολογιστή σαν αντικείμενο και θα έρθουν σε πρώτη επαφή με τις νέες τεχνολογίες χωρίς αυτό να σημαίνει ότι αυτή η ώρα θα λογίζεται σαν μάθημα που θα προσθέτει επιπλέον βάρος ανάγνωσης για τους μαθητές. Στην περίπτωση που δεν πραγματοποιείται το παραπάνω θα δημιουργείται στην τάξη η γωνιά του υπολογιστή, όπου οι μαθητές θα έρθουν σε επαφή με τον υπολογιστή μέσα στα πλαίσια των μαθημάτων που διδάσκονται. Επίσης, προτείνονται μια σειρά από δραστηριότητες, οι οποίες δεν εμπίπτουν στα στενά όρια του προγράμματος σπουδών, δίνοντας την δυνατότητα στους μαθητές να έχουν περισσότερες μαθησιακές ευκαιρίες.

Για να υλοποιηθεί ο παραπάνω γενικός σκοπός προτείνονται τέσσερις άξονες: Ο υπολογιστής ως γνωστικό αντικείμενο, εποπτικό μέσο διδασκαλίας σε άλλα γνωστικά αντικείμενα, εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών και τέλος πληροφοριακός αλφαριθμητισμός. Οι παραπάνω άξονες καλύπτουν με πληρότητα το γενικό σκοπό βέβαια σε κάθε περίπτωση δεν τίθεται απαραίτητο η ολοκληρωτική υλοποίησή τους. Έτσι, είναι στην ευχέρεια

του εκπαιδευτικού να επιλέξει ποιον ή ποιους άξονες θα υλοποιήσει για να καλύψει τις ανάγκες των μαθητών του.

Ο υπολογιστής ως γνωστικό αντικείμενο και διερευνητικό εργαλείο είναι ο κύριος άξονας ένταξης των νέων τεχνολογιών στην ελληνική πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Οι αλλαγές που βλέπουμε στις παιδαγωγικές μεθόδους ,στην γνωστική ψυχολογία καθώς και στο πρόβλημα ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού καθιστούν αναγκαία τη χρήση ενός ανοιχτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης στα πλαίσια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ένα τέτοιο λογισμικό μπορεί να είναι διαφόρων μορφών όπως για παράδειγμα λογισμικό προσομοίωσης, να έχει δηλαδή την μορφή εκπαιδευτικού παιχνιδιού. Ένα τέτοιο πρέπει να διευκολύνει την ανάπτυξη της δημιουργικής και ανακαλυπτικής μάθησης.

Ο υπολογιστής-εποπτικό μέσο διδασκαλίας σε άλλα γνωστικά αντικείμενα είναι ο δεύτερος άξονα ένταξης. Αυτό σημαίνει ότι με την αποτελεσματική χρήση του κατάλληλου λογισμικού ο υπολογιστής μπορεί να διδαχθεί η ύλη άλλων μαθημάτων, όπως η φυσική ή τα μαθηματικά.

Ο υπολογιστής-εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών είναι ο τρίτος άξονας ένταξης των ΤΠΕ. Αυτό σημαίνει ότι ο υπολογιστής είναι το μέσο για την είσοδο σε ένα κόσμο πληροφοριών, είτε αυτό είναι ένα δίκτυο επικοινωνίας είτε είναι μια βάση δεδομένων πληροφοριών.

Τέλος, ο πληροφορικός αλφαριθμητισμός είναι ο τελευταίος άξονας ένταξης των ΤΠΕ. Σε αυτό το στάδιο δίνεται μεγάλη σημασία ώστε οι κυρίες λειτουργίες ενός υπολογιστή, όπως η επεξεργασία δεδομένων ή η αποθήκευση τους. Στο δημοτικό οι μαθητές εξοικειώνονται με την πληροφορική αλφαριθμητισμό χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή ως εργαλείο, εδώ δεν δίνεται έμφαση στις διδακτικές ενέργειες αυτού του άξονα. Έτσι λοιπόν, πρακτικά έχουμε να κάνουμε με την εξοικείωση του μαθητή από μικρή ηλικία με τον υπολογιστή .

Οι μαθητές στο τέλος μιας διδακτικής περιόδου πρέπει να αποκτήσουν γνώσεις και να καλλιεργήσουν και κάποιες δεξιότητες. Έτσι, οι μαθητές που τελειώνουν το δημοτικό σχολείο θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορούν να:

«Περιγράφουν τα βασικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής των υπολογιστών (μνήμη, λειτουργία, περιφερειακά), να έχουν την ικανότητα να ξεχωρίζουν την κεντρική μονάδα και τις βασικές περιφερειακές συσκευές όπως είναι το (πληκτρολόγιο και το ποντίκι) ,να μπορούν να περιγράφουν τη χρήση τους, να τα θέτουν σε λειτουργία και να τα χρησιμοποιούν, να εργάζονται με σχετική αυτονομία σε ένα γραφικό περιβάλλον εργασίας, να μπορούν δηλαδή να χρησιμοποιούν ένα απλό λογισμικό, όπως η επεξεργασία ενός εγγράφου word, καθώς και να μπορούν να εκφράζουν τις ιδέες τους με διάφορους τρόπους και μέσα (με την βοήθεια εικόνων, video, ήχων ,κείμενων κτλ.), να χρησιμοποιούν εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού περιεχομένου και να κατανοούν την έννοια της πλοήγησης σε ένα δίκτυο πληροφοριών, να έχουν την ικανότητα να αναζητούν τις πληροφορίες που χρειάζονται από απλές βάσεις δεδομένων, να μπορούν να επικοινωνούν μέσω του παγκόσμιου ιστού και να αναζητούν πληροφορίες με την χρήση του, τέλος να αντιλαμβάνονται τον υπολογιστή, τις περιφερειακές συσκευές και το χρησιμοποιούμενο λογισμικό σαν ένα ενιαίο σύστημα».

Η ένταξη και η διδασκαλία του υπολογιστή στην πρωτοβάθμια ελληνική εκπαίδευση μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Η επιλογή τις

μεθόδου γίνεται με βάση τις ιδιαιτερότητες της κάθε σχολικής μονάδας, τους οικονομικούς περιορισμούς που επιβάλλει η υλικοτεχνική υποδομή. Έτσι, έχουμε τις εξής μεθόδους: υπολογιστής στην τάξη, δημιουργία εργαστηρίου πληροφορικής και μεικτή προσέγγιση (που είναι συνδυασμός των δύο προηγούμενων) [15].

1.4.2 Η Πληροφορική στο γυμνάσιο.

Το γυμνάσιο ήταν η πρώτη σχολική βαθμίδα όπου είχαμε μαζική εισαγωγή του μαθήματος της πληροφορικής (εκτός βέβαια από τα τότε ΤΕΛ και σημερινά ΕΠΑΛ όπου είχαμε την εισαγωγή μαθημάτων πληροφορικής και την δημιουργία ενός αντίστοιχου τομέα.) Η εισαγωγή του μαθήματος της πληροφορικής στα γυμνάσια ξεκίνησε το 1992. Σήμερα όλα τα ελληνικά γυμνάσια με ίσως μηδαμινές εξαιρέσεις διαθέτουν εργαστήριο πληροφορικής. Οι μαθητές διδάσκονται σε όλες τις τάξεις του γυμνασίου το μάθημα της πληροφορικής μια ώρα την εβδομάδα.

Ο γενικός σκοπός της εισαγωγής του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο, σύμφωνα με το νέο Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών σε αυτή την φάση της εκπαίδευσης το μάθημα της πληροφορικής θα περιέχει εκτός από όρους γνώσεων(δηλαδή κύριες έννοιες και όροι που σχετίζονται με την πληροφορική) καθώς και όρους ανάπτυξης δεξιοτήτων (θα έχουν την ικανότητα να χειριστούν τον υπολογιστή και τα περιφερειακά του) προσεγγίζοντας όμως παράλληλα και το θέμα της ευαισθητοποίησης στις κοινωνικές και εκπαιδευτικές επιπτώσεις της εισαγωγής αυτών των νέων τεχνολογιών στη ζωή μας με την καλλιέργεια των καταλλήλων στάσεων και αξιών στους μαθητές. Έτσι, όπως φαίνεται υιοθετείται η άποψη που πιστεύει ότι η σύγχρονη γενική κουλτούρα πρέπει να αποτελείται από ένα ισχυρό τεχνικό και επιστημονικό σκοπό. Μέσα σε αυτό το συστατικό, η πληροφορική έχει την δική της ξεχωριστή θέση.

Έτσι με την εισαγωγή του εν λόγω μαθήματος στο γυμνάσιο σκοπεύεται να δοθούν τα εξής εφόδια:

- Να εντρυφήσουν οι μαθητές στις βασικές έννοιες της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών. Πιο συγκεκριμένα στα μέσα και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη επεξεργασία της πληροφορίας και με ποιο τρόπο μπορεί να παρουσιαστεί αυτή ψηφιακά.
- Να αποκτήσουν εμπειρία πάνω στις νέες τεχνολογίες, δηλαδή να γνωρίζουν τα βασικά εργαλεία και να μπορούν να χειριστούν τον υπολογιστή.
- Να έχουν την ικανότητα να διακρίνουν τις επιπτώσεις που έχουν οι νέες τεχνολογίες στην κοινωνία μας και στις διαφορές δραστηριότητές της.

Για την επίτευξη του γενικού σκοπού στα γυμνάσια δημιουργηθήκαν κάποιοι άξονες υλοποίησης. Για να πραγματοποιηθεί ο γενικός σκοπός χρειάζεται συστηματικά, να προσεγγιστούν έννοιες και να καλλιεργηθούν δεξιότητες, τα οποία ταξινομούνται σε τέσσερις μεγάλους άξονες οι οποίοι είναι:

Γνωρίζω-επικοινωνώ με τον υπολογιστή,
διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω,

ελέγχω-προγραμματίζω τον υπολογιστή,
ο υπολογιστής στην ζωή μας.

Έτσι με την δημιουργία των παραπάνω κατάφεραν οι μαθητές να προσκτήσουν όλες τις απαραίτητες γνώσεις ,να αποκτήσουν μια πληροφορική κουλτούρα, δηλαδή να αναπτύξουν δεξιότητες και εμπειρίες με τα πληροφοριακά μέσα, όπως και καλλιέργεια των στάσεων και των αξιών των μαθητών πάνω στις επιπτώσεις που έχει η ανάπτυξη και η πολυμερής εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην ζωή μας.

Στον άξονα γνωρίζω-επικοινωνώ με τον υπολογιστή, οι μαθητές μαθαίνουν κυρίως βασικές έννοιες για την δομή των υπολογιστικών συστημάτων και για τις διαχρονικές αρχές που διέπουν αυτά, όπως για παράδειγμα η διαφορά που παρουσιάζεται στην αρχιτεκτονική των υπολογιστών. Έτσι, σε αυτό το κομμάτι του προγράμματος σπουδών μας ενδιαφέρει οι μαθητές να αποκτήσουν όλες αυτές τις γνώσεις που άπτονται της ανάπτυξης μιας διαχρονικής κουλτούρας πάνω στις κύριες έννοιες της πληροφορικής. Έτσι κατά συνέπεια έχουν την ικανότητα να αναπαριστούν ορθολογικά τη λειτουργία των συσκευών και του λογισμικού με γνώμονα πάντα τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει.

Στον άξονα Διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω ,οι μαθητές χρησιμοποιούν ένα βασικό λειτουργικό σύστημα καθώς και λογισμικό ευρείας χρήσης, όπως είναι εφαρμογές γραφείου. Αναπτύσσουν διαφορές δραστηριότητες στα πλαίσια βέβαια πάντα διαφορών συνθετικών εργασιών. Έτσι, αποκτούν την ικανότητα να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και τις σταθερές που έχουν οι διάφορες κατηγορίες λογισμικού καθώς και να αποκτούν ικανότητες μεθοδικού χαρακτήρα. Έτσι, αυτός ο άξονας μαζί με την χρήση του υπολογιστή στα πλαίσια του κάθε μαθήματος και με την χρήση του εκάστοτε εκπαιδευτικού λογισμικού, καλύπτει το κυριότερο μέρος της επαφής των μαθημάτων του γυμνασίου με τις νέες τεχνολογίες και αυτό το καθιστά μείζονος σημασίας αφού η επιτυχία της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση εξαρτάται άμεσα από αυτό. Είναι επίσης, πολύ σημαντικό οι μαθητές να εξασκούνται και πρακτικά στην χρήση των νέων τεχνολογιών, ώστε να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες.

Στον άξονα Ελέγχω-προγραμματίζω τον υπολογιστή, οι μαθητές αποκτούν γνώσεις σχετικές με το πώς να διαχειρίζονται και να λύνουν απλά προβλήματα που μπορούν να συναντούν σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η εκμάθηση του προγραμματισμού είναι αυτοσκοπός. Η κατοχή βασικών γνώσεων για την δημιουργία και για τη λειτουργία ενός προγράμματος είναι βέβαια ιδιαίτερα σημαντική αφού είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική χρήση ενός λογισμικού.

Στον άξονα ο υπολογιστής στην ζωή μας ,οι μαθητές διδάσκονται την θέση των νέων τεχνολογιών στην ζωή μας και μαθαίνουν να κρίνουν τις επιπτώσεις που έχουν αυτές στην καθημερινότητα μας. Επίσης, μαθαίνουν για θέματα όπως η προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων, για την ασφάλεια των πληροφοριών και ευαισθητοποιούνται ως προς την συμπεριφορά τους στο διαδίκτυο κ.τ.λ. Όλες αυτές οι ραγδαίες αλλαγές κάνουν αναγκαίο να υπάρξει μια μέθοδος που να δώσει στους πολίτες τα εφόδια να αξιολογούν τις αλλαγές και τις επιπτώσεις αυτών στην κοινωνία. Έτσι, η καλύτερη περίοδος για να μάθουν όλα τα παραπάνω οι πολίτες είναι κατά την διάρκεια της σχολικής

τους φοίτησης.

Κυριότερη έμφαση δίνεται στην ενότητα «Διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω». Σε αυτήν γίνεται μεγάλη προσπάθεια να εμπλακούν οι μαθητές σε δραστηριότητες και να αποκτήσουν εμπειρίες από την χρήση του υπολογιστή. Έτσι, οι μαθητές πρέπει να έχουν την ικανότητα να αξιοποιούν τον υπολογιστή και έμμεσα την τεχνολογία. Ο υπολογιστής στα χέρια τους θα είναι εργαλείο μάθησης και σκέψης. Επίσης οι εμπειρίες αυτές που αποκτούν από την χρήση του υπολογιστή τους κάνουν μακροπρόθεσμα ικανούς να χρησιμοποιούν διαφορά λογισμικά με σχετικά ευχέρεια αφού οι πρότερες εμπειρίες έχουν αποφέρει διαχρονικές δεξιότητες.

Έτσι, οι μαθητές του γυμνασίου αποφοιτώντας πρέπει να έχουν αποκτήσει κάποιες βασικές γνώσεις καθώς και κάποιες δεξιότητες. Αυτά που θα είναι σε θέση να γνωρίζουν είναι:

- Να εξηγούν βασικά πράγματα και όρους της πληροφορικής (αρχείο, πρόγραμμα, λειτουργικό σύστημα, λογισμικό κ.τ.λ)
- Να περιγράφουν τις κυριότερες μονάδες του υπολογιστή και τη λειτουργία αυτών.
- Να γνωρίζουν κυρία πράγματα για την τεχνολογία των πολυμέσων και την βασική ορολογία για αυτήν καθώς και για την δικτυακή τεχνολογία.
- Να έχουν την ικανότητα να χειρίζονται με ευχέρεια ένα υπολογιστικό σύστημα, σε γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας.
- Να μπορούν να χρησιμοποιούν βασικά προγράμματα και μέσω αυτών να πραγματοποιούν διάφορες εργασίες, να μπορούν να επεξεργάζονται δεδομένα, να ζωγραφίζουν, να αναλύουν, να αναζητούν και να εκτελούν ένα σύνολο διαφορών εργασιών.
- Να διαχειρίζονται με άνεση το διαδίκτυο και ότι αυτό προσφέρει.
- Να λύνουν μικρά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.
- Να μπορούν να αναγνωρίσουν τις επιπτώσεις που έχουν οι νέες τεχνολογίες στην ζωή μας [15].

1.4.3 Η πληροφορική στο Ενιαίο λύκειο.

Με τη θέσπιση του Ενιαίου λυκείου έχουμε και την εισαγωγή του μαθήματος της πληροφορικής σαν μάθημα γενικής παιδείας. Στην Α' τάξη του ενιαίου λυκείου η πληροφορική είναι μάθημα (επιλογής) σαν μάθημα επίσης (επιλογής) στις κατευθύνσεις της Β' Λυκείου και ως κύκλος μαθημάτων την τεχνολογική κατεύθυνση της Γ' Λυκείου (ως επιλογής η υποχρεωτικό).

Οι μαθητές του ενιαίου λυκείου διδάσκονται την πληροφορική σαν γνωστικό αντικείμενο και δεν σχετίζονται σε καμιά περίπτωση με επαγγελματική εκπαίδευση. Έτσι, αντιλαμβανόμαστε ότι η πληροφορική στο ενιαίο λύκειο έχει σαν σκοπό την ολοκλήρωση των γνώσεων που απόκτησαν οι μαθητές από τις προηγούμενες βαθμίδες πάνω στο αντικείμενο της πληροφορικής και δεν έχει κανένα σκοπό επαγγελματικής κατάρτισης.

Η εισαγωγή των μαθημάτων της πληροφορικής στις τρεις τάξεις του Ενιαίου λυκείου έχει τον εξής σκοπό:

- Να εκβαθύνουν ακόμα περισσότερο τις γνώσεις τους οι μαθητές και να

αναπτύξουν δεξιότητες και ικανότητες, ώστε να μπορούν να χειριστούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες σαν εργαλεία για την απόκτηση γνώσης.

- Να μάθουν οι μαθητές τις διάφορες εφαρμογές της πληροφορικής στην κοινωνία και κυρίως να ενημερωθούν για τις δυνατότητες της και για το πώς επηρεάζει αυτή το αντικείμενο που θέλουν να σπουδάσουν.
- Τέλος, την ευαισθητοποίηση ως προς το αντικείμενο. Την δημιουργία κριτικής σκέψης για τις επιπτώσεις που επιφέρει σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας σε προσωπικό και σε κοινωνικό επίπεδο.

Για την υλοποίηση του γενικού σκοπού δημιουργηθήκαν τρεις κύριοι άξονες:

Ο κόσμος της πληροφορικής.

Διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω.

Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος.

Στον άξονα Ο κόσμος της πληροφορικής, οι μαθητές αποκτούν περισσότερες γνώσεις και εμπειρίες στο αντικείμενο της πληροφορικής. Επίσης, ενημερώνονται για την εφαρμογή της πληροφορικής στην καθημερινότητα μαθαίνοντας περισσότερα για έννοιες, εργαλεία, δικτυακές τεχνολογίες και τεχνικές.

Στον άξονα Διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω, οι μαθητές δημιουργούν και εξασκούνται σε πιο σύνθετες εργασίες με την χρήση κατάλληλου λογισμικού.

Στον άξονα Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος, οι μαθητές μαθαίνουν τα πιο πρόσφατα νέα από τους επιστημονικούς τεχνολογικούς κλάδους και τις ευκαιρίες που προσφέρονται επαγγελματικά. Προβληματίζονται για διάφορα σύγχρονα ζητήματα που προκύπτουν από την είσοδο των ΤΠΕ στην κοινωνία και τις επιδράσεις που επιφέρουν αυτές στην ζωή των ανθρώπων.

Αποφοιτώντας λοιπόν οι μαθητές από το Ενιαίο λύκειο και έχοντας παρακολουθήσει τα αντίστοιχα μαθήματα πληροφορικής πρέπει να έχουν αποκτήσει κάποιες γνώσεις οι οποίες είναι οι εξής:

- Να γνωρίζουν τα στάδια ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων, τον σκοπό και την χρήση τους.
- Να γνωρίζουν βασικά πράγματα για την σύγχρονη δικτυακή τεχνολογία.
- Να χρησιμοποιούν με άνεση το Internet και να είναι σε θέση να φτιάχνουν τις δικές τους σελίδες.
- Να είναι σε θέση να κρίνουν τις επιπτώσεις που έχουν επιφέρει οι νέες τεχνολογίες στις δραστηριότητες των ανθρώπων.
- Να έχουν πλέον αποκτήσει μια πλήρη εικόνα για το τί μπορούν να κάνουν με την χρήση του υπολογιστή και τί δυνατότητες μπορούν να έχουν από την υπολογιστική και δικτυακή τεχνολογία [15].

1.4.4 Η Πληροφορική στα Επαγγελματικά λύκεια.

Μετά την τελευταία μεταρρύθμιση η δευτεροβάθμια επαγγελματική εκπαίδευση μετατρέπεται σε ΕΠΑ.Λ (επαγγελματικά λύκεια). Με την αλλαγή αυτή βλέπουμε πλέον ότι η Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση είναι ο συνδυασμός της γενικής παιδείας με την τεχνική επαγγελματική γνώση. Με την αλλαγή αυτή επιθυμείται να ολοκληρωθεί ο σκοπός με την υλοποίηση των

εξής:

- Ανάπτυξη των ικανοτήτων των μαθητών, των πρωτοβουλιών τους, της δημιουργικότητας, καθώς και της κριτικής σκέψης.
- Να μεταδοθούν στους μαθητές όλες οι τεχνικές και επαγγελματικές γνώσεις που χρειάζονται για την επαγγελματική τους πορεία.
- Ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών, ώστε μετά το πέρας της φοίτησής τους θα μπορούν να ασχοληθούν επαγγελματικά με την πληροφορική.
- Τέλος, η παροχή στους μαθητές όλων των απαραίτητων γνώσεων, ώστε να μπορέσουν μακροπρόθεσμα να έχουν το αναγκαίο υπόβαθρο για τη συνέχιση των σπουδών τους στην επόμενη εκπαιδευτική βαθμίδα (δηλαδή την είσοδο τους σε Πανεπιστήμια και Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα).

Με αυτήν την αλλαγή των τέως ΤΕΕ και την μετατροπή αυτών σε ΕΠΑ.Λ, έχουμε τον επανακαθορισμό των τομέων, των ειδικοτήτων και των προοπτικών. Έτσι, εκτός από μάθημα γενικής παιδείας σε όλους τους κλάδους των ΕΠΑ.Λ διαθέτει και μια ειδικότητα που έχει σαν αντικείμενο της, αποκλειστικά την Πληροφορική.

Έτσι λοιπόν, οι μαθητές που θέλουν επαγγελματική κατάρτιση πάνω στην πληροφορική δεν έχουν παρά να επιλέξουν τον αντίστοιχο τομέα πληροφορικής των ΕΠΑ.Λ. Για να γίνει αυτό πρέπει να επιλέξουν αρχικά τον κύκλο μαθημάτων υπηρεσιών της Α' τάξης ΕΠΑ.Λ. Η Α' τάξη χαρακτηρίζεται ως χώρος προσανατολισμού και περιλαμβάνει κύκλους μαθημάτων. Στην συνέχεια στην Β' ΕΠΑ.Λ πρέπει να επιλέξουν τον τομέα Πληροφορικής και τέλος στην Γ' ΕΠΑ.Λ την ειδικότητα Υποστήριξη Συστημάτων Εφαρμογών και Δικτύων. Έτσι λοιπόν εάν εξαιρέσεις την Α' τάξη του ΕΠΑ.Λ, στην Β' και Γ' τάξη οι μαθητές πέρα από τα μαθήματα γενικής παιδείας ασχολούνται κατά κύριο λόγο με το αντικείμενο της πληροφορικής.

Τα ΕΠΑ.Λ πλέον χορηγούν στους μαθητές τους Απολυτήριο και Πτυχίο. Οι μαθητές έχουν την δυνατότητα επιλογής οποιασδήποτε μορφής τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Κεφάλαιο 2

2. Καθορισμός Κύκλου Τομέα και Ειδικότητας στα ΕΠΑ.Λ πάνω στις ΤΠΕ

Στην Α΄ τάξη των Επαγγελματικών Λυκείων έχουμε την λειτουργία των εξής κύκλων μαθημάτων:

- α) Τεχνολογικός
- β) Υπηρεσιών
- γ) Ναυτικός

Οι μαθητές που ενδιαφέρονται να ασχοληθούν με τις Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών έχουν δυο κυρίως οδούς για να επιλέξουν.

- A. Να επιλέξουν το κύκλο μαθημάτων των Υπηρεσιών, όπου τομέας αυτού στην Β΄ τάξη των Επαγγελματικών Λυκείων είναι ο Τομέας της Πληροφορικής και στην Γ΄ τάξη την ειδικότητα: Υποστήριξη συστημάτων, εφαρμογές και δίκτυα Η/Υ
- B. Να επιλέξουν το κύκλο μαθημάτων των Τεχνολογιών, όπου τομέας αυτού στην Β΄ τάξη των Επαγγελματικών Λυκείων είναι ο Τομέας της Ηλεκτρονικής και στην Γ΄ τάξη έχει τις εξής δυο ειδικότητες:
 - Ειδικότητα: Ηλεκτρονικών συστημάτων επικοινωνιών
 - Ειδικότητα: Ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων [9].

2.1 Ωρολόγιο Πρόγραμμα Β΄ Τάξης ΕΠΑΛ, Μαθήματα Τομέα

Οι μαθητές της Β΄ Τάξης ΕΠΑΛ παρακολουθούν μαθήματα συνολικής διάρκειας 35 ωρών εβδομαδιαίας διδασκαλίας, από τις οποίες 17 ώρες είναι μαθήματα γενικής παιδείας και 18 ώρες μαθήματα επαγγελματικού τομέα.

Μαθήματα του επαγγελματικού τομέα Πληροφορικής Β΄ Τάξης

Βασικές Αρχές Πληροφορικής και Ψηφιακής Τεχνολογίας	3Θ
Λειτουργικά Συστήματα Ι	2Θ +1 Ε
Προγραμματιστικά Εργαλεία για το Διαδίκτυο	4 Ε
Δίκτυα Υπολογιστών Ι	3Θ + 1 Ε
Βασικές Υπηρεσίες Διαδικτύου	2Ε
Συντήρηση Υπολογιστών	2Ε
ΣΥΝΟΛΟ	18

Λειτουργικά Συστήματα I

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής τις γνώσεις και την πρακτική εμπειρία, που θα του επιτρέπουν να μπορεί να συντηρεί σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα πολλών χρηστών.

Προγραμματιστικά Εργαλεία για το Διαδίκτυο

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής τις αναγκαίες γνώσεις σχετικά με εργαλεία και Τεχνικές για ανάπτυξη εφαρμογών στο Διαδίκτυο ώστε να είναι ικανός να τις αξιοποιεί επαρκώς και να υποστηρίζει τους χρήστες τους.

Δίκτυα Υπολογιστών I

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής στέρεες γνώσεις που αφορούν, στις επικοινωνίες δεδομένων και στα δίκτυα υπολογιστών, με έμφαση στη δομή, στην ταξινόμηση και στην περιγραφή των προτύπων τους, ώστε να είναι ικανός να διαχειρίζεται και να κάνει ρυθμίσεις ενός δικτύου υπολογιστών.

Συντήρηση Υπολογιστών

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής αφενός συμπληρωματικές γνώσεις που αφορούν στο υλικό και στην αρχιτεκτονική των υπολογιστών και αφετέρου πρακτική εμπειρία που θα του επιτρέψει να συναρμολογεί, να αναβαθμίζει και να συντηρεί προσωπικούς υπολογιστές.

Μαθήματα του επαγγελματικού τομέα Ηλεκτρονικής Β΄ Τάξη

Ηλεκτρονικά υλικά και Σχεδίαση	2Ε
Αναλογικά Ηλεκτρονικά	3Θ + 3Ε
Ψηφιακά Ηλεκτρονικά	2Θ + 2Ε
Κυκλώματα Συνεχούς και Εναλλασσόμενου Ρεύματος	2Θ + 2Ε
Επικοινωνίες – Δίκτυα – Τεχνολογία Η/Υ	2Θ
ΣΥΝΟΛΟ	18

Ηλεκτρονικά Υλικά και Σχεδίαση

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να περιγράψει ο μαθητής τα τηλεπικοινωνιακά συστήματα και δίκτυα και τις δομικές μονάδες τους, να συγκρίνει τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε κάθε τομέα των επικοινωνιών και να κατανοεί τους περιορισμούς κάθε τεχνικής και από άποψη μέσων μετάδοσης. Τέλος να αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και προσλαμβάνουσες παραστάσεις που θα του επιτρέψουν σε πρώτη φάση να γνωρίσει όλα τα βασικά δομικά τμήματα που συγκροτούν τον εξοπλισμό ενός Υπολογιστικού Συστήματος, τη λειτουργική σύνδεση των μονάδων αυτών καθώς και τις βασικές αρχές σειριακής επικοινωνίας και Δικτύων Η/Υ από τη σκοπιά του Ηλεκτρονικού.

Αναλογικά Ηλεκτρονικά

Σκοπός αυτού του βιβλίου είναι να παρουσιάζει τις βασικές αρχές της λειτουργίας των Αναλογικά Ηλεκτρονικά και να γίνει όσο το δυνατόν πιο κατανοητό από τους μαθητές

Επικοινωνίες – Δίκτυα – Τεχνολογία Η/Υ

Το παρόν βιβλίο έχει στόχο να παρουσιάσει στον Ηλεκτρονικό της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης το γνωστικό αντικείμενο των δικτύων επικοινωνίας. Το περιεχόμενο εστιάζεται κυρίως στα χαμηλότερα της σωματοποιημένης αρχιτεκτονικής δικτυού.

2.2 Ωρολόγιο Πρόγραμμα Γ' Τάξης ΕΠΑΛ, Μαθήματα ειδικότητας

Οι μαθητές της Γ' Τάξης ΕΠΑΛ παρακολουθούν μαθήματα συνολικής διάρκειας 35 ωρών εβδομαδιαίας διδασκαλίας, από τις οποίες 12 ώρες είναι μαθήματα γενικής παιδείας και 23 ώρες μαθήματα επαγγελματικού τομέα.

Μαθήματα του επαγγελματικού τομέα Πληροφορικής Γ' Τάξης Ειδικότητα : Υποστήριξη συστημάτων, εφαρμογές και δίκτυα Η/Υ

Δομημένος Προγραμματισμός	3Θ + 2 Ε
Δίκτυα Υπολογιστών II	3Θ +1 Ε
Λειτουργικά Συστήματα II	2 Ε
Βάσεις Δεδομένων	1Θ +3 Ε
Στοιχεία Προγραμματισμού σε Γραφικό Περιβάλλον (Visual Programming)	4 Ε
Εφαρμογές Πολυμέσων	4 Ε
ΣΥΝΟΛΟ	23

Δομημένος Προγραμματισμός

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα, να μπορεί να επιλύει απλά προβλήματα και να αναπτύσσει απλές εφαρμογές.

Δίκτυα Υπολογιστών II

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής στέρεες γνώσεις που αφορούν, στις επικοινωνίες δεδομένων και στα δίκτυα υπολογιστών, με έμφαση στη δομή, στην ταξινόμηση και στην περιγραφή των προτύπων τους, ώστε να είναι ικανός να διαχειρίζεται και να κάνει ρυθμίσεις ενός δικτύου υπολογιστών.

Λειτουργικά Συστήματα II

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής τις γνώσεις και την πρακτική εμπειρία που θα του επιτρέπουν να μπορεί να συντηρεί σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα πολλών χρηστών.

Βάσεις Δεδομένων

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής όλες τις γνώσεις που θα του επιτρέπουν να αναγνωρίζει και να διακρίνει τα

πλεονεκτήματα των εφαρμογών που έχουν αναπτυχθεί σε περιβάλλον ΣΔΒΔ (DBMS) και να μπορεί να υλοποιεί απλές εφαρμογές σε περιβάλλον ΣΔΒΔ.

Εφαρμογές Πολυμέσων

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να: να αποκτήσει ο μαθητής τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες στις τεχνικές ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων, ώστε να είναι ικανός να συμμετέχει σε διαδικασίες σχεδίασης, υλοποίησης και αξιολόγησης αντίστοιχων εφαρμογών.

Μαθήματα του επαγγελματικού τομέα Ηλεκτρονικής Γ΄ Τάξη

Ειδικότητα : Ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων.

Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες	3Θ
Συστήματα Αναλογικών Ηλεκτρονικών	2Θ + 2Ε
Συστήματα Ψηφιακών Ηλεκτρονικών	2Θ + 3Ε
Συλλογή Μεταφορά και Έλεγχος Δεδομένων	2Θ+2Ε
Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών	2Θ+3Ε
Εφαρμογές Προγραμματισμού για Ηλεκτρονικούς	2Ε
ΣΥΝΟΛΟ	23

Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις στο αντικείμενο των ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Εισάγονται οι έννοιες του ΗΜ φάσματος και κύματος. Δίνονται οι έννοιες του ραδιοφωνικού και τηλεοπτικού σήματος και εξετάζονται οι τεχνικές μετάδοσης τους. Δίδονται στοιχεία της αρχής λειτουργίας πομπών και αναμεταδοτών και των συστημάτων ακτινοβολίας. Παρουσιάζονται οι ψηφιακές τεχνικές που εφαρμόζονται.

Συστήματα Αναλογικών Ηλεκτρονικών

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, να κατανοήσει τις αρχές λειτουργίας των βασικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, να μπορεί να σχεδιάζει απλά ηλεκτρονικά κυκλώματα με διακριτά ηλεκτρονικά εξαρτήματα και Ο.Κ και να μπορεί να σχεδιάζει, κατασκευάζει και ρυθμίζει απλές ηλεκτρονικές συσκευές, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησε.

Συστήματα Αναλογικών Ηλεκτρονικών Εργαστήριο

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να σχεδιάζει, κατασκευάζει, βελτιώνει και ρυθμίζει τα κυκλώματα που διδάσκεται στο θεωρητικό μάθημα.

Συστήματα Ψηφιακών Ηλεκτρονικών (Θεωρία)

Σκοπός του μαθήματος είναι ο μαθητής να γνωρίζει τις βασικές αρχές και εφαρμογές ακολουθιακών κυκλωμάτων, μνημών, μετατροπών D/A – A/D και κυκλωμάτων χρονισμού. Να αποκτήσει αντίληψη για την σχέση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ψηφιακών ηλεκτρονικών και γνώσεις στην αρχιτεκτονική των υπολογιστικών συστημάτων

Συστήματα Ψηφιακών Ηλεκτρονικών (Εργαστήριο)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής πρακτικές γνώσεις στην κατασκευή και τη συντήρηση ψηφιακών συστημάτων, στη δομή και λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων και γνώσεις προγραμματισμού συστημάτων βασισμένων σε μικροεπεξεργαστές

Συλλογή, Μεταφορά και Έλεγχος Δεδομένων (Θεωρία)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσει ο μαθητής τη φύση των σημάτων, τον τρόπο συλλογής των δεδομένων, τη σύνθεση των συστημάτων μετρήσεων, τον τρόπο σύνθεσης και προγραμματισμού συστημάτων μετρήσεων και ελέγχου, με τη συμμετοχή προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLCs) και τη μεταφορά δεδομένων μέσω αναλογικών ή ψηφιακών καναλιών. Να περιγράφει ένα σύστημα αυτοματισμού, να διακρίνει τα αισθητήρια στις εισόδους του, να συγκρίνει τα χαρακτηριστικά των αισθητήρων. Να περιγράφει ένα απλό σύστημα ελέγχου θερμοκρασίας και ένα σύστημα ελέγχου θέσης. Θα πρέπει, επίσης, να περιγράφει ένα σύστημα αυτομάτου ελέγχου με το δομικό του διάγραμμα.

Συλλογή, Μεταφορά και Έλεγχος Δεδομένων (Εργαστήριο)

Ο γενικός σκοπός του Εργαστηριακού αυτού μαθήματος είναι η εξοικείωση του μαθητή με τις μετρήσεις, τα αισθητήρια και τρόπο συλλογής και μεταφοράς δεδομένων από απομακρυσμένες συσκευές μέτρησης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Εισαγωγή στο Labview.

Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών (Θεωρία)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να μαθητής να αποκτήσει βασικές γνώσεις για τις επικοινωνίες δεδομένων, το μοντέλο αναφοράς OSI, τις συσκευές δικτύωσης, τα μέσα και τις τοπολογίες τοπικών δικτύων, τη δομημένη καλωδίωση, τη θεωρία δρομολόγησης. Να γνωρίσει τη λογική σχεδίασης κι ανάπτυξης δικτύων ξεκινώντας από τα τοπικά δίκτυα (LAN) και καταλήγοντας στα δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN). Να γνωρίσει τις αρχές του TCP/IP και την εφαρμογή του στο Internet.

Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών (Εργαστήριο)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής όλες εκείνες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να εγκαθιστά, να ελέγχει και να προβαίνει στις αναγκαίες ρυθμίσεις προγραμμάτων και συσκευών σε ένα δίκτυο υπολογιστών, και να υποστηρίξει χρήστες.

Εφαρμογές Προγραμματισμού για Ηλεκτρονικούς (Εργαστήριο)

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής όλες εκείνες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να φτιάχνει απλά προγράμματα, να κατανοεί τη λειτουργία έτοιμων προγραμμάτων, να επεμβαίνει, σε υπάρχοντα προγράμματα, για μικρής έκτασης αλλαγές και προσαρμογές. Να αποκτήσει όλες εκείνες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να δημιουργεί νέες και να μπορεί να υποστηρίξει ήδη εγκατεστημένες ιστοσελίδες. Να μπορεί να χειρίζεται προγράμματα προσομοίωσης [12].

Μαθήματα του επαγγελματικού τομέα Ηλεκτρονικής Γ΄ Τάξη
Ειδικότητα : Ηλεκτρονικών συστημάτων των επικοινωνιών.

Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες	3Θ
Συστήματα Αναλογικών Ηλεκτρονικών	2Θ + 2Ε
Συστήματα Ψηφιακών Ηλεκτρονικών	2Θ + 2Ε
Παραγωγή και Επεξεργασία Σήματος	2Θ+3Ε
Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών	2Θ+3Ε
Εφαρμογές Προγραμματισμού για Ηλεκτρονικούς	2Ε
ΣΥΝΟΛΟ	23

Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες.

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις στο αντικείμενο των ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Εισάγονται οι έννοιες του ΗΜ φάσματος και κύματος. Δίνονται οι έννοιες του ραδιοφωνικού και τηλεοπτικού σήματος και εξετάζονται οι τεχνικές μετάδοσης τους. Δίδονται στοιχεία της αρχής λειτουργίας πομπών και αναμεταδοτών και των συστημάτων ακτινοβολίας. Παρουσιάζονται οι ψηφιακές τεχνικές που εφαρμόζονται.

Συστήματα Αναλογικών Ηλεκτρονικών (Θεωρία)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, να κατανοήσει τις αρχές λειτουργίας των βασικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, να μπορεί να σχεδιάζει απλά ηλεκτρονικά κυκλώματα με διακριτά ηλεκτρονικά εξαρτήματα και Ο.Κ και να μπορεί να σχεδιάζει, κατασκευάζει και ρυθμίζει απλές ηλεκτρονικές συσκευές, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησε.

Συστήματα Αναλογικών Ηλεκτρονικών (Εργαστήριο)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να σχεδιάζει, κατασκευάζει, βελτιώνει και ρυθμίζει τα κυκλώματα που διδάσκεται στο θεωρητικό μάθημα.

Συστήματα Ψηφιακών Ηλεκτρονικών (Θεωρία)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι ο μαθητής να γνωρίζει τις βασικές αρχές και εφαρμογές ακολουθιακών κυκλωμάτων, μνήμων, μετατροπών D/A – A/D και κυκλωμάτων χρονισμού. Να αποκτήσει αντίληψη για την σχέση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ψηφιακών ηλεκτρονικών και γνώσεις στην αρχιτεκτονική των υπολογιστικών συστημάτων

Συστήματα Ψηφιακών Ηλεκτρονικών (Εργαστήριο)

Ο γενικός σκοπός του εργαστηριακού μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής πρακτικές γνώσεις στην κατασκευή και τη συντήρηση ψηφιακών συστημάτων, πρακτικές γνώσεις στην δομή και λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων και γνώσεις προγραμματισμού συστημάτων βασισμένων σε μικροεπεξεργαστές.

Παράγωγή και Επεξεργασία Σήματος (Εργαστήριο)

Γενικός σκοπός του εργαστηριακού μαθήματος η εξοικείωση, με την βοήθεια των εργαστηριακών ασκήσεων, με τις αρχές που διέπουν τη θεωρία έγγραφης και αναπαραγωγής αναλογικού και ψηφιακού ήχου, καθώς και με τις βασικές διατάξεις, αναλογικές και ψηφιακές, παραγωγής και επεξεργασίας ήχου και εικόνας.

Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (Θεωρία)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση θεωρητικών γνώσεων που θα επιτρέπουν την εγκατάσταση, επισκευή και ρύθμιση συσκευών εκπομπής- λήψης ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων.

Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (Εργαστήριο)

Γενικός σκοπός του εργαστηριακού μαθήματος η απόκτηση από το μαθητή δεξιοτήτων που θα τον βοηθήσουν να εμπεδώσει τις έννοιες που προσέλαβε κατά τη θεωρία του μαθήματος και να εμβαθύνει στις εφαρμογές τους με τελικό σκοπό την απόκτηση της ικανότητας ρύθμισης, επισκευής και κατασκευής συσκευών εκπομπής – λήψης ακουστικού και τηλεοπτικού σήματος.

Εφαρμογές Προγραμματισμού για Ηλεκτρονικούς (Εργαστήριο)

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής όλες εκείνες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να φτιάχνει απλά προγράμματα, μιας μικρής έκτασης αλλαγές και προσαρμογές, να δημιουργήσει νέες και να μπορεί να υποστηρίξει ήδη εγκατεστημένες ιστοσελίδες. Να μπορεί να χειρίζεται προγράμματα προσομοίωσης [13].

2.3 Εκπαιδευτικό υλικό Πληροφορικής.

Όπως συμβαίνει σε όλα τα μαθήματα, έτσι και στην πληροφορική υπάρχει το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό. Αυτό διαφέρει ανάλογα με το πρόσωπο που το χρησιμοποιεί. Έτσι, έχουμε εκπαιδευτικό υλικό που απευθύνεται στους μαθητές, στους καθηγητές και τέλος στους υπεύθυνους των σχολικών εργαστηρίων. Είναι αυτό που χρησιμοποιούν οι καθηγητές προκειμένου να διδάξουν το εκάστοτε αντικείμενο στους μαθητές. Θεωρούμε σαν κύριο το βιβλίο και το πλαισιώνουμε με την χρήση εκπαιδευτικών υλικών ή αλλιώς εποπτικών μέσων, όπως είναι οι χάρτες, ο μαυροπίνακας, οι εικόνες, το μαγνητόφωνο, ο πίνακας μαρκαδόρων, οι γελοιογραφίες, ο Overhead Projector, η κινηματογραφική μηχανή, το Video και το DVD, η τηλεόραση, ο Η/Υ.

2.3.1 Έντυπο εκπαιδευτικό υλικό για τον μαθητή.

Το εκπαιδευτικό υλικό που δίνεται στον μαθητή αποτελείται από το βιβλίο του μαθητή και το τετράδιο εργασίας.

Το βιβλίο του μαθητή είναι αυτό που έχει ο μαθητής σαν πηγή πληροφοριών

και γνώσεων. Είναι όλες οι γνώσεις που χρειάζεται προκειμένου να γνωρίσει το αντικείμενο με σωστό τρόπο και ολοκληρωμένο, χωρίς περιττές λεπτομέρειες. Έτσι, αυτό πρέπει να είναι καλογραμμένο και σαφές στις πληροφορίες με σωστές αναφορές, ώστε ο μαθητής να ανατρέχει σε αυτό καθημερινά για να μαθαίνει, αλλά και να έχει και την δυνατότητα να ανατρέχει και σε άλλες πηγές, όπως οι αναφορές (είτε πρόκειται για βιβλία, είτε πρόκειται για τον παγκόσμιο ιστό, είτε για άρθρα), προκειμένου να αποκτήσει πιο ολοκληρωμένες γνώσεις.

Το τετράδιο εργασίας περιέχει ασκήσεις και τρόπους υλοποίησης αυτών, καθώς και πληροφορίες για το πώς οι μαθητές θα χρησιμοποιούν τον υπολογιστή, διάφορες μεθόδους και τεχνικές χρήσης του ώστε να μπορέσουν με την χρήση του να επιλυθούν προβλήματα. Αυτό δεν θα περιέχει τεχνικές λεπτομέρειες εργαλείων (π.χ λογισμικό) αλλά θα εστιάζει στη χρήση και τις δυνατότητες που προσφέρουν. Το πώς θα χειρίζονται το υλικό και το λογισμικό είναι δουλειά του εκάστοτε καθηγητή να το διδάξει στο μάθημά του. Μέσα σε αυτό θα πρέπει να υπάρχουν ερωτήσεις σχετικές με την θεωρία που διδάσκεται αλλά και με τις εργασίες που προτείνονται στους μαθητές μαζί με δραστηριότητες, που θα είναι συγκεκριμένες και θα βασίζονται στην πραγματικότητα, χωρίς βέβαια να αναφέρονται μόνο στα μαθήματα της Πληροφορικής, αλλά ο υπολογιστής θα είναι το μέσο για την γνώση σε όλα. Θα πρέπει να έχουν μια σωστή δομή, ώστε να επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση τμηματικά. Θα δίνεται σημασία στην ανάλυση της λύσης, καθώς και στον σχεδιασμό αυτής. Θα πρέπει να παροτρύνουν τον μαθητή να ψάξει για περισσότερες πληροφορίες, πέραν τις εργασίας. Στο τέλος της κάθε ενότητας που πραγματοποιείται θα πρέπει να υπάρχει και φύλλο αυτό-αξιολόγησης του μαθητή.

2.3.2 Έντυπο διδακτικό υλικό για τον καθηγητή.

Το εκπαιδευτικό υλικό που προμηθεύεται ο εκπαιδευτικός αποτελείται από το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών, από τα Προγράμματα Σπουδών, και τέλος το βιβλίο που προορίζεται για τον καθηγητή.

Αυτό που απευθύνεται στον καθηγητή έχει σαν σκοπό να τον προετοιμάσει και να τον βοηθήσει για το πώς θα διδάξει το μάθημα. Πιο συγκεκριμένα όσο αφορά το ενιαίο πλαίσιο προγράμματος σπουδών έχει να κάνει με εκείνο που ακολουθείται από το Υπουργείο Παιδείας για την εκπαίδευση. Τα προγράμματα σπουδών έχουν στοιχειά για το πρόγραμμα μαθημάτων που ακολουθείται σε κάθε τάξη. Τέλος το βιβλίο που προορίζεται για τον καθηγητή περιέχει πώς ο καθηγητής θα μπορέσει να αξιοποιήσει το βιβλίο του μαθητή, περιγράφει τις προσεγγίσεις καθώς και τις μεθόδους που μπορεί να χρησιμοποιήσει για το μάθημα, αναλύοντας με πλήρη τρόπο ποιές απαιτήσεις πρέπει να ικανοποιηθούν σε σχέση με την ύλη. Θα προτείνονται διάφοροι τρόποι, ώστε να αξιολογείται το διδακτικό υλικό, όπως τρόποι για να γίνεται ο σχεδιασμός του μαθήματος. Θα αναπτύσσονται κάποιοι προβληματισμοί που ο καθηγητής θα θέτει μέσα στην τάξη στους μαθητές. Θα προτείνονται διαφορά κριτήρια για την αξιολόγηση των μαθητών, ακόμη, επιπλέον πηγές

για την αναζήτηση πληροφοριών. Θα περιέχει τις απαντήσεις των ερωτήσεων του βιβλίου του μαθητή και θα προτείνονται στον καθηγητή και άλλες μορφές λύσεων των ασκήσεων και των εργασιών [16].

2.3.3 Εποπτικά μέσα.

Εκπαιδευτικό υλικό εκτός από τα βιβλία θεωρούνται και όλα εκείνα τα μέσα τα οποία χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός προκειμένου να συμπληρώσει την πορεία διδασκαλίας του μαθήματος. Τα μέσα αυτά απευθύνονται κυρίως στις αισθήσεις της ακοής και της όραση. Όπως προαναφέρθηκε, τέτοιου είδους βοηθήματα είναι οι χάρτες, το μαυροπίνακα, οι εικόνες, το μαγνητόφωνο, ο πίνακας μαρκαδόρων, πίνακας διδασκαλίας, οι γελοιογραφίες, ο Overhead Projector, η κινηματογραφική μηχανή, το Video και το DVD, η τηλεόραση, ο Η/Υ, επίσης μπορούσαμε να θεωρήσουμε σαν βοηθητικό μέσο τη μιμητική, τις χειρονομίες, καθώς και τη φωνή του εκπαιδευτικού.



[2.1]

Τα εποπτικά μέσα είναι αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαίδευσης. Είναι ένα σημαντικό κομμάτι της, αφού την συμπληρώνουν και κάνουν την εκπαίδευση πιο ρεαλιστική. Βοηθούν επίσης τους μαθητές να κρατήσουν περισσότερο καιρό στην μνήμη τους τις γνώσεις που αποκτούν. Ένα κύριο πλεονέκτημα τους είναι ότι κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητών και τους κάνουν πιο ενεργητικούς, ως προς το μάθημα. Συντελούν ώστε οι μαθητές να μαθαίνουν περισσότερα. Επίσης, είναι πολύ σημαντικό ότι βοηθούν ιδιαίτερα τους μαθητές που είναι αδύναμοι, αφού τους δίνεται οι δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν και τις υπόλοιπες αισθήσεις τους. Ενεργούν κατά τον ίδιο τρόπο και ως προς τους μαθητές που δυσκολεύονται να παρακολουθήσουν το μάθημα μέσω ενός βιβλίου, λόγω ατίθασου χαρακτήρα, αφού τους παρουσιάζεται πιο δημιουργικά και δεν τους κάνει να βαριούνται.

Σύμφωνα με διάφορες μελέτες έχει προκύψει ότι θυμόμαστε:

- 10% απ' ότι διαβάζουμε,
- 20% απ' ότι ακούμε,
- 30% απ' ότι βλέπουμε,
- 50% απ' ότι ακούμε και βλέπουμε,
- 70% απ' ότι λέμε συνομιλώντας με άλλους,
- 90% απ' ότι λέμε φτιάχνοντας κάτι [17].

Έτσι, είναι απόλυτα κατανοητό ότι τα διάφορα εποπτικά μέσα που χρησιμοποιούνται είναι απολύτως απαραίτητα για την ολοκλήρωση του μαθήματος.

Είναι πολύ σημαντικό, βέβαια το κομμάτι της επιλογής των εποπτικών μέσων. Ο καθορισμός γίνεται από τον σκοπό του μαθήματος και το σχέδιο παρουσίασης από τον εκπαιδευτικό. Επίσης, εξαρτάται από τη φύση του θέματος, τον αριθμό των μαθητών και τέλος την αίθουσα διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να προσέχει τα εποπτικά μέσα που χρησιμοποιεί και την ποιότητα αυτών όπως για παράδειγμα όταν δείχνει στους μαθητές του διαφάνειες, να προσέχει αυτές να μην είναι κακογραμμένες ή σκισμένες. Είναι πολύ βασικό η χρήση τους να γίνεται με σοφία και είναι άμεσα κατανοητά στους μαθητές, χωρίς να χρειάζονται πολλές εξηγήσεις.

Τέλος, η χρήση τους έχει σαν σκοπό να απλοποιήσει πολύπλοκες διαδικασίες ή αντικείμενα, στο να διεγείρει το ενδιαφέρον και την προσοχή των μαθητών, στο σημείο που θέλει ο εκπαιδευτικός.

Κεφάλαιο 3

3.1 Εκπαιδευτικό λογισμικό

Η κύρια δημιουργία του εκπαιδευτικού λογισμικού ήταν για να καλύψει τα κενά που δημιουργούσε το εκπαιδευτικό υλικό και να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης των μαθητών.

Τα λογισμικά δημιουργήθηκαν από εταιρείες με σκοπό το κέρδος και όχι την εκπαίδευση γι' αυτό και είναι δύσκολο να μιλήσουμε για εκπαιδευτικό λογισμικό θα ήταν σοφότερο να μιλήσουμε για λογισμικά που μπορούν να διδαχθούν στους μαθητές και χάρη αυτών να αποκτηθούν περισσότερες γνώσεις. Έτσι, λοιπόν σήμερα χρησιμοποιούμε στα σχολεία λογισμικά που μπορούν να χαρακτηριστούν σαν Ελεύθερα, Μη-Ελεύθερα η Ημι-ελεύθερα. Όπως αντιλαμβανόμαστε όλοι στα πρώτα υπάγονται τα λογισμικά που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο οποιασδήποτε, χωρίς κάποια άδεια χρήσης. Στα δεύτερα, όσα δεν είναι ελεύθερα και τέλος στην τρίτη κατηγορία όσα δεν είναι ελεύθερα, αλλά χρησιμοποιείται ελεύθερα με την κατοχή αδειας για μη κερδοσκοπικούς σκοπούς. Τα σχολεία χρησιμοποιούν κατά κόρον τα τελευταία λογισμικά [18].

Το λογισμικό γενικότερα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλούς σκοπούς. Στην εκπαίδευση το χρησιμοποιούμε, άλλοτε σαν μέσο για την απόκτηση της γνώσης, σαν πηγή πληροφοριών και σαν εργαλείο εκπαίδευσης μαθημάτων, άλλοτε σαν μέσο για να γνωρίσουμε περισσότερο την επιστήμη της Πληροφορικής, πιο εσωτερικά πλέον σαν ένα ειδικό αντικείμενο.

Ένα τέτοιο για να θεωρείται πετυχημένο πρέπει να πληρεί κάποια τεχνολογικά και παιδαγωγικά κριτήρια σε σχέση με τεχνικά χαρακτηριστικά. Θα πρέπει να προσφέρει ένα καλό περιβάλλον εργασίας. Μας ενδιαφέρει τί είδους αλληλεπίδραση έχει με τον χρήστη. Καθώς και τα μέσα που χρησιμοποιεί η εργονομία του και τέλος η ποιότητα του περιβάλλοντος διεπαφής. Σε σχέση, με τα παιδαγωγικά κριτήρια, επιθυμούμε σαφείς διδακτικούς στόχους, με ολοκληρωμένα σεμινάρια και τέλος τα αποτελέσματα διδακτικά και μαθησιακά είναι συγκεκριμένα και βεβαίως τα επιθυμητά.

Παρακάτω, θα δούμε διάφορους τύπους πακέτων που μπορούν να χαρακτηριστούν και να χρησιμοποιηθούν σαν εκπαιδευτικά λογισμικά:

- Γλώσσες Προγραμματισμού
- Πακέτα εφαρμογών γενικής χρήσης
- Προσομοιώσεις- εικονικά εργαστήρια
- Επικοινωνίες – Διαδίκτυο
- Νοήμονα συστήματα εκπαίδευσης
- Εκπαιδευτικά συστήματα εικονικής πραγματικότητας
- Ηλεκτρονικά βιβλία- Εγκυκλοπαίδειες
- Εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων
- Πακέτα εξάσκησης και πρακτικής
- Προγράμματα εξατομικευμένης διδασκαλίας
- Προγράμματα που υποστηρίζουν συνεργατική μάθηση [14].

Αυτό όμως που ενδιαφέρει κυρίως εμάς, αλλά και τους εκπαιδευτικούς είναι η κατηγοριοποίηση των λογισμικών με βάση την διδακτική προσεγγίση που

χρησιμοποιεί και με βάση τις θεωρίες μάθησης πάνω στις οποίες στηρίζεται. Έτσι, έχουμε καταφέρει να διακρίνουμε τρεις μεγάλες κατηγορίες.

- **Περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας**, τα οποία και βασίζονται κατά κύριο λόγο σε συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης (έτσι έχουμε τα πακέτα εξάσκησης- πρακτικής, τα συστήματα καθοδήγησης tutorials, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια, και οι διαλογικές ιστορίες πολυμέσων).
- **Περιβάλλοντα μάθησης μέσω (καθοδηγούμενης ή όχι) ανακάλυψης και διεύρυνσης** που στηρίζονται κυρίως σε γνωστικές και δομητιστικές θεωρίες μάθησης (εδώ βλέπουμε να εντάσσονται οι εφαρμογές πολυμέσων, μοντελοποίησης, μικρόκοσμοι, προσομοιώσεων, logo, εικονικής πραγματικότητας).
- **Περιβάλλοντα έκφρασης, οικοδόμησης, αναζήτησης και επικοινωνίας της πληροφορίας** που βασίζονται κυρίως σε δομητιστικές και κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης (έτσι σε αυτήν την κατηγορία έχουμε ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες, δικτυακές εφαρμογές επικοινωνίας και συνεργασίας, ανοιχτά εργαλεία, λεξικά) [14].

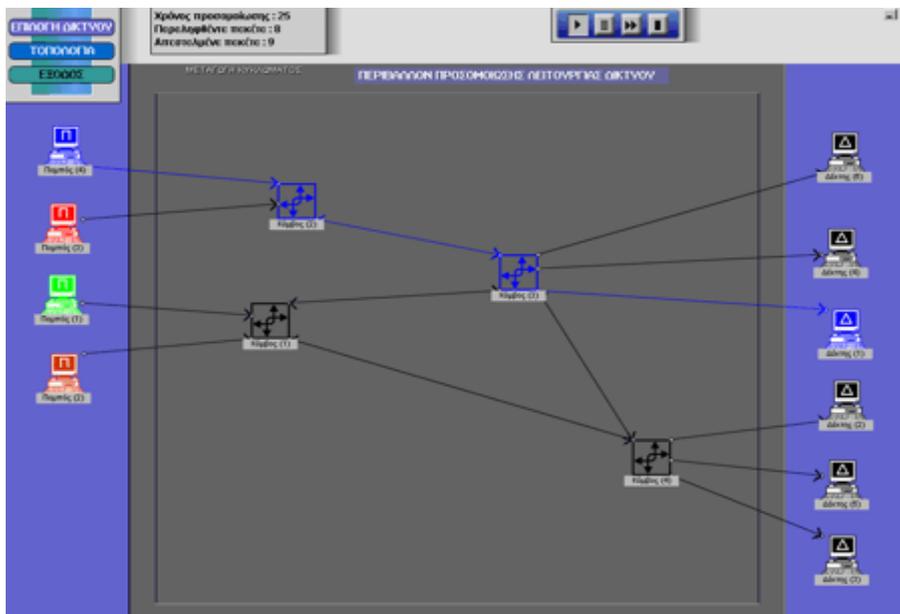
Παρακάτω, θα δούμε κάποιες κατηγορίες λογισμικών και παραδείγματά τους που εντάσσονται σε αυτές τις κατηγορίες που διδάσκονται οι μαθητές στα σχολεία.

- **Λογισμικά Δικτύων**

Στα Λογισμικά Δικτύων έχουμε την ανάπτυξη ενός λογισμικού δικτύων που σχεδιάστηκε με μεγάλη προσοχή και έγινε μεγάλη προσπάθεια να αναλυθούν οι έννοιες και οι διαδικασίες των δικτύων που υπάρχουν στις ενότητες που αναφέρονται πιο κάτω. Για να αναπτυχθεί, θα χρησιμοποιηθεί μια λογική δυο επιπέδων, διεπαφής και λειτουργικών συναρτήσεων. Το πρώτο θα αναπτυχθεί στο περιβάλλον Macromedia Director 8 ενώ το δεύτερο σε Lingo, με την χρήση ειδικού λογισμικού, όπως τα ActiveX Controls. Με αυτό οι μαθητές θα μπορέσουν να κατανοήσουν περισσότερα πράγματα για τις εξής ενότητες:

1. Λειτουργία των επιπέδων του μοντέλου αναφοράς OSI.
2. Η λειτουργία επικοινωνίας των δεδομένων.
3. Οι λειτουργίες μεταγωγής
4. Τέλος, θα γίνεται σχεδίαση τοπικών δικτύων και στοιχείων απόδοσής τους με κανόνες όπου θα επιλέγεται η τοπολογία που θα χρησιμοποιηθεί, οι μονάδες που θα χρησιμοποιηθούν για την διασύνδεση, καθώς και η επιλογή των μέσων μετάδοσης.

Μέσα από αυτό, οι μαθητές θα έρθουν σε επαφή με εσωτερικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα σε μια δικτυακή επικοινωνία. Θα κατανοήσουν εις βάθος λειτουργίες, όπως παραδείγματος χάριν τη λήψη ενός e-mail, τη μεταφορά ενός αρχείου από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο που βρίσκεται σε διαφορετικό LAN [19].

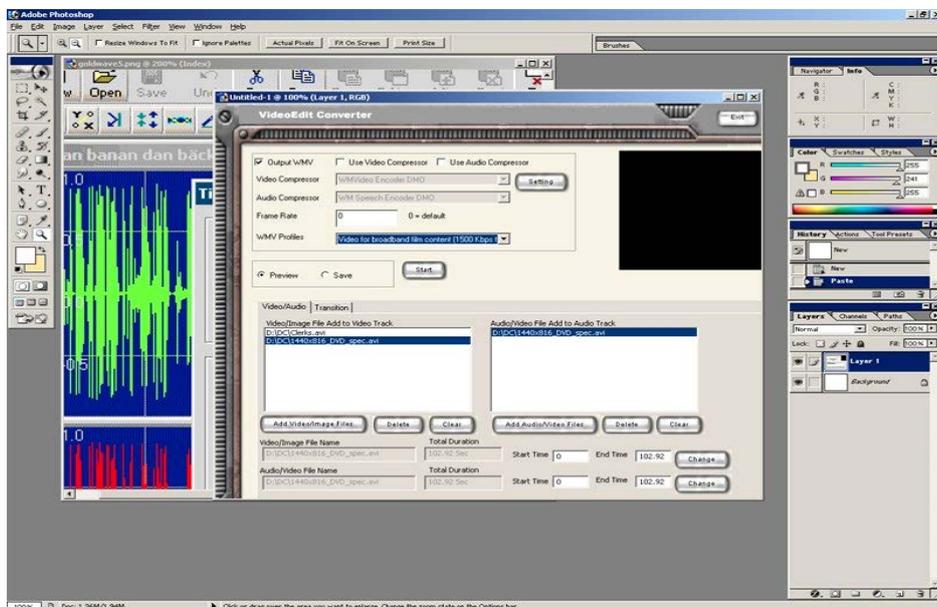


3.1 Το λογισμικό προσομοίωσης δικτυακών συστημάτων

- Λογισμικό επεξεργασίας εικόνας

Adobe Photoshop

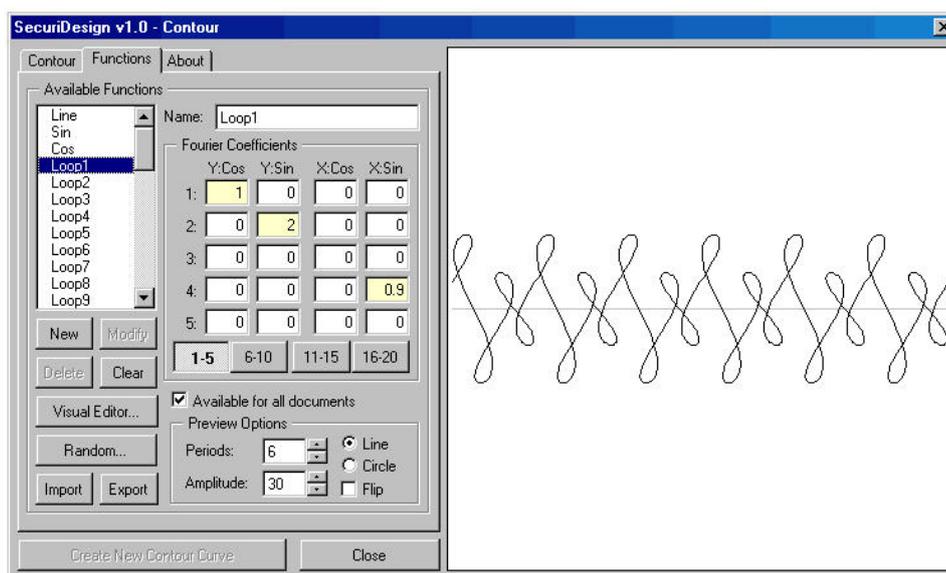
Το πρόγραμμα PhotoShop δημιουργήθηκε από την Adobe και χρησιμοποιείται για την επεξεργασία εικόνων. Με το PhotoShop μπορούμε να επεξεργαστούμε τις εικόνες που έχουμε αποθηκεύσει στο υπολογιστή μας. Αποτελείται από δυο βασικές ομάδες εργαλείων και η κάθε ομάδα διαθέτει ένα σύνολο λειτουργιών, με την μια μπορούμε να ζωγραφίσουμε και με την άλλη να επεξεργαστούμε φωτογραφίες και εικόνες. Το λογισμικό αυτό δημιουργήθηκε, κυρίως για επαγγελματίες, αλλά διδάσκεται στους μαθητές στα πλαίσια κάποιων μαθημάτων της Πληροφορικής, όπως είναι τα πολυμέσα [20].



3.2 Το γραφικό περιβάλλον του PhotoShop

CorelDraw

Είναι ένα πρόγραμμα γραφικής σχεδίασης. Πιο συγκεκριμένα το CorelDraw είναι βασισμένο σε διανύσματα, δηλαδή οι εικόνες που δημιουργεί και χειρίζεται είναι μαθηματικά. Αυτό είναι και το κύριο σημείο που το κάνει να διαφέρει από τα περισσότερα προγράμματα που εκτελούν λειτουργίες όπως αυτό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το Photoshop, που περιγράψαμε παραπάνω. Το CorelDraw περιέχει ένα τεράστιο αριθμό από εργαλεία και εφε που μπορείς να χρησιμοποιήσεις πάνω στις εικόνες. Επίσης, περιέχει και ένα σύνολο από βοηθητικά προγράμματα, όπως είναι το corelSCAN και το Corel PHOTO-PAINT [23].



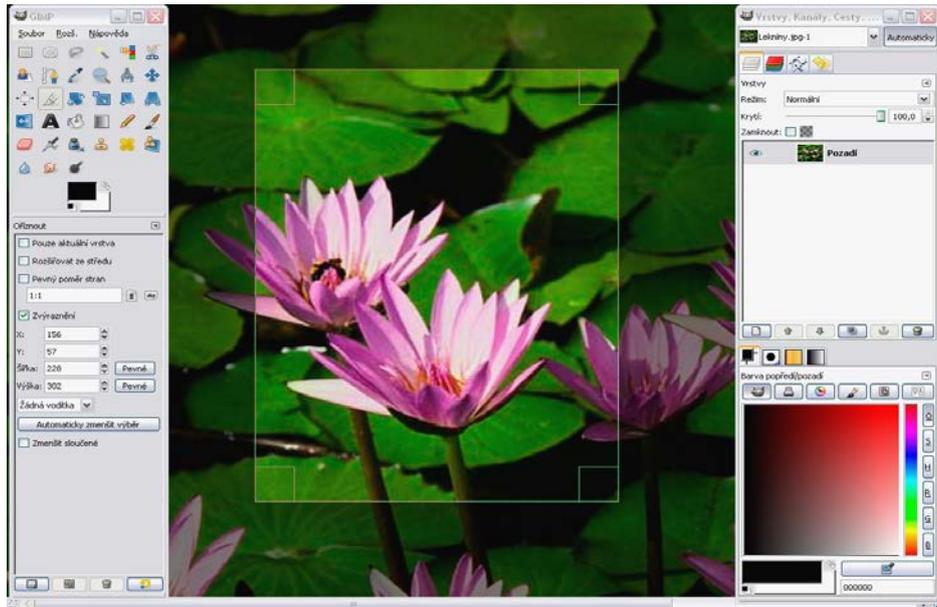
3.3 Το γραφικό περιβάλλον του CorelDraw

GIMP

Χρησιμοποιείται για την μετατροπή εικόνων. Είναι δωρεάν πρόγραμμα και εκτελεί εργασίες όπως επεξεργασία, σύνθεση και δημιουργία εικόνας. Έχει πολλές ικανότητες. Το κύριο πλεονέκτημα της εφαρμογής αυτής είναι η διεπαφή που έχει με το χρήστη. Το περιβάλλον είναι αρκετά εύχρηστο και δίνει την δυνατότητα σε αυτόν που το χρησιμοποιεί να κάνει από την πιο απλή εργασία, έως την πιο πολύπλοκη, με αρκετά εύκολο τρόπο. Το GIMP γράφτηκε και αναπτύχθηκε πάνω σε περιβάλλον UNIX, αλλά ο ίδιος κώδικας τρέχει άριστα και σε MS Windows and Mac OS X [34].



3.4 Το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού σε περιβάλλον linux



3.5 Το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού σε περιβάλλον MS Windows

- **Λογισμικό Πολυμέσων**

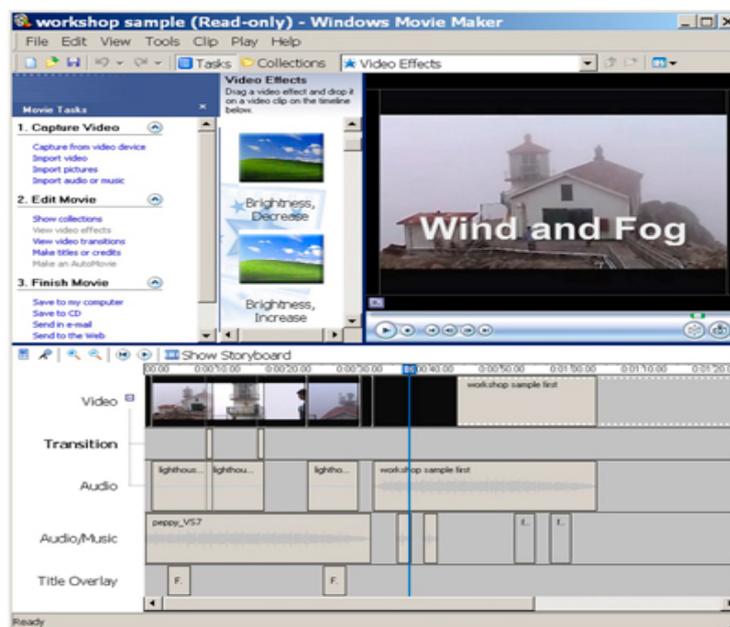
ToolBook

Το πρώτο ToolBook εμφανίστηκε τον Μάιο του 1990, μετά από αυτό ακολούθησαν αρκετές εκδόσεις αυτού, με βελτιωμένες λειτουργίες το τελευταίο που δημιουργήθηκε ήταν αυτό του 2008 το ToolBook 9,01. Είναι ένα πρόγραμμα συγγραφής εφαρμογών πολυμέσων όπου παρέχει ένα αντικειμενοστραφές περιβάλλον για την ανάπτυξη των παραθυρικών εφαρμογών. Με τον όρο αντικειμενοστραφές περιβάλλον ορίζουμε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον στο οποίο όλα τα οπτικά στοιχεία, όπως είναι τα γραφικά, το φόντο, τα βοηθητικά παράθυρα, τα πεδία κειμένου, τα πλήκτρα εντολών και άλλα, αποτελούν αντικείμενα αυτού του περιβάλλοντος. Το καθένα εξ αυτών, διαθέτει ένα σύνολο ξεχωριστών ιδιοτήτων, οι οποίες καθορίζουν μάλιστα την εικόνα και την συμπεριφορά του. Το ToolBook χρησιμοποιεί την OpenScript, μια γλώσσα προγραμματισμού η οποία δίνει την

ικανότητα να ελέγχουμε την συμπεριφορά των αντικειμένων μιας εφαρμογής [21].

Movie maker

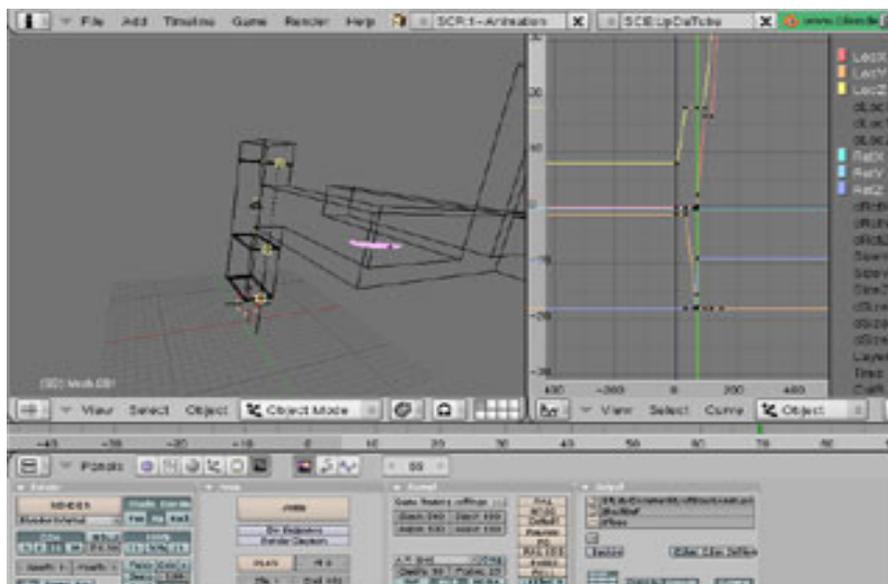
Το Movie maker χρησιμοποιείται κυρίως, σαν πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο, αν και οι λειτουργίες του δίνουν την δυνατότητα επεξεργασίας εικόνων και ήχου. Με την χρήση μιας βιντεοκάμερας μπορούμε να δημιουργήσουμε βίντεο και στη συνέχεια αφού περάσουμε το υλικό στον υπολογιστή μας με την χρήση του Movie maker να το επεξεργαστούμε και να το προσθέσουμε στο περιεχόμενο αυτού που φτιάχνουμε.



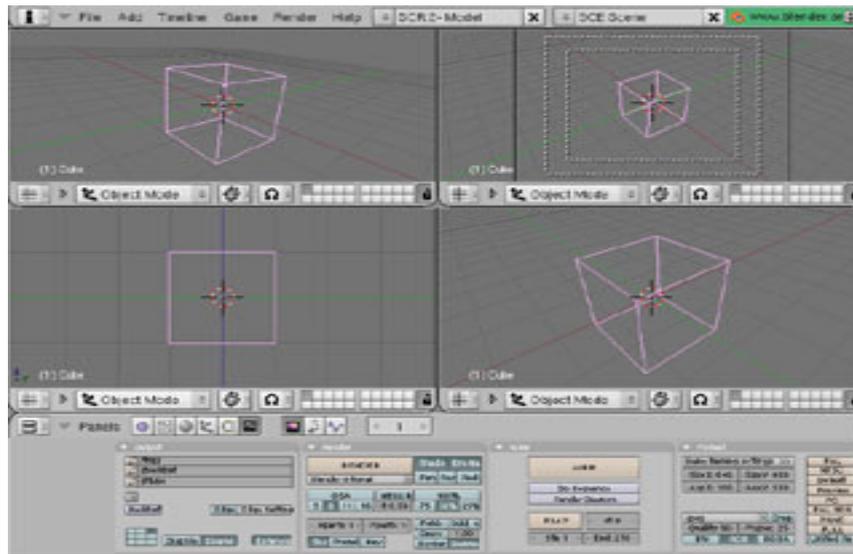
3.6 Το γραφικό περιβάλλον του Movie maker

Blender

Το λογισμικό αυτό δίνει την δυνατότητα να εκπαιδευτούν οι μαθητες στην δημιουργία τρισδιάστατων γραφικών υψηλής ποιότητας καθώς και ταινιών [33].



3.7 Το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού Blender



3.8 Το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού Blender

- **Εφαρμογές γραφείου**

Microsoft Office

Πρόκειται για ένα λογισμικό που αναπτύχθηκε από την Microsoft και χαρακτηρίζεται ως σουίτα εφαρμογών γραφείου. Οι οικογένεια του Microsoft Office έκανε την πρώτη εμφάνιση της το 1997, με ονομασία Office 97 και μετά από αυτήν ακολούθησαν τα: Office XP το 2001, Office (NET ή 2003) και τέλος Το σύστημα 2007 Microsoft Office.

Η σουίτα του Microsoft Office αποτελείται από ένα σύνολο προγραμμάτων που είναι:

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft Outlook
- Microsoft PowerPoint
- Microsoft Access
- Microsoft Publisher
- Microsoft InfoPath
- Microsoft Groove
- Microsoft Project για επιτραπέζιους υπολογιστές (tablet PCs).

Βέβαια δεν υπήρχαν εξ αρχής όλα τα παραπάνω, κάποια προστέθηκαν στην πορεία ώστε να προσδώσουν επιπλέον δυνατότητες στους χρήστες.

Η σουίτα του Microsoft Office διδάσκεται στα ΕΠΑ.Λ κατά επιλογή ,αυτό σημαίνει ότι είναι στην ευχέρεια του καθηγητή και βεβαίως στα πλαίσια κάποιου μαθήματος, να διδάξει κάποιο από τα προγράμματα. Έτσι, σε κάποια σχολεία διδάσκονται ίσως όλα και σε άλλα διδάσκονται λιγότερα η πιθανώς και κανένα. Κυρίως όμως διδάσκονται τα ακόλουθα: Word, Excel, PowerPoint, Access. Το κάθε ένα από αυτά περιέχει ένα σύνολο εντολών που μπορεί να

χρησιμοποιεί ο χρήστης. Με το Word μπορείτε να συντάξετε έγγραφα. Ένα άλλο πλεονέκτημα της χρήσης του είναι η κοινή χρήση εγγράφων. Με το Excel μπορείτε να δημιουργείτε και να δουλέψετε πάνω σε υπολογιστικά φύλλα. Δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας διαφόρων γραφημάτων με εύκολο τρόπο. Επίσης, μας δίνει την δυνατότητα να μορφοποιήσουμε πίνακες. Με το PowerPoint οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν εντυπωσιακές παρουσιάσεις. Η Access παρέχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ο χρήστης μια καινούργια βάση δεδομένων. Επίσης, περιέχει έναν οδηγό αυτόματου περιεχομένου, ο οποίος περιέχει ένα σύνολο έτοιμων βάσεων πάνω σε θέματα διαχείρισης επαφών, δαπάνες, έλεγχο αποθήκης, παγίων κ.τ.λ.

Openoffice

Το Openoffice ανήκει και αυτό στην Σουίτα εφαρμογών γραφείου. Περιλαμβάνει ένα σύνολο προγραμμάτων, όπως:

- Επεξεργαστή κειμένου
- Δημιουργίας λογιστικών φύλλων
- Παρουσιάσεων και σχεδίων

Είναι συμβατό με όλους τους τύπους αρχείων του MS Office και δίνει την δυνατότητα στους χρήστες μετατροπής εγγράφων σε PDF. Λειτουργεί σε όλες τις πλατφόρμες (Microsoft Windows, Solaris, Linux, Mac OS). Δημιουργήθηκε από την Sun Microsystems με κύριο σκοπό την παραγωγή ενός λογισμικού που θα ήταν μια συμβατή και ελεύθερη εναλλακτική λύση του Microsoft Office [35].



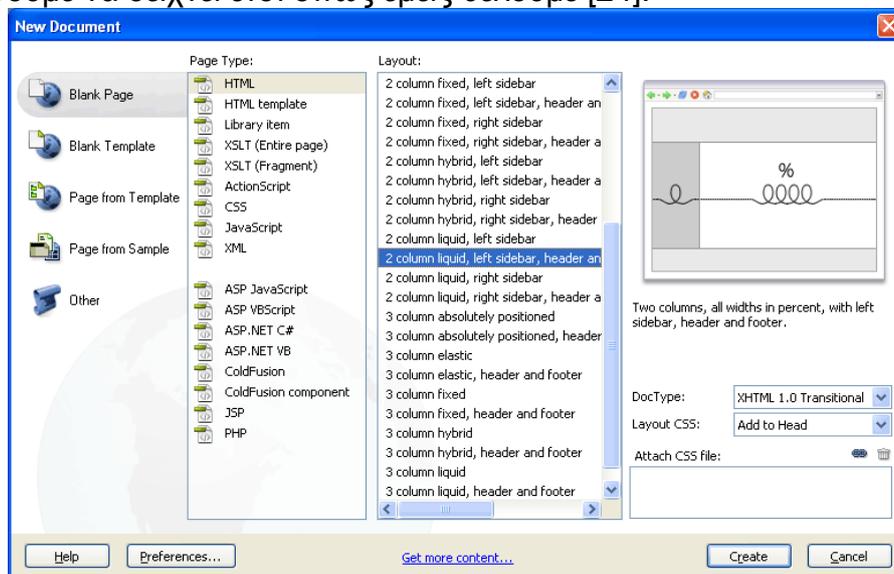
3.9 Η σουίτα εφαρμογών του Openoffice

- Εφαρμογές ανάπτυξης ιστοσελίδων

DreamWeaver

Πρόκειται για ένα πρόγραμμα δημιουργίας ιστοσελίδων καθώς και επεξεργασίας τους. Δημιουργήθηκε από την γνωστή εταιρεία Macromedia και

το όνομα DreamWeaver του πήρε από ένα παλιό τραγούδι. Το πρόγραμμα αυτό χρησιμοποιεί κώδικα HTML και μπορεί να δημιουργήσει με πολύ γρήγορο τρόπο φόρμες, πίνακες και πλαίσια καθώς και πολλά άλλα αντικείμενα της HTML. Με την χρήση του έχουμε, επίσης την δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων, καθώς μας παρέχει και την δυνατότητα να σχεδιάσουμε οπτικά την εμφάνιση της ιστοσελίδας που φτιάχνουμε και να την κάνουμε να δείχνει έτσι όπως εμείς θέλουμε [24].



3.10 Το γραφικό περιβάλλον του DreamWeaver

HTML

Η HTML (HyperText Markup Language) είναι μια γλώσσα ανάπτυξης ιστοσελίδων η οποία χρησιμοποιεί ένα είδος <tags> για την διαμόρφωση του τρόπου παρουσίασης του κειμένου και των πολυμεσικών στοιχείων. Η HTML είναι μια δηλωτική γλώσσα ή αλλιώς μια γλώσσα χαρακτηρισμού, οποία απλώς δηλώνει τον τρόπο με τον οποίο ο φυλομετρητής θα πρέπει να αναπαραστήσει την ιστοσελίδα και δεν αποτελεί μια ολοκληρωμένη γλώσσα προγραμματισμού, ικανή να εκτελεί υπολογισμούς μεταξύ δεδομένων, με στόχο την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων. Οι κύριες διαφορές που παρουσιάζει σε σχέση με μια γλώσσα δομημένου ή αντικειμενοστραφή προγραμματισμού είναι οι εξής:

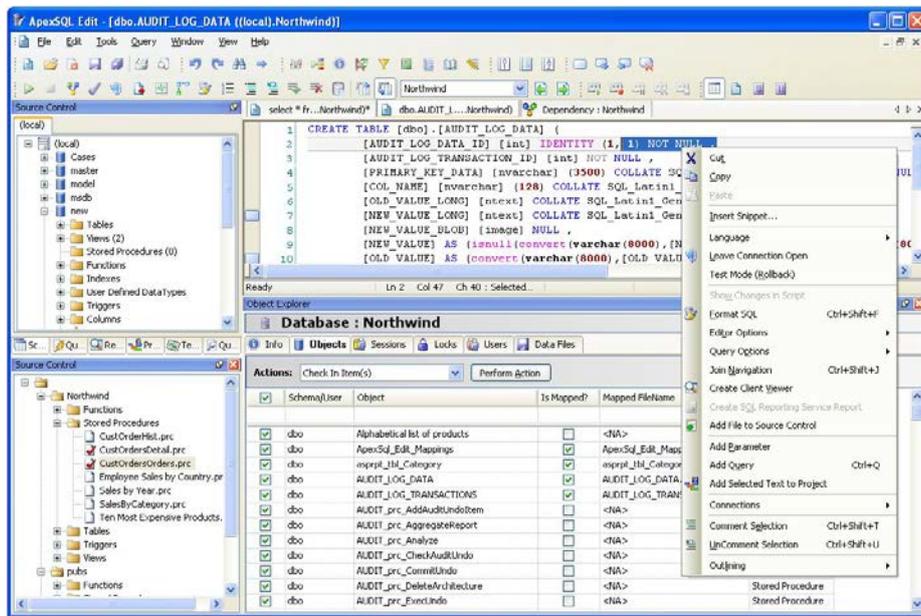
- Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων.
- Δεν μπορεί να χειριστεί δεδομένα εισόδου και να δώσει δεδομένα εξόδου.
- Δεν υποστηρίζει αριθμητικές ή λογικές πράξεις.
- Δεν υποστηρίζει δομές δεδομένων.
- Δεν υποστηρίζει τις λογικές δομές της ακολουθίας.

Έτσι λοιπόν και με βάση τα παραπάνω δεν μπορούμε να χρησιμοποιούμε την HTML ως κοινή γλώσσα προγραμματισμού. Παρόλα αυτά όμως η HTML είναι η βασική γλώσσα δημιουργίας ιστοσελίδων και η επιτυχημένη χρήση της συνιστάται στο να γνωρίζουμε τις δυνατότητες και τις αδυναμίες της [5].

- **Βάσεις Δεδομένων**

SQL

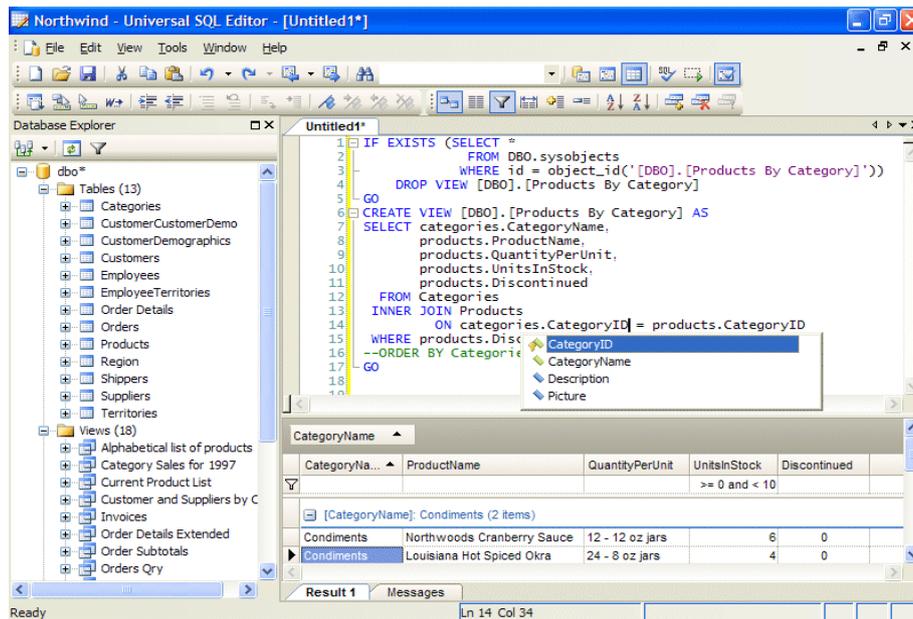
Είναι μια γλώσσα του ANSI που την χρησιμοποιούμε για να έχουμε πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων. Τα όνομα SQL προέκυψε από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων «Structured Query Language» που στα ελληνικά σημαίνουν Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων. Έτσι, λοιπόν χρησιμοποιούμε αυτήν την γλώσσα για να επιδράσουμε πάνω σε μια βάση δεδομένων, είτε ενημερώνοντας εγγραφές σε αυτήν είτε ανακτώντας δεδομένα από αυτήν είτε διαγράφοντας στοιχεία από αυτήν. Θεωρείται αρκετά εύκολη στην εκμάθηση της δίνοντας την δυνατότητα στον χρήστη να συνεργαστεί με άλλα ευρέως γνωστά προγράμματα βάσεων δεδομένων, όπως είναι η Access, Informix, Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase και πολλά άλλα [26].



3.11 Το Περιβάλλον της SQL

ORACLE

Είναι και αυτή μια Σχεσιακή Βάση Δεδομένων, πιο συγκεκριμένα αυτό σημαίνει ότι στηρίζεται σε σχέσεις, που αυτές δηλώνονται με βάση τα κοινά πεδία διαφορετικών πινάκων. Είναι κοινά πεδία, τα οποία μπορούν να καθορισθούν πριν ή μετά από την δημιουργία των αρχείων και με την χρήση τους μπορούμε να έχουμε ευέλικτα και εύκολα διαχειρίσιμα συστήματα πληροφόρησης [31].

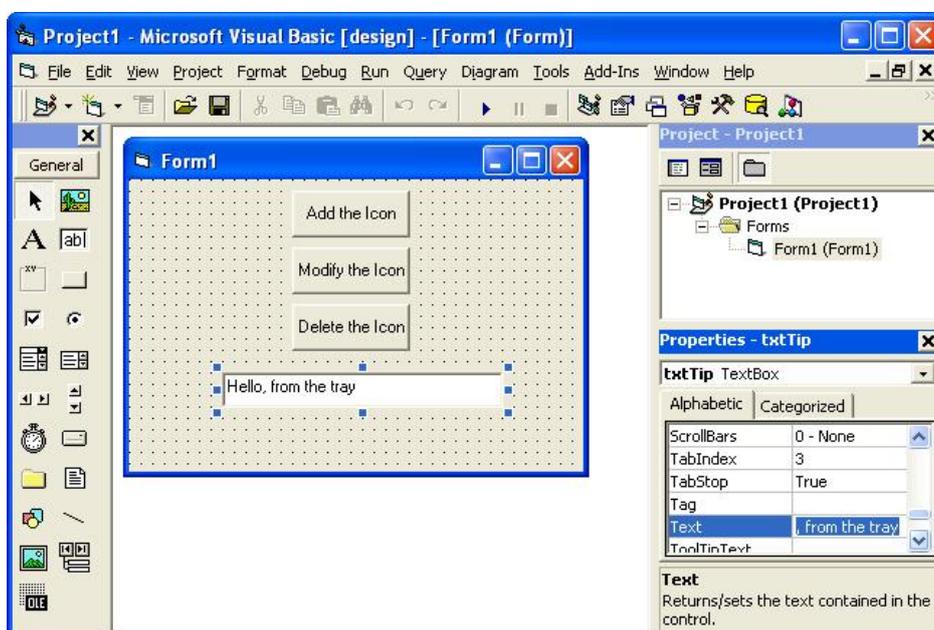


3.12 Το Περιβάλλον της ORACLE

- Γλώσσες προγραμματισμού

Visual Basic

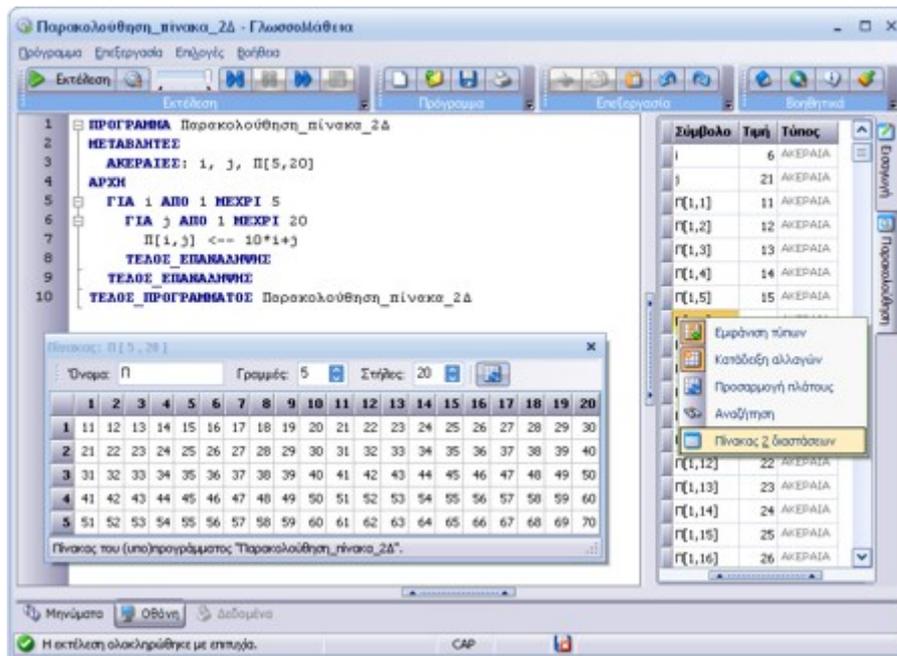
Είναι γλώσσα προγραμματισμού και όπως φανερώνει και το όνομα της αφορά οπτικό προγραμματισμό. Στις μέρες μας θεωρείται μια από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες προγραμματισμού, λόγω της ευκολίας εκμάθησής της, των μεγάλων δυνατοτήτων που προσφέρει εξ αιτίας των πολλών εντολών και των συναρτήσεων που μπορεί όποιος την χειρίζεται να χρησιμοποιήσει. Επίσης, είναι πολύ σημαντικό το ότι προσφέρει δυνατότητες δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων και δυνατότητες για επεξεργασία αρχείων (Βάσεων δεδομένων) [25].



3.13 Το γραφικό περιβάλλον της Visual Basic

ΓλωσσοΜάθεια

Πρόκειται για ένα λογισμικό που αναπτύχθηκε για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Διατίθεται δωρεάν στα σχολεία με σκοπό την εκπαίδευση των μαθητών στον προγραμματισμό. Στο λογισμικό αυτό έχουμε την χρήση μιας ψευδογλώσσας («ΓΛΩΣΣΑ») της οποίας οι εντολές δίνονται στα ελληνικά. Η «ΓΛΩΣΣΑ» είναι μια (ατελής) γλώσσα προγραμματισμού που επινοήθηκε για να βελτιωθεί ο τρόπος διδασκαλίας του προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών στα ελληνικά σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Είναι ανεπτυγμένη με τέτοιο τρόπο, ώστε οι μαθητές να εξοικειώνονται με το προγραμματιστικό περιβάλλον. Είναι πολύ σημαντικό ότι εμφανίζονται αναλυτικά μηνύματα σφάλματος, ώστε οι μαθητές, ακόμα και οι πιο αρχάριοι, να βλέπουν τα λάθη τους, να τα κατανοούν και να διορθώνουν [36].



3.14 Το γραφικό περιβάλλον της ΓλωσσοΜάθειας

Κεφάλαιο 4

4.1 Σχέδιο Μαθήματος

Είναι σημαντικό ένας εκπαιδευτικός να αναγνωρίζει την αξία του έργου του και την σημαντικότητα αυτού που κάνει. Είναι αυτός που θα προσπαθήσει να μεταλαμπαδεύσει τις γνώσεις του στους μαθητές του και την σοφία του. Ο σωστός πρέπει να είναι καλά εκπαιδευμένος και καλά οργανωμένος. Να κάνει το μάθημα του, βάσει καλού σχεδιασμού και να ακολουθεί στρατηγικές που θα τον φέρουν πιο κοντά στους μαθητές και διδακτικές μεθόδους που θα κάνουν το μάθημα του πιο ευχάριστο, πιο εύκολο και πιο ελκυστικό. Η πράξη είναι μια αρκετά πολύπλοκη διαδικασία και χρειάζεται αγάπη και χρόνο από την πλευρά του εκπαιδευτικού για την πραγματοποίηση των παραπάνω. Πάνω από όλα πρέπει να γνωρίζει πλήρως το αντικείμενο που θα διδάξει.

Μετά από αυτό, είναι ελεύθερος να επιλέξει την πορεία διδασκαλίας που θα ακολουθήσει για την παράδοση του μαθήματος, όπως επίσης να επιλέξει τις μεθόδους που θεωρεί κατάλληλες και θα ταιριάζουν με την πορεία διδασκαλίας. Ο σκοπός του είναι η μάθηση και μονό αυτή έχει σημασία. Το κύριο ενδιαφέρον του θα πρέπει να είναι να κατακτούν οι μαθητές τις γνώσεις και να τις κάνουν κτήμα τους να τις ανακαλούν από την αποθήκευση στη μνήμη τους και να έχουν την ικανότητα να τις εφαρμόζουν στην καθημερινότητά τους. Εάν και ο εκπαιδευτικός είναι ελεύθερος να επιλέξει την πορεία διδασκαλίας και τις μεθόδους της, εντούτοις, υπάρχουν πάντα οι περιορισμοί που προκύπτουν από την ύλη που πρέπει να διδάξει, από τους σκοπούς που έχει το μάθημα, την διαθεσιμότητα των εποπτικών μέσων και τέλος, το σημαντικότερο όλων το γνωστικό υπόβαθρο που έχουν οι μαθητές.

Σε γενικές γραμμές, όμως ένα σχέδιο διδασκαλίας αποτελείται από τα ακόλουθα στάδια:

Σχέδιο Μαθήματος



4.2 Σκοποί και στόχοι της Διδασκαλίας του μαθήματος.

Για το σχεδιασμό της διδασκαλίας ενός μαθήματος πρέπει πριν από όλα να προσδιοριστούν τρεις βασικοί όροι:

- 1) Γενικός σκοπός,
- 2) σκοποί του μαθήματος,
- 3) διδακτικοί στόχοι του μαθήματος.

Βλέποντας λίγο πιο αναλυτικά τα παραπάνω:

Ο γενικός σκοπός δηλώνει το γενικό προσανατολισμό του μαθήματος. Χαρακτηρίζεται από αοριστία, γενικότητα και έλλειψη ακρίβειας και έχει πολύ μικρή σημασία για τον εκπαιδευτικό στο σχεδιασμό του καθημερινού μαθήματος. Προσδιορίζεται από το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα σπουδών.

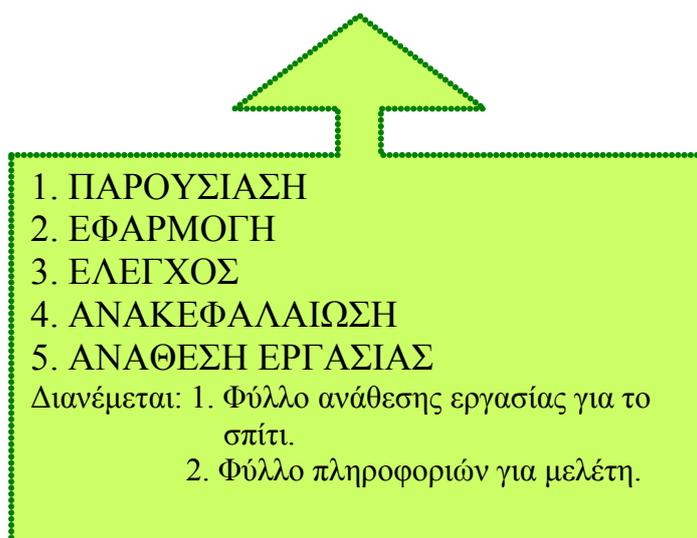
Οι σκοποί είναι λίγο πιο συγκεκριμένοι αλλά επίσης μακροπρόθεσμοι ενώ χαρακτηρίζονται και αυτοί από κάποια ασάφεια και γενικότητα. Η γενικότητά τους δικαιολογείται από το ότι καλύπτουν ευρύ φάσμα διδακτικών ενοτήτων. Μέσα από τους σκοπούς γίνεται δυνατή η πραγματοποίηση του γενικού σκοπού και εξηγείται η αναγκαιότητα να διδαχθεί το μάθημα της Πληροφορικής.

Οι διδακτικοί στόχοι είναι πολύ συγκεκριμένες προτάσεις που αναφέρονται σε μικρά τμήματα της διδακτέας ύλης. Βοηθούν τον εκπαιδευτικό στο σχεδιασμό του μαθήματος της ημέρας, την επιλογή κατάλληλου τρόπου διδασκαλίας και τον προγραμματισμό δραστηριοτήτων. Ο εκπαιδευτικός αντιμετωπίζει τα συγκεκριμένα προβλήματα που συναντά σε καθημερινή βάση κατά τη διδασκαλία, όπως το τί και πώς θα διδάξει. Οι διδακτικοί στόχοι προσδιορίζουν τις ικανότητες που πρέπει να αποκτήσουν οι μαθητές μετά τη διδασκαλία. Έτσι, ο εκπαιδευτικός γνωρίζει με ακρίβεια το τελικό αποτέλεσμα και αυτό συμβάλλει στην αντικειμενική αξιολόγηση των μαθητών. Τέλος, οι διδακτικοί στόχοι πρέπει να αντλούνται, όπου είναι δυνατόν, από πραγματικές καταστάσεις, διότι το μάθημα γίνεται ελκυστικότερο και διεγείρει το ενδιαφέρον των μαθητών.

4.3 Πορεία διδασκαλίας του μαθήματος.

Το σχέδιο διδασκαλίας περιλαμβάνει την πορεία του μαθήματος μια μορφή της οποίας παρατίθεται παρακάτω:

ΠΟΡΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ



1. Παρουσίαση

Στην παρουσίαση βλέπουμε τι θα δούμε στην ενότητα που θα διδαχθεί και γίνεται η σύνδεση τις ύλης των προηγούμενων μαθημάτων με αυτή που θα διδαχθεί για να καλύψει την ενότητα που έρχεται. Αυτό γίνεται ώστε οι μαθητές να περνούν ομαλά από τη μια ενότητα στην άλλη και να προετοιμάζονται για την ύλη που πρόκειται να διδαχθούν.

2. Εφαρμογή

Ο κύριος σκοπός της είναι η ομαλή μετάβαση των μαθητών από τη θεωρία στην πράξη. Αυτό επιτυγχάνετε με την χρήση αυτής της διαδικασίας. Έτσι, χρησιμοποιώντας αυτό τον τρόπο οι μαθητές αναγνωρίζουν την αξία των νέων εννοιών και κατά συνέπεια τους είναι πλέον ευκολότερο να τις υιοθετήσουν. Σε αρκετές περιπτώσεις γίνεται μια συσχέτιση αυτών που έμαθαν με τις εμπειρίες της ζωής, προκειμένου να διαπιστώσουν οι μαθητές ότι όλα τα νέα πράγματα που έμαθαν μπορούν να τα λάβουν υπόψη τους για τη επίλυση τυχόν πραγματικών προβλημάτων που θα συναρτήσουν στο μέλλον τους.

3. Έλεγχος

Το φύλλο ελέγχου είναι ένα μέσο που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός για να αξιολογήσει το κατά πόσο οι μαθητές του έχουν αφομοιώσει όσα έχουν παρουσιαστεί στην ενότητα που διδάχθηκε. Ένα φύλλο ελέγχου είναι μια ακολουθία ερωτήσεων ανοικτού και κλειστού τύπου.

4. Ανακεφαλαίωση

Στην ανακεφαλαίωση ο εκπαιδευτικός κάνει επανάληψη όσων έχουν ειπωθεί στο μάθημα σχετικά με την ενότητα που διδάχθηκε και προσπαθεί να καλύψει τυχόν κενά των μαθητών ή θέματα, τα οποία δεν θίχτηκαν κατά την διάρκεια του μαθήματος.

5. Ανάθεση εργασίας

Τέλος, το φύλλο ανάθεσης εργασίας δίνεται στους μαθητές για να το προετοιμάσουν στο σπίτι. Πιο συγκεκριμένα, η εργασία αυτή έχει σκοπό να κατανοήσουν οι μαθητές όσα διδάχθηκαν στην ώρα του μαθήματος για την νέα ενότητα. Επίσης, μαζί με το φύλλο ανάθεσης εργασίας δίνεται και το φύλλο πληροφοριών για μελέτη. Το τελευταίο περιέχει σημαντικές πληροφορίες για τον μαθητή, σχετικές πάντα με την ύλη της συγκεκριμένης ενότητας.

4.4 Πορείες διδασκαλίας ενοτήτων.

4.4.1 «Το Υπολογιστικό Σύστημα».

ΕΠΑ.Λ

Τμήμα:

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

Ον/μο Μαθητή:

Τμήμα:

Ημ/νία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μάθημα: Επικοινωνίες – Δίκτυα – Τεχνολογία Η/Υ

2. Τίτλος Ωριαίας Ενότητας: Υπολογιστικό σύστημα.

3. Τάξη: Β', 1^{ου} Κύκλου ΕΠΑ.Λ - Τομέας Ηλεκτρονικών.

4. Σκοποί: Μετά τη διδασκαλία της ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- Να κατονομάζουν από τι αποτελείται ένα υπολογιστικό σύστημα.
- Να περιγράφουν τα βασικά τμήματα ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Να εξηγούν τι είναι υλικό και τι είναι λογισμικό.
- Να κατηγοριοποιούν το υλικό ενός υπολογιστικού συστήματος σε τμήμα επεξεργασίας, μονάδες εισόδου, εξόδου, και αποθήκευσης.
- Να εξηγούν τι είναι το τμήμα επεξεργασίας.
- Να μπορούν να αναφέρουν και να εξηγούν τις διάφορες κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων.
- Να αναφέρουν την ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών.

5. Βοηθήματα – Βιβλιογραφία:

Βιβλίο Επικοινωνίες και Δίκτυα , Β τάξη 1^{ου} κύκλου, Συγγραφείς: Π. Ματζάκος, Χ. Μελέτης κ.α, Εκδοτικός Οίκος: ΟΕΔΒ

6. Απαιτούμενα Υλικά & Εποπτικά Μέσα:

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής, Προγράμματα: Microsoft Word,Power Point. Ασπροπίνακας, Μαρκαδόρος.

7. Φύλλα: Πληροφοριών, Ελέγχου, Ανάθεσης εργασίας.

ΠΟΡΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ερωτήσεις:

1. Όταν ακούτε τον όρο υπολογιστικά συστήματα, τι καταλαβαίνετε;

1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. Δώστε ένα παράδειγμα για την χρήση ενός υπερυπολογιστή.

3. ΕΛΕΓΧΟΣ

Δίνεται στους μαθητές test με 2 ερωτήσεις που θα πρέπει με συντομία να γράψουν τις απαντήσεις τους και 6 ερωτήσεις Σωστού-Λάθους.

4.ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Στο μάθημα αυτό μάθαμε τι είναι υπολογιστικό σύστημα και από τι αποτελείται. Επίσης, πότε δημιουργήθηκε το πρώτο υπολογιστικό σύστημα καθώς και την ιστορική εξέλιξη αυτών. Τέλος, είδαμε τις κατηγορίες τους, που υπάρχουν σήμερα.

5.ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Διανέμεται:
1. Φύλλο ανάθεσης εργασίας για το σπίτι.
 2. Φύλλο πληροφοριών για μελέτη.

1η Προκαταρκτική Διδασκαλία

Υπολογιστικό σύστημα

Μαθητής:
Τμήμα:

Ημερομηνία:

ΕΠΑ.Λ
Τομέας Ηλεκτρονικής

ΦΥΛΛΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Μάθημα: Επικοινωνίες – Δίκτυα – Τεχνολογία Η/Υ
Ενότητα: Υπολογιστικό σύστημα.

1. Καλείστε να δώσετε ένα παράδειγμα για το που μπορεί να γίνει χρήση ενός υπερυπολογιστή. Το παράδειγμα σας δεν θα πρέπει να είναι από αυτά του βιβλίου σας.

ΦΥΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μάθημα: Επικοινωνίες – Δίκτυα – Τεχνολογία Η/Υ
Ενότητα: Υπολογιστικό σύστημα.

Όνοματεπώνυμο:

Οδηγίες:

A. Στις δύο ακόλουθες ερωτήσεις γράψετε με συντομία τις απαντήσεις σας.

1. Από πια μέρη αποτελείται ένα υπολογιστικό σύστημα;

.....
.....
.....
.....

2. Τι δουλειά κάνουν οι μονάδες εξόδου και ποια οι μονάδες εισόδου;

.....
.....
.....
.....

B. Σημειώστε **X** στην κατάλληλη στήλη ανάλογα αν η πρόταση θεωρείτε ότι είναι Σωστή ή Λάθος.

	Σωστό	Λάθος
1. Στο υλικό συγκαταλέγεται και το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή.		
2. Το Πληκτρολόγιο είναι συσκευή εισόδου.		
5. Η μνήμη RAM είναι περιφερειακή μονάδα.		
6. Το 1946 έχουμε την πρώτη γενιά υπολογιστικών συστημάτων.		
7. Το notebook είναι κύριος υπολογιστής.		
8. Το λογισμικό χωρίζεται σε τρεις κύριες κατηγορίες.		

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μάθημα: Επικοινωνίες – Δίκτυα – Τεχνολογία Η/Υ

Όνομα Σχολείου:.....

Όνοματεπώνυμο:

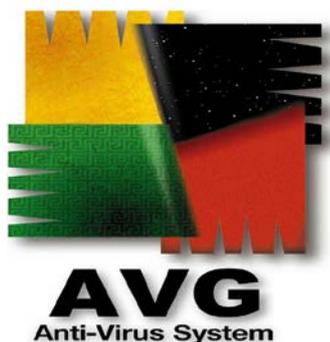
Υπολογιστικό Σύστημα

ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

- 1 Με την χρήση του έγγραφο Word γράψετε παραδείγματα λογισμικού συστήματος και εφαρμογών. Στο κάθε παράδειγμα θα πρέπει να εξηγείται η χρήση του λογισμικού και να περιέχεται και μια φωτογραφία που να το χαρακτηρίζει.

1

Παραδείγματα λογισμικού εφαρμογών



AVG Antivirus



Microsoft office

Παραπάνω βλέπουμε δυο παραδείγματα λογισμικού εφαρμογών.

Το πρώτο παράδειγμα είναι ένα Antivirus, η δουλειά αυτού είναι να προστατεύει τον υπολογιστή από κακόβουλα αρχεία, δεδομένα, προγράμματα.

Το δεύτερο λογισμικό είναι το πασίγνωστο Microsoft office, μια σουίτα εφαρμογών γραφείου. Ένα μέρος αυτής της σουίτας είναι και το έγγραφο Word που γίνεται αυτή η εργασία.

Παραδείγματα λογισμικού συστήματος



SUSE Linux



Windows Vista

Παραπάνω βλέπουμε δυο παραδείγματα λογισμικού συστήματος.

Το πρώτο παράδειγμα είναι το λειτουργικό σύστημα SUSE Linux 10.1 και είναι η πρώτη που περιλαμβάνει ότι χρειάζεται ένας χρήστης για να ξεκινήσει τη χρήση του linux.

Το δεύτερο λογισμικό είναι το Microsoft Windows το οποίο έχει δημιουργήσει μια σειρά από λειτουργικά συστήματα για προσωπικούς υπολογιστές και διακομιστές.

Ημερομηνία παράδοσης:

ΦΥΛΛΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Μάθημα: Επικοινωνίες – Δίκτυα – Τεχνολογία Η/Υ

Όνομα Σχολείου:.....

Όνοματεπώνυμο:

Υπολογιστικό σύστημα

ΣΚΟΠΟΙ:

Μετά τη διδασκαλία της ενότητας και τη μελέτη αυτού του φύλλου οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- Να κατονομάζουν από τι αποτελείται ένα υπολογιστικό σύστημα.
- Να περιγράφουν τα βασικά τμήματα ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Να εξηγούν τι είναι υλικό και τι λογισμικό.
- Να κατηγοριοποιούν το υλικό ενός υπολογιστικού συστήματος σε τμήμα επεξεργασίας, μονάδες εισόδου, εξόδου, και αποθήκευσης.
- Να εξηγούν τι είναι το τμήμα επεξεργασίας.
- Να μπορούν να αναφέρουν και να εξηγούν τις διάφορες κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων.
- Να αναφέρουν την ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών.

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Είναι σημαντικό στην αρχή του μαθήματος, ο εκπαιδευτικός να καταστήσει σαφές αυτό που θα διδαχθούν στο μάθημα οι μαθητές. Έτσι λοιπόν, πριν εξηγήσει αναλυτικά για το τι είναι ένα υπολογιστικό σύστημα πρέπει να έχει δώσει στους μαθητές να καταλάβουν τι είναι αυτό.

ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ:

Βιβλίο: Επικοινωνίες και Δίκτυα, Β τάξη 1^{ου} κύκλου, Συγγραφείς: Π. Ματζάκος, Χ. Μελέτης κ.α, Εκδοτικός Οίκος: ΟΕΔΒ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:

Υπολογιστικό σύστημα

Τον όρο υπολογιστικό σύστημα συνήθως τον χρησιμοποιούμε για μεγάλους και πιο ισχυρούς υπολογιστές. Τέτοιους συναντάμε σε μεγάλες επιχειρήσεις και οργανισμούς, όπως είναι για παράδειγμα το κέντρο μηχανογράφησης του υπουργείου οικονομικών.

Ένα υπολογιστικό σύστημα αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Το υλικό (hardware)

- Το λογισμικό (software)
- Τα δεδομένα (data)
Ο όρος υλικό υπολογιστή χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα εξαρτήματα και τις συσκευές που τον αποτελούν. Τέτοιες είναι το ποντίκι, το πληκτρολόγιο, καθώς και άλλες περιφερικές συσκευές (όπως είναι ο εκτυπωτής, και η βιντεοκάμερα κλπ). Όλες οι παραπάνω αποτελούν το υλικό του υπολογιστή. Αυτό αποτελείται από:
 - Μονάδες εισόδου (είναι οι μονάδες που χρησιμοποιεί ο χρήστης για να εισάγει πληροφορίες, δεδομένα, εντολές και προγράμματα στον υπολογιστή).
 - Τμήμα επεξεργασίας (είναι η καρδιά του υπολογιστικού συστήματος και είναι όλα εκείνα τα ηλεκτρονικά κυκλώματα τα οποία εκτελούν τις διάφορες διεργασίες, όπως επεξεργασία δεδομένων).
 - Μονάδες εξόδου (είναι εκείνες οι μονάδες που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής για να εξάγει τα αποτελέσματα που έχει ζητήσει ο χρήστης).
 - Μονάδες αποθήκευσης (είναι εκείνες οι μονάδες που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής για να αποθηκεύσει μόνιμα δεδομένα ή για να πάρει από αυτές δεδομένα).

Τον όρο λογισμικό χρησιμοποιούμε για να περιγράψουμε το σύνολο των εντολών που πρέπει να εκτελέσει το υλικό, ώστε να πραγματοποιηθεί μια λειτουργία. Αυτό αποτελείται από το λογισμικό του συστήματος (το μεγαλύτερο μέρος αυτού είναι το λειτουργικό σύστημα) και των εφαρμογών, που είναι τα διάφορα προγράμματα που εγκαθιστούν οι χρήστες.

Τα δεδομένα είναι το τρίτο τμήμα ενός υπολογιστικού συστήματος και είναι αυτά τα οποία θα υποστούν επεξεργασία από το υπολογιστικό σύστημα. Αυτά εισάγονται ή βρίσκονται στις μονάδες αποθήκευσης του υπολογιστικού συστήματος.

Οι άνθρωποι αποτελούν σημαντικό παράγοντα ενός υπολογιστικού συστήματος. Οι άνθρωποι-χρήστες εισάγουν δεδομένα σε ένα υπολογιστικό σύστημα και είναι αυτοί που καθορίζουν τι πληροφορίες-αποτελέσματα αλλά και σε ποια μορφή θα εξαχθούν αυτά, από το υπολογιστικό σύστημα. Οι άνθρωποι είναι αυτοί όπου εγκαθιστούν ένα λογισμικό σε ένα υπολογιστικό σύστημα και αυτοί είναι που το ενεργοποιούν.

Οι εντολές ορθής χρήσης είναι οι κανόνες, οι οδηγίες που πρέπει να ακολουθούνται από τους χρήστες ώστε ένα υπολογιστικό σύστημα να δίνει σωστά και ακριβή αποτελέσματα. Επίσης, η τήρηση των κανόνων αυτών εξασφαλίζουν την ακεραιότητα των δεδομένων και την ασφάλεια του συστήματος.

Ιστορική Ανάδρομη

3000 π.χ	Ο άβακας πρωτοεμφανίστηκε στην Ανατολή και χρησιμοποιείται για αριθμητικούς υπολογισμούς.
200 π.χ	Στην Κίνα αναπτύχθηκε μια ολόκληρη μηχανική ορχήστρα.
1264 μ.χ	Κατασκευάστηκε η μηχανή του Pascal που έκανε προσθέσεις
1890	Κατασκευή διάτρητων καρτών
1930	Θεμελίωση γενικής θεωρίας των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
1945	Μπαίνουν οι θεωρητικές βάσεις των υπολογιστών από τον Von Neumann

1946	Υπολογιστικά συστήματα πρώτης γενιάς. Πρώτος υπολογιστής ο ENIAC.
1952	Υπολογιστικά συστήματα δεύτερης γενιάς.
1962	Υπολογιστικά συστήματα τρίτης γενιάς.
1975	Υπολογιστικά συστήματα τέταρτης γενιάς.
1977	Εμφανίζεται ο Apple II , ο πρώτος μικροϋπολογιστής.
1981	Η IBM κατασκευάζει τον πρώτο της προσωπικό υπολογιστή.
1982	Κατασκευάζεται ο πρώτος φορητός υπολογιστής.
1984	Κατασκευάζεται ο πρώτος laser εκτυπωτής
1993	Κατασκευάζεται ο πρώτος υπολογιστής πολυμέσων (multimedia)

Κατηγορίες Υπολογιστικών συστημάτων

Τα υπολογιστικά συστήματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση την ταχύτητα, την τιμή, και το μέγεθος τους με τον εξής τρόπο:

- Οι υπερυπολογιστές: Μπορούν να διαχειρίζονται τεράστιο αριθμό επιστημονικών πράξεων και, καταλαμβάνουν τον χώρο ενός δωματίου. Είναι πολλές φορές ταχύτεροι από έναν υπολογιστή της επόμενης κατηγορίας και έχουν πολύ υψηλό κόστος.
- Κύριους υπολογιστές: Είναι μικρότερου κόστους, υπολογιστικής ισχύος και μεγέθους από τους υπερυπολογιστές. Μπορούν να υποστηρίξουν εκατοντάδες χρήστες ταυτόχρονα. Είναι σχετικά μεγάλου μεγέθους σε σύγκριση με τους σταθμούς εργασίας και συνήθως βρίσκονται σε ειδικούς κλιματιζόμενους χώρους.
- Σταθμούς εργασίας: Είναι μικρότερου κόστους, υπολογιστικής ισχύος και μεγέθους από τους Κύριους υπολογιστές. Είναι σχετικά μεγάλου μεγέθους σε σύγκριση με τους προσωπικούς υπολογιστές και συνήθως βρίσκονται σε ειδικούς κλιματιζόμενους χώρους.
- Προσωπικούς υπολογιστές ή μικροϋπολογιστές: Οι μικροϋπολογιστές είναι η φθηνότερη κατηγορία υπολογιστών. Συνήθως, χρησιμοποιούνται από ένα μόνο χρήστη και έχουν περιορισμένες υπολογιστικές δυνατότητες σε σχέση με άλλους υπολογιστές. Υπάρχουν διάφορες παραλλαγές τους όπως (laptop, netbook, desktop). Το χαμηλό κόστος και οι πολλαπλές δυνατότητες που παρέχουν στον χρήστη προκάλεσε την τεράστια εξάπλωση τους.

4.4.2 «Εισαγωγή στις Γέφυρες».

ΕΠΑ.Λ
Τμήμα:

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

Ον/μο Μαθητή:

Τμήμα:

Ημ/νία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μάθημα: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών

2. Τίτλος Ωριαίας Ενότητας: Γέφυρες.

3. Τάξη: Γ', 2^{ου} Κύκλου ΕΠΑ.Λ - Τομέας Ηλεκτρονικής

Ειδικότητα : Ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων.

4. Σκοποί: Μετά τη διδασκαλία της ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- i. Να γνωρίζουν τι είναι οι Γέφυρες.
- ii. Να γνωρίζουν τις λειτουργίες των γεφυρών.
- iii. Να γνωρίζουν τους τύπους γεφυρών.

5. Βοηθήματα – Βιβλιογραφία:

Βιβλίο Δίκτυα Υπολογιστών Ι, Κύριος Συγγραφέας: Αρβανιτης Κ. ,Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β.,

6. Απαιτούμενα Υλικά & Εποπτικά Μέσα: Προγράμματα: Microsoft Power Point, Video προβολέας, Ασπροπίνακας, Μαρκαδόρος.

7. Φύλλα: Πληροφοριών, Ελέγχου, Ανάθεσης εργασίας.

ΠΟΡΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ερωτήσεις:

1. Τι λειτουργία φαντάζεστε ότι μπορεί να κάνει μια γέφυρα σε ένα δίκτυο;
2. Έχετε ακούσει ξανά για την χρήση τους;

1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. Ζητείτε από τους μαθητές να κάνουν μια έρευνα σχετικά με τις γέφυρες, με την βοήθεια του υπολογιστή.

3. ΕΛΕΓΧΟΣ

Δίνεται στους μαθητές test με 2 ερωτήσεις, που θα πρέπει με συντομία να γράψουν τις απαντήσεις τους και 5 ερωτήσεις Σωστού-Λάθους.

4.ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Στο μάθημα αυτό εξετάσαμε ορισμένα βασικά πράγματα για τις γέφυρες. Μάθαμε ότι είναι ένας ειδικός εξοπλισμός που απαιτείται για την διασύνδεση των παραδοσιακών τοπικών δικτύων. Μάθαμε για τις λειτουργίες των γεφυρών και σε τι εξυπηρετούν. Επίσης, διδαχθήκαν οι τύποι των γεφυρών ανάλογα με τις ιδιότητες τους..

5.ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Διανέμεται: 1. Φύλλο ανάθεσης εργασίας για το σπίτι.
2. Φύλλο πληροφοριών για μελέτη.

ΕΠΑΛ

Τομέας: Ηλεκτρονικής

Ειδικότητα: Ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων.

1η Προκαταρκτική Διδασκαλία

Εισαγωγή στις Γέφυρες,

Μαθητής:

Τμήμα:

Ημερομηνία:

ΕΠΑΛ

Τομέας: Ηλεκτρονικής

Ειδικότητα: Ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων.

ΦΥΛΛΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Μάθημα: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών

Ενότητα: Γέφυρες

1. Αναζητήστε πληροφορίες για τις γέφυρες με την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και με την βοήθεια του παγκόσμιου ιστού. Τέλος καταγράψετε τις πληροφορίες που συλλέξατε για περαιτέρω συζήτηση.

ΕΠΑΛ

Τομέας: Ηλεκτρονικής

Ειδικότητα: Ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων.

ΦΥΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μάθημα: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών

Ενότητα: Γέφυρες

Όνοματεπώνυμο:

Οδηγίες:

A. Στις δύο ακόλουθες ερωτήσεις γράψτε με συντομία τις απαντήσεις σας.

1. Πως αντιλαμβάνεστε την λειτουργία του φιλτραρίσματος;

.....
.....
.....

2. Τα εννοούμε όταν λέμε ότι μια γέφυρα είναι πολλαπλών θυρών;

.....
.....
.....

B. Σημειώστε **X** στην κατάλληλη στήλη ανάλογα αν η πρόταση θεωρείται ότι είναι σωστή ή λάθος.

	Σωστό	Λάθος
3. Η διαδικασία της Διαφάνειας-Μάθησης υλοποιείται από μια γέφυρα;		
4. Οι γέφυρες κάνουν την σύνδεση τους στο Επίπεδο Δικτυού του μοντέλου αναφοράς OSI.		
3. Τα βασικά πλεονεκτήματα των γεφυρών είναι ότι διαχειρίζονται και συντηρούνται εύκολα. Η προσαρμογή τους σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, καθώς και η δυνατότητα τους να συνδέουν δίκτυα διαφορετικών ρυθμών μετάδοσης.		
4. Οι γέφυρες χειρίζονται τη ροή των δεδομένων και ελέγχουν για τυχόν λάθη.		
5 Η διαδικασία της ενημέρωσης του πίνακα της γέφυρας λέγεται καταχώρηση.		

ΕΠΑΛ

Τομέας: Ηλεκτρονικής

Ειδικότητα: Ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων.

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μάθημα: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών

Όνομα Σχολείου:.....

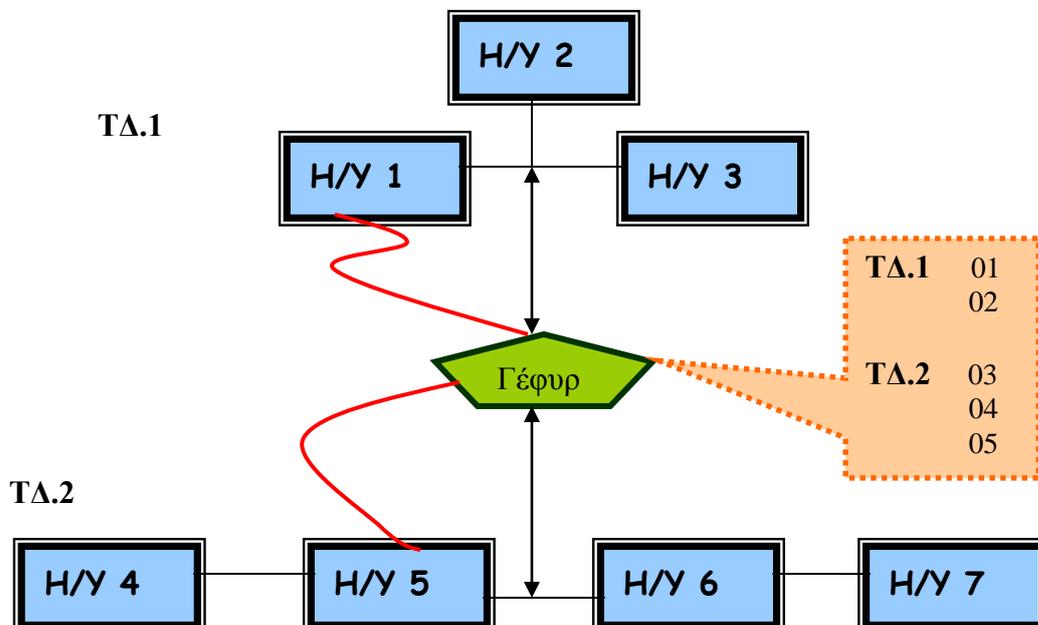
Όνοματεπώνυμο:

Γέφυρες

ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

1. Ανοίξτε ένα κενό έγγραφο του Word και σχεδιάστε δυο δίκτυα υπολογιστών που συνδέονται μεταξύ τους με την χρήση μιας γεφύρας. Στην συνέχεια εισάγεται ένα κείμενο που θα περιγράφετε την διαδικασία της Προώθησης.
2. Με την χρήση του έγγραφο Word γράψετε τα επίπεδα του μοντέλου αναφοράς OSI και χρωματίστε με κόκκινο το αντίστοιχο επίπεδο στο οποίο λειτουργεί η γέφυρα.

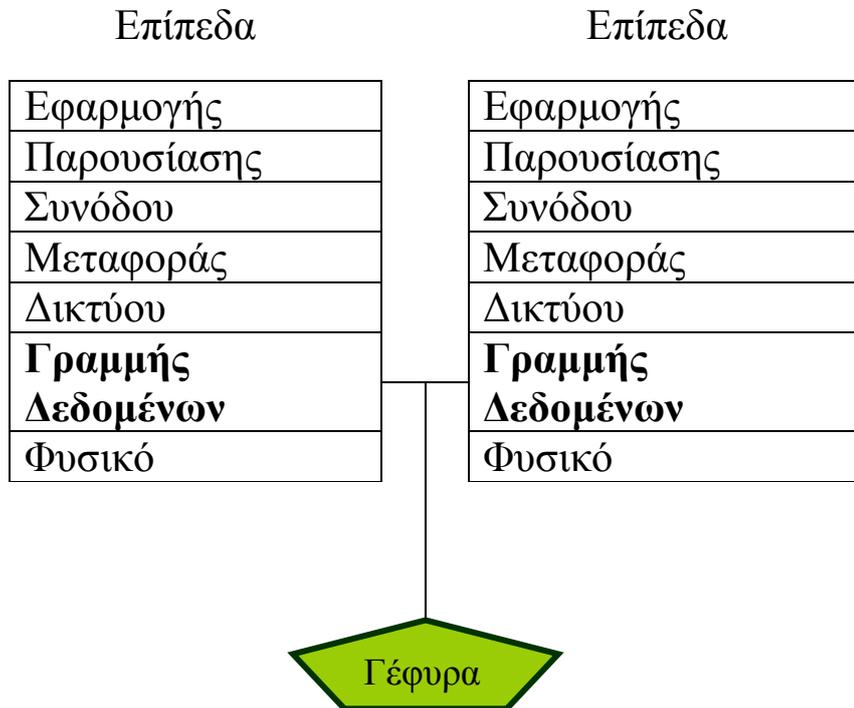
1.



Στο παραπάνω σχήμα βλέπουμε δυο τοπικά δίκτυα το TΔ.1 με τρεις σταθμούς εργασίας και το TΔ.2 με τέσσερις σταθμούς εργασίας αντίστοιχα να διασυνδέονται μεταξύ τους με την χρήση μιας γεφύρας. Το πινακάκι στο πλάι

δείχνει τις διευθύνσεις που έχει καταχωρημένες η γέφυρα για το κάθε δίκτυο. Έτσι λοιπόν, όταν ο σταθμός 5 του ΤΔ.2 στέλνει ένα πλαίσιο στον σταθμό 1 του ΤΔ.1 η γέφυρα που αντίστοιχο σταθμό (όπως βλέπουμε και την κόκκινη γραμμή).

2.



Ημερομηνία παράδοσης:

ΕΠΑΛ

Τομέας: Ηλεκτρονικής

Ειδικότητα: Ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων.

ΦΥΛΛΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Μάθημα: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών

Όνομα Σχολείου:.....

Όνοματεπώνυμο:

Γέφυρες

ΣΚΟΠΟΙ:

Μετά τη διδασκαλία της ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν τι είναι οι Γέφυρες.
- Να γνωρίζουν τις λειτουργίες των γεφυρών.
- Να γνωρίζουν τους τύπους γεφυρών.

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Είναι σημαντικό στην αρχή του μαθήματος ο εκπαιδευτικός να καταστήσει σαφές αυτό που θα διδαχθούν στο μάθημα οι μαθητές. Έτσι λοιπόν, πριν εξηγήσει αναλυτικά για τις γέφυρες πρέπει να έχει δώσει στους μαθητές να καταλάβουν τι είναι αυτές, να κατανοήσουν, δηλαδή την φύση αυτού του μηχανήματος πρακτικά. Έτσι λοιπόν, στο μάθημα αυτό θα ασχοληθούμε με τις γέφυρες.

ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ:

Βιβλίο Δίκτυα Υπολογιστών Ι, Κύριος Συγγραφέας: Αρβανιτης Κ. ,Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:

Γέφυρες

Η δημιουργία των γεφυρών υπήρχε ως αποτέλεσμα της ανάγκης για διασύνδεση και επέκταση των τοπικών δικτύων. Ο προϋπάρχοντας των γεφυρών επαναλήπτης δεν ήταν σε θέση να καλύψει τα νέα δεδομένα. Έτσι λοιπόν, τα προβλήματα που παρουσιάζονταν από την χρήση τους έπρεπε να επιλυθούν και αυτό επιτεύχθηκε σε μεγάλο βαθμό από την δημιουργία των γεφυρών. Αν και η λειτουργία της είναι παρόμοια με αυτή του επαναλήπτη η σύνδεση της στο επίπεδο γραμμής δεδομένων του μοντέλου αναφοράς του OSI την κάνει ικανή να χειρίζεται τη ροή των δεδομένων, να ελέγχει τα λάθη της μετάδοσης, καθώς και την πρόσβαση στο μέσο μετάδοσης, ενώ επίσης παρέχει και την φυσική διεύθυνση προορισμού του πακέτου. Όπως λοιπόν, είναι άμεσα αντιληπτό, οι γέφυρες εκτελούν κάποιες πολύ κρίσιμες λειτουργίες διασύνδεσης.

Λειτουργίες γεφυρών

Οι γέφυρες εκτελούν κάποιες πολύ βασικές λειτουργίες, τις εξής:

- **Πρωώθηση.**
Είναι η διαδικασία εκείνη κατά την οποία μια γέφυρα προωθεί ένα πλαίσιο στον τελικό προορισμό του, μέσα στο δίκτυο.
- **Φιλτράρισμα.**
Μια άλλη βασική λειτουργία της γεφύρας είναι και το φιλτράρισμα. Κατά την διαδικασία αυτή με κάποια ορισμένα κριτήρια, αποκτάται η δυνατότητα διαχωρισμού των δεδομένων (που έχουν την μορφή πλαισίων). Ο διαχωρισμός ονομάζεται φιλτράρισμα και το πρόγραμμα που το εκτείνει καλείται φίλτρο. Μέσω αυτής της δυνατότητας τους, οι γέφυρες μπορούν να προσαρμόζονται σε επεκτάσεις των τοπικών δικτύων κάνοντας έτσι πιο εύκολη την διαχείριση ολόκληρου του τοπικού δικτύου. Πρακτικά, αυτό συμβαίνει, επειδή οι γέφυρες απομακρύνοντας όλα εκείνα τα πλαίσια που δεν απευθύνονται στο δίκτυο που είναι διασυνδεδεμένη αυτή, το βοηθά να έχει καλύτερη κυκλοφορία, άρα το διευκολύνει να λειτουργεί ομαλότερα.
- **Διαφάνεια.**
Είναι η διαδικασία κατά την οποία μια γέφυρα καταχωρεί στον πίνακα με τις διευθύνσεις των σταθμών εργασίας που διαθέτει, κάποιον καινούργιο αριθμό διεύθυνσης ενός σταθμού εργασίας που δεν είχε πριν. Η λειτουργία της διαφάνειας εκτελείται όταν η γέφυρα λάβει ένα πλαίσιο όπου δεν γνωρίζει τον παραλήπτη του. Η διαδικασία αυτή καλείται **μάθηση**, αφού μετά την εκτέλεση αυτής της διαδικασίας η γέφυρα θεωρείται πλέον ότι έχει μάθει τον προορισμό που μέχρι πριν δεν γνώριζε.

Τύποι γεφυρών

Έτσι λοιπόν, έχουμε διάφορους τύπους γεφυρών και αυτό γιατί δεν έχουν όλες τις ίδιες ιδιότητες και τις ίδιες υπηρεσίες. Έτσι, ανάλογα με το τι προσφέρει μπορεί να ταξινομηθεί σε:

- Γέφυρα με έλεγχο πρόσβασης στο μέσο. Αυτή την χρησιμοποιούμε για να διασυνδεθούν δυο δίκτυα του ίδιου τύπου, όπως για παράδειγμα Ethernet/Ethernet. Δεν μπορούμε να την χρησιμοποιήσουμε σε καμιά περίπτωση για δίκτυα διαφορετικού τύπου.
- Μεικτή γέφυρα, ή μεταφραστική. Αυτή η γέφυρα χρησιμοποιείται για να συνδέσει διαφορετικούς τύπους παραδοσιακών τοπικών δικτύων, όπως για παράδειγμα Ethernet/ Token Bus.
- Διάφανη ή γέφυρα μάθησης. Χρησιμοποιείται μαζί με γέφυρες του ίδιου τύπου για την διασύνδεση τοπικών δικτύων που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση. Μια σημαντική ικανότητα αυτής είναι ότι μπορεί να ανακαλύπτει την τοπολογία του συνολικού δικτύου και σε συνεργασία πάντα με τις υπόλοιπες να βρίσκει την καλύτερη και την συντομότερη διαδρομή, που θα πρέπει να ακολουθήσει το πακέτο για να φτάσει στον προορισμό του.
- Γέφυρα δρομολόγησης από την πηγή. Αυτή χρησιμοποιείται μαζί με άλλες όμοιου τύπου για να διασυνδέσει τοπικά δίκτυα token ring. Αν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε δίκτυα Ethernet, όταν ιδιαίτερα έχουν τοποθετηθεί σε διάταξη βρόγχου.
- Διάφανη γέφυρα δρομολόγησης από την πηγή. Αυτή συνδυάζει τις λειτουργίες που εκτελεί η Διάφανη γέφυρα με τις λειτουργίες που εκτελεί η Γέφυρα δρομολόγησης από την πηγή. Έτσι λοιπόν, λειτουργεί σαν Διάφανη γέφυρα για πρωτόκολλα που χρειάζονται διάφανη δρομολόγηση

και σαν γέφυρα δρομολόγησης για πρωτόκολλα που υποστηρίζουν την αντίστοιχη τεχνική.

- Γέφυρα τοπικής διασύνδεσης. Χρησιμοποιείται για την διασύνδεση ιδίου τύπου κοντινών τοπικών δικτύων.
- Γέφυρα απομακρυσμένης διασύνδεσης. Χρησιμοποιείται για να διασυνδέσει δυο ή και παραπάνω τοπικά δίκτυα, τα όποια όμως βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις.
- Γέφυρα πολλαπλών θυρών. Αυτή χρησιμοποιείται για να διασυνδέσει τρία ή και περισσότερα τοπικά δίκτυα, που έχουν διαφορετικές διεπαφές δικτύωσης, όπως 10Base-2 και Token Ring.
- Γέφυρα μεταγωγής. Αυτή είναι πολύ γρήγορη και διαθέτει τις ιδιότητες των γεφυρών που διασυνδέουν μικρές αποστάσεις και έχουν πολλές θύρες. Επίσης, έχει την δυνατότητα να προωθεί τα πλαίσια δεδομένων στον προορισμό τους, χωρίς να χρειάζεται όμως να τα αποθηκεύσει. Έτσι λοιπόν, αυτή τείνει να αντικαταστήσει τις γέφυρες που προαναφέρθηκαν [30].

4.4.4 «Μοντέλα βάσεων δεδομένων».

ΕΠΑ.Λ

Τμήμα:

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

Ον/μο Μαθητή:

Τμήμα:

Ημ/νία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων
2. Τίτλος Ωριαίας Ενότητας: Μοντέλα βάσεων δεδομένων
3. Τάξη: Γ', 2^{ου} Κύκλου ΕΠΑ.Λ - Τομέας Πληροφορικής.
4. Σκοποί: Μετά τη διδασκαλία της ενότητας ο μαθητής θα είναι σε θέση:
 - Να γνωρίζει ποια μοντέλα δεδομένων υπάρχουν
 - Να γνωρίζει τις διαφορές των διαφόρων μοντέλων δεδομένων
5. Βοηθήματα – Βιβλιογραφία:
Βιβλίο Βάσεις Δεδομένων , Γ τάξη 2^{ου} κύκλου, Συγγραφείς:
Κ.Ζαχαρής, Χ.Κουνιάκης, Θ.Οικονόμου, Ν.Κσιμάκης,
Ι.Μανωλόπουλος ,Εκδοτικός Οίκος: ΟΕΔΒ
6. Απαιτούμενα Υλικά & Εποπτικά Μέσα: Ηλεκτρονικός Υπολογιστής,
μαυροπίνακας, μαρκαδόρος
Προγράμματα:Microsoft Word,Power Point. Video προβολέας
7. Φύλλα: Πληροφοριών, Ελέγχου, Ανάθεσης εργασίας.

ΠΟΡΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ερωτήσεις:

1. Πως φαντάζεστε ότι μπορεί να είναι μια δομή δεδομένων;
2. Έχετε δει ποτέ την δομή κάποιας βάσης δεδομένων;

1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Με την χρήση του παγκόσμιου ιστού, βρείτε περαιτέρω πληροφορίες για τα μοντέλα βάσεων δεδομένων.

3. ΕΛΕΓΧΟΣ

Δίνεται στους μαθητές test με 2 ερωτήσεις που θα πρέπει με συντομία να γράψουν τις απαντήσεις τους και 4 ερωτήσεις Σωστού-Λάθους.

4.ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Στο μάθημα αυτό μάθαμε ποιά μοντέλα δεδομένων υπάρχουν και τα αναλύσαμε. Επίσης είδαμε γιατί είναι σημαντικό το κάθε μοντέλο, καθώς επίσης και για πιο λόγο επικρατεί κυρίως και χρησιμοποιείται το σχεσιακό μοντέλο.

5.ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Διανέμεται: 1. Φύλλο ανάθεσης εργασίας για το σπίτι.
2. Φύλλο πληροφοριών για μελέτη.

1η Προκαταρκτική Διδασκαλία

Μοντέλα βάσεων δεδομένων

Μαθητής:
Τμήμα:

Ημερομηνία:

ΕΠΑ.Λ
Τομέας Πληροφορικής

ΦΥΛΛΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων
Ενότητα: Μοντέλα βάσεων δεδομένων

1) Με την χρήση του παγκόσμιου ιστού βρείτε περαιτέρω πληροφορίες για τα μοντέλα βάσεων δεδομένων. Αναφέρετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που θα βρείτε.

ΕΠΑ.Λ
Τομέας Πληροφορικής

ΦΥΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων
Ενότητα: Μοντέλα βάσεων δεδομένων

Όνοματεπώνυμο:

Οδηγίες:

A. Στις δύο ακόλουθες ερωτήσεις γράψτε με συντομία τις απαντήσεις σας.

1) Ποια μοντέλα βάσεων δεδομένων γνωρίζεται;

.....
.....
.....
.....

2) Τι είναι το ιεραρχικό μοντέλο;

.....
.....
.....
.....

B. Σημειώστε **X** στην κατάλληλη στήλη ανάλογα αν η πρόταση θεωρείτε ότι είναι σωστή ή λάθος.

	Σωστό	Λάθος
3) Το ιεραρχικό μοντέλο έχει δενδροειδή δομή		
4) Στο δικτυωτό μοντέλο οι συσχετίσεις μεταξύ των εγγραφών γίνονται με τη χρήση συνόλων.		
5) Στο σχεσιακό μοντέλο ο χρήστης βλέπει μόνο τις οντότητες με την μορφή πινάκων		
6) Στο σχεσιακό μοντέλο η στήλη που έχει ορισθεί σαν πρωτεύον κλειδί δεν πρέπει να είναι κενή		

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων

Όνομα Σχολείου:.....

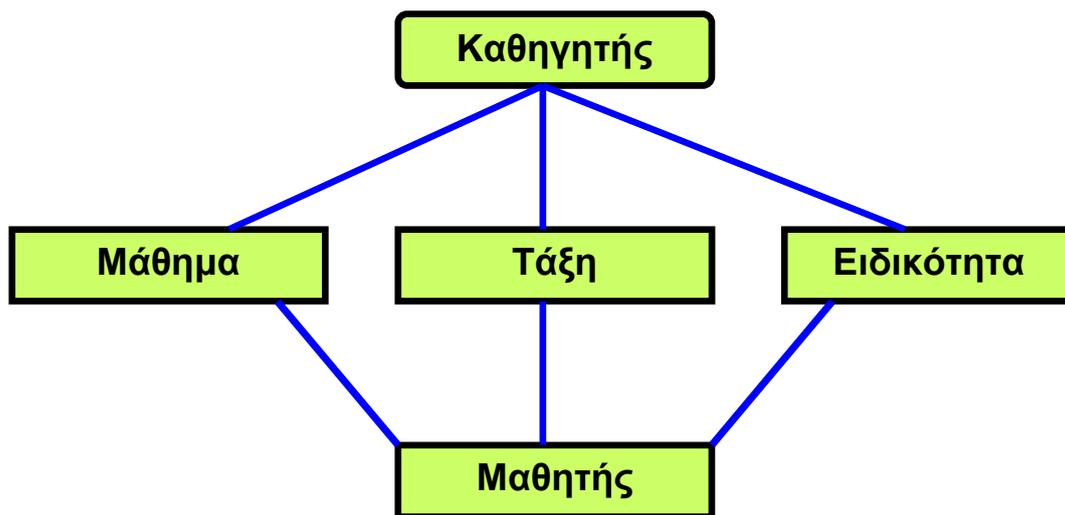
Όνοματεπώνυμο:

Μοντέλα βάσεων δεδομένων

ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

1) Καλείστε να δημιουργήσετε ένα σχήμα που θα αναπαριστά μια ιεραρχική δομή, όπως βλέπετε στο παράδειγμα του βιβλίου σας. Το θέμα είστε ελεύθεροι να το επιλέξετε εσείς.

1)



Ημερομηνία παράδοσης:

ΦΥΛΛΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων

Όνομα Σχολείου:.....

Όνοματεπώνυμο:

Μοντέλα βάσεων δεδομένων

ΣΚΟΠΟΙ:

Μετά τη διδασκαλία της ενότητας και τη μελέτη αυτού του φύλλου ο μαθητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει ποια μοντέλα δεδομένων υπάρχουν.
- Να γνωρίζει να τις διαφορές των διαφόρων μοντέλων δεδομένων.

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Στην μάθημα αυτό θα μελετήσουμε τα μοντέλα δεδομένων που έχουν καθιερωθεί. Πιο συγκεκριμένα το ιεραρχικό μοντέλο, το σχεσιακό και τέλος το δικτυωτό μοντέλο.

ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ:

Βιβλίο Βάσεις Δεδομένων, Γ τάξη 2^{ου} κύκλου, Συγγραφείς: Κ. Ζαχαρής, Χ. Κουνιάκης, Θ. Οικονόμου, Ν. Κσσιμάκης, Ι. Μανωλόπουλος, Εκδοτικός Οίκος: ΟΕΔΒ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:

Μοντέλα βάσεων δεδομένων

Τα κυριότερα Μοντέλα βάσεων δεδομένων που αναπτυχθήκαν και επικράτησαν είναι τρία και είναι τα εξής:

- Το ιεραρχικό μοντέλο
- Το σχεσιακό μοντέλο
- Το δικτυωτό μοντέλο

Το ιεραρχικό μοντέλο

Παίρνει το όνομα του από τη δενδροειδή ιεραρχική δομή με την οποία παρουσιάζονται στο χρήστη τα δεδομένα. Οι οντότητες εμφανίζονται σαν να είναι απολήξεις κλαδιών ενός δέντρου και τοποθετούνται σε επίπεδα ιεραρχίας. Τα κλαδιά αναπαριστούν τις συσχετίσεις μεταξύ των οντοτήτων. Από μια οντότητα του ανώτερου επιπέδου, μπορούν να ξεκινούν πολλά κλαδιά, καθένα από τα οποία καταλήγει σε μια οντότητα χαμηλότερου επιπέδου. Όμως, σε κάθε οντότητα χαμηλότερου επιπέδου αντιστοιχεί σε μόνο μια οντότητα ανώτερου επιπέδου. Κύριο μειονέκτημα του μοντέλου αυτού είναι ότι η ανεύρεση ενός στοιχείου απαιτεί σειριακή προσπέλαση στα

αρχεία. Επίσης η ιεραρχική δομή του μοντέλου δεσμεύει γενικά το σχεδιαστή της βάσης δεδομένων.

Το δικτυωτό μοντέλο

Στο μοντέλο αυτό τα στοιχεία τοποθετούνται σε επίπεδα ιεραρχίας, όπως και στο ιεραρχικό, αλλά κάθε στοιχείο μπορεί να συνδεθεί με πολλά στοιχεία κατωτέρου επιπέδου ή ανώτερου επιπέδου. Κάθε οντότητα εμφανίζεται στο χρήστη ως ένα είδος εγγραφής, που μπορεί να περιέχει στοιχειώδη πεδία ή ομάδες πεδίων. Οι συσχετίσεις μεταξύ των εγγραφών γίνονται με την χρήση συνόλων. Κάθε σύνολο έχει όνομα και συσχετίζει ένα είδος εγγραφής, που λέγεται ιδιοκτήτης, με ένα ή περισσότερα άλλα είδη εγγραφών, που λέγονται μέλη.

Το σχεσιακό μοντέλο

Το σχεσιακό μοντέλο είναι εκείνο που χρησιμοποιείται συχνότερα και περιγράφει τις βάσεις δεδομένων με αυστηρές μαθηματικές έννοιες. Σε αυτό ο χρήστης βλέπει, τόσο τις οντότητες, όσο και τις συσχετίσεις με την μορφή πινάκων ή σχέσεων.

Ένας πίνακας είναι μια ορθογώνια, γραμμική διάταξη στοιχείων σε οριζόντια και κάθετη μορφή, δηλαδή γραμμές και στήλες. Κάθε στήλη αντιστοιχεί σε κάποια ιδιότητα της οντότητας και ονομάζεται χαρακτηριστικό ή πεδίο. Κάθε γραμμή του πίνακα είναι ένα σύνολο διαφορετικών στηλών που περιέχει όλες τις πληροφορίες για ένα στοιχείο της οντότητας και ονομάζεται πλειάδα ή εγγραφή. Κάθε στιγμιότυπο της ιδιότητας, και κατά συνέπεια κάθε κελί του πίνακα μπορεί να πάρει ορισμένες τιμές που να επιτρέπονται από τον τύπο δεδομένων της ιδιότητας (χαρακτήρας, αριθμός) και από αυτό που εκφράζει. Το σύνολο αυτών των επιτρεπτών τιμών ονομάζεται πεδίο ορισμού. Στην πραγματικότητα ο πίνακας αναπαριστά μια αντιστοιχία (σχέση) μεταξύ των ιδιοτήτων (στηλών) του και γι' αυτό ο πίνακας ονομάζεται και σχέση και το μοντέλο ονομάζεται σχεσιακό.

Η σχεσιακή θεωρία καθορίζει κανόνες για τους πίνακες, οι κυριότεροι είναι:

- Κάθε οντότητα αναπαρίσταται ως ένας ξεχωριστός πίνακας. Κάθε στήλη του πίνακα αντιστοιχεί σε μια ιδιότητα της οντότητας και κάθε γραμμή του πίνακα απεικονίζει μια εμφάνιση της οντότητας.
- Κάθε γραμμή πρέπει να είναι μοναδική.
- Κάθε στήλη έχει την ονομασία της. Οι τιμές των στηλών πρέπει να είναι του ίδιου τύπου. Η σειρά των στηλών δεν έχει σημασία σε αντίθεση με τα αρχεία για τα οποία έχει σημασία η σειρά των πεδίων μέσα στην εγγραφή.
- Η στήλη ή ο συνδυασμός των στηλών, που αντιστοιχεί στο πρωτεύον κλειδί της οντότητας, δεν πρέπει να είναι ποτέ κενή.
- Κάθε συσχέτιση αποτυπώνεται με την μορφή πινάκων.
- Εφαρμόζοντας τις πράξεις της σχεσιακής άλγεβρας στους πίνακες, μπορούμε από αρχικούς πίνακες να δημιουργήσουμε νέους [37].

Επίλογος

Αποτελεί σήμερα κοινή διαπίστωση ότι η εποχή μας χαρακτηρίζεται από τη ραγδαία εξέλιξη των επιστημών και της τεχνολογίας και ότι η επιστημονική και η τεχνολογική πρόοδος επιδρούν καταλυτικά στην οικονομική και κοινωνική ζωή, στις εργασιακές σχέσεις, στην εκπαίδευση και στον πολιτισμό. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, λόγω του εγκάρσιου χαρακτήρα τους, διαπερνούν σταδιακά το σύνολο του κοινωνικού ιστού και καθιστούν καταλυτική την παρουσία τους σε όλο το φάσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Η εισαγωγή στο σχολείο των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας, είναι πλέον αναγκαιότητα. Στόχος πρέπει να είναι αφενός η εξοικείωση των μαθητών και των εκπαιδευτικών με τη χρήση τους και αφετέρου η αξιοποίησή τους στη διαδικασία της μάθησης.

Έχουμε λοιπόν, την εισαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης σαν μάθημα γενικής παιδείας, καθώς επίσης και την δημιουργία ενός κλάδου στα επαγγελματικά λύκεια που ασχολείται με τις νέες αυτές τεχνολογίες. Έτσι, οι μαθητές επιλέγοντας τα επαγγελματικά λύκεια στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση για την συνέχιση των σπουδών τους έχουν την δυνατότητα να ασχοληθούν με τις νέες τεχνολογίες, είτε επιλέγοντας τον ηλεκτρονικό τομέα είτε επιλέγοντας τον τομέα της Πληροφορικής. Ο μαθητής θα έχει αποφοιτώντας γνώσεις γενικής παιδείας καθώς και τεχνικές επαγγελματικές γνώσεις.

Για την διδακτική της πληροφορικής στα ΕΠΑ.Λ δίνεται μεγάλο βάρος στο εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιούν οι μαθητές, είτε πρόκειται για το βιβλίο της θεωρίας είτε του εργαστηρίου. Πιο συγκεκριμένα τα βιβλία των μαθητών καθώς και των καθηγητών είναι ειδικά σχεδιασμένα, ώστε να δίνονται όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες με κατάλληλο τρόπο για να μπορεί ο μαθητής να τις κατανοήσει, αλλά και στο μέγιστο βαθμό ειδικευμένες για τα επιμέρους αντικείμενα που αναπτύσσονται στο κάθε βιβλίο. Το τετράδιο του εργαστηρίου του μαθητή έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε οι μαθητές επιλύοντας τις ασκήσεις που τους προτρέπει να κάνουν εφαρμόζουν την θεωρία που έχουν διδαχτεί κατά την διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος. Επίσης κατ' αυτόν τον τρόπο συνειδητοποιούν και αφομοιώνουν πιο εύκολα αυτά που διδάχτηκαν στην θεωρία και αποκτούν δεξιότητες πάνω στο αντικείμενο που διαπραγματεύεται το αντίστοιχο μάθημα

Ένα εξίσου σημαντικό κομμάτι για την διδακτική της Πληροφορικής είναι και η χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού, όπως είδαμε αναλυτικά πιο πάνω. Οι μαθητές μέσω αυτού εξοικειώνονται με αυτά που έχουν διδαχτεί αφού ουσιαστικά κάνουν πράξη τις θεωρίες. Μια άλλη όψη της χρήσης αυτού είναι ότι οι μαθητές εκπαιδεύονται σε λογισμικά που χρησιμοποιούνται σαν εργαλεία δουλειάς για κάποιους επαγγελματίες, έτσι είναι καταρτισμένοι ακόμα περισσότερο στις απαιτήσεις των εργοδοτών στην αγορά εργασίας και έχουν πιθανότητες τελειώνοντας το λύκειο να βρουν δουλειά με τα προσόντα που έχουν αποκτήσει.

Τέλος, η διδακτική της Πληροφορικής στα ΕΠΑ.Λ είναι άμεσα συνδεδεμένη με το έργο των εκπαιδευτικών και την αφομοίωση της ύλης από τους μαθητές. Είναι αναμφίβολα σημαντικός παράγοντας ο σχεδιασμός του μαθήματος από τον καθηγητή και οι μέθοδοι που χρησιμοποιεί για την παράδοση αυτού. Μια καλά οργανωμένη πορεία διδασκαλίας και η χρήση

του κατάλληλου εποπτικού υλικού και του επιθυμητού λογισμικού μπορεί να οδηγήσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα, το οποίο είναι και η απόκτηση των γνώσεων από τους μαθητές. Οι μαθητές τώρα μπορούν και αυτοί να επηρεάσουν την διδακτική του μαθήματος, αφού ο καθένας τους είναι ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει τις επιλογές που θα κάνει ο καθηγητής, σε σχέση με την πορεία διδασκαλίας που θα ακολουθήσει, τα εποπτικά μέσα που θα πλαισιώσουν την παρουσίαση του μαθήματος, το ρυθμό με τον οποίο θα το παρουσιάσει, καθώς τέλος και του εκπαιδευτικού λογισμικού που θα χρησιμοποιήσει.

Θα ήταν σκόπιμο μελλοντικά να μελετηθούν περισσότερο τα Επαγγελματικά λύκεια και να δημιουργηθούν νέες διδακτικές προσεγγίσεις για την κάθε ειδικότητα. Ολοκληρώνοντας θα ήθελα να τονίσω ότι τα Επαγγελματικά Λύκεια είναι μια καλή επιλογή για τους μαθητές που επιθυμούν εξειδίκευση σε κάποιον επαγγελματικό τομέα και σίγουρα μέσα από αυτόν μπορούν να αποκτήσουν ένα σύνολο από εξειδικευμένες γνώσεις στο αντικείμενο που τους ενδιαφέρει. Ο τομέας της Πληροφορικής και των Ηλεκτρονικών, όπως και όλοι οι άλλοι είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να καταρτίζουν επαγγελματικά τους μαθητές που τους επιλέγουν.

Αναφορές

[1]<http://www.oltee.gr/Arthra/METARITHIZONTAS%20THN%20TEXNIKH%20EPAGGELMATIKH%20EKPAIDEUSI.doc>

[2] <http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/introduction.html>

[3] dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/2333/1/GkartzonikasMSc2007.pdf

[4] <http://www.csd.uoc.gr/~hy302/hy302.1999/Transparencies/4-10-96.html>

[5] Βιβλίο Προγραμματιστικά εργαλεία για το διαδίκτυο, Κυριος συγγραφες Χ. Δουληγέρης, (σελ 109-112) Εκδόσεις: ΟΕΔΒ, Έτος Γ' έκδοσης:2003

[6] <http://www.tsakalidis.gr/interviews/writes5.html>

[7]Βιβλίο Βάσεις Δεδομένων , Συγγραφείς: Κ.Ζαχαρής, Χ.Κουνιάκης, Θ.Οικονόμου, Ν.Κσιμάκης, Ι.Μανωλόπουλος, (σελ42-49), Εκδόσεις: ΟΕΔΒ, Έτος Γ' έκδοσης:2004

[8]<http://www.dpa.gr/APDPXPortlets/htdocs/documentSDisplay.jsp?docid=15,251,237,19,160,183,174,48>

[9] http://www.ypepth.gr/el_ec_category6312.htm

[10] <http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/theories.html>

[11] <http://www.asda.gr/tee02per/manpap/educat16.html>

[12] <http://www.ypepth.gr/docs/1293.pdf>

[13] <http://www.ypepth.gr/docs/1211.pdf>

[14] <http://www.netschoolbook.gr/edsoft0.html>

[15] Κόμης, Β. (2001) Διδακτική της Πληροφορικής, Πάτρα, ΕΑΠ

[16] <http://pi-schools.sch.gr/download/lessons/computers/epps/epps-informatics.doc>

[17] Βιβλίο "Θέματα διδακτικής για τα μαθήματα των φυσικών επιστημών" διαβάζω (σελ. 267) , Των Γ. Ζησιμόπουλος , Κ. Καφετζόπουλος , Ε. Μουτζούρη – Μανούσου, Πατάκη (2002)

[18] <http://www.gnu.org/philosophy/categories.el.html#translations>

[19] <http://edsoft.cti.gr/edsoft/logismika/logismiko%20diktion.html>

- [20] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Photoshop.html>
- [21] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-ToolBook.html>
- [22] ΥΠΕΠΘ, (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Νοέμβριος 2003 (www.pi-schools.gr).
- [23] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Coreldraw.html>
- [24] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Dreamweaver.html>
- [25] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Visual%20Basic.html>
- [26] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-SQL.html>
- [27] <http://edsoft.cti.gr/edsoft/eidikothta.asp?dropdown=18>
- [28] Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001) Πληροφορική στην Εκπαίδευση. Πάτρα.. ΕΑΠ
- [29] Κόκκοτας Παναγιώτης... "Διδακτικές Προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες"
- [30] Βιβλίο Επικοινωνίες – Δίκτυα – Τεχνολογία Η/Υ, Συγγραφείς: Π. Ματζάκος, Χ. Μελέτης κ.α, Εκδοτικός Οίκος: ΟΕΔΒ , (σελ 10-20)
- [31] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Oracle.html>
- [32] Βιβλίο Πολυμέσα , Συγγραφείς: Χ. Βουτυρας, Γ. Αλεξίου, Ι. Γαροφαλάκης, Ι. Τζήμας, (σελ30-44), Εκδοτικός Οίκος: ΟΕΔΒ, Αθήνα 2000
- [33]<http://www.blender.org/education-help/tutorials/tutorial-folder/blender-user-interface-tutorial/>
- [34] <http://www.gimp.org/about/introduction.html>
- [35] <http://el.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org>
- [36] http://dide.ilei.sch.gr/keplinet/education/soft_inform.php
- [37] : Βιβλίο Δίκτυα Υπολογιστών Ι, Κύριος Συγγραφέας: Κ. Αρβανίτης, Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β.

ΣΧΗΜΑΤΑ

[2.1] www.you.gr

[3.1] <http://www.blender.org/education-help/tutorials/tutorial-folder/blender-user-interface-tutorial/>

[3.2] <http://www.blender.org/education-help/tutorials/tutorial-folder/blender-user-interface-tutorial/>

[3.3] <http://www.gimp.org/screenshots/>

[3.4] <http://www.gimp.org/screenshots/>

[3.5] http://www.hal-pc.org/journal/2008/08_mar/images/MovieMaker.jpg

[3.6] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/OOo_app_chooser.png

[3.7] http://www.videohelp.com/toolsimages/adobe_photoshop_226.jpg

http://www.downloadbus.com/multimedia_design/illustration/images/securidesign_for_coreldraw_b.jpg

[3.9] <http://www.killersites.com/blog/wp-content/uploads/2008/05/dreamweaver-new-document.png>

[3.10] <http://www.swissql.com/images/db2-to-oracle.png>

[3.11] <http://mingsoftware.com/universalsqleditor/images/sql-editor-environment.gif>

[3.12] <http://www.vb6.us/files/Image/Show-Tray-Icon/visual-basic-tutorial-screen1.JPG>

[3.13] http://dide.ilei.sch.gr/keplinet/education/soft_inform.php

[3.14] http://dide.ilei.sch.gr/keplinet/education/soft_inform.php

[4.1] Βιβλίο Δίκτυα Υπολογιστών Ι, Κύριος Συγγραφέας: Κ. Αρβανίτης, Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β.

[4.2] Βιβλίο Δίκτυα Υπολογιστών Ι, Κύριος Συγγραφέας: Κ. Αρβανίτης, Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β.

[4.3] http://burchwords.com/wp-content/uploads/2007/05/avg_antivirus_system_logo.jpg

[4.4] http://www.32bitos.gr/wp-content/uploads/2007/04/70401057_office_2007logo1.jpg

[4.5] <http://www.cybereddie.gr/2006/05/linux.html>

[4.6] <http://www.thetechherald.com/article.php/200809/277/Windows-Vista-price-drops-are-imminent>