



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΦΩΤΕΙΝΗ ΜΠΕΪΚΑΚΗ

Επιβλέπων καθηγητής: Αντωνιάδης Νικόλαος

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΡΟΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

**Η παρούσα πτυχιακή εργασία, αφιερώνεται
σε όλους όσους με βοήθησαν και με
στήριξαν να τελειώσω με επιτυχία τη
σχολή...**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	7
1.1 Ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης.....	7
2. Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.....	7
2.1 Εκπαίδευση από απόσταση	8
2.2 Ιδρυματική εκπαίδευση.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	9
1. Η ΗΘΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	10
Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ.....	10
2.1 Η Πληροφορική ως αντικείμενο μάθησης	10
2.2. Η Πληροφορική ως εργαλείο μάθησης.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	12
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ(Τ.Π.Ε).	12

3.1 Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας στην εκπαίδευση, εκπαιδευτική πολιτική και επιστημονική θεμελίωση	13
3.2 Σύγχρονες αντιλήψεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία και η εφαρμογή τους με εργαλεία υπολογιστικής και δικτυακής τεχνολογίας.	13
3.3 Χρήση των βασικών εργαλείων πληροφορικής, πολυμεσικών εργαλείων και του διαδικτύου	14
3.4 Χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού	15
3.5 Θέματα υποστήριξης σχολικών εργαστηρίων πληροφορικής	16
3.6 Διδακτική του γνωστικού αντικειμένου	16
3.7 Μεθοδολογία επιμόρφωσης.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	19
ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ	19
4.1 Ζητήματα διδακτικής υφής	19
4.2 Στόχοι της έρευνας	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	24
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	24
5.1 Γνωστικό Πλαίσιο του Μαθήματος.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	26
Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΣΤΟΥΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	26
6.1. Η πληροφορική στο δημοτικό σχολείο.....	26
6.2.1 . Πώς όμως πρέπει να οργανωθεί η διδασκαλία και να διεξαχθεί το μάθημα;	27
6.2.3 Κατηγοριοποίηση μαθημάτων.....	27
a. Βασικές έννοιες του υπολογιστή	27
b. Επεξεργασία κειμένου	28
c. Γραφήματα και εικόνες	29
d. Υπολογιστικά φύλλα	29
e. Παγκόσμιος Ιστός & Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	29

6.2. Η Πληροφορική στο Γυμνάσιο	30
Μέθοδος – οργάνωση τάξης (περιγραφή επιμέρους βημάτων διδασκαλίας , δραστηριοτήτων μαθητών)	31
6.3 Η Πληροφορική στο Ενιαίο Λύκειο	38
6.3.1 Η Πληροφορική ως μάθημα Γενικής Παιδείας.....	38
6.3.2 Εκπαιδευτικές ανάγκες.....	40
6.3.3 Γενικός εκπαιδευτικός σκοπός	42
6.3.4 Εκπαιδευτικοί στόχοι	43
6.3.5 Στάδια διδασκαλίας – συγκεκριμένα για την ενότητα τελεστών	44
6.4 Η πληροφορική στην τριτοβάθμια εκπαίδευση	46
ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ:	56
Γενικές Πληροφορίες	56
Γενικός Σκοπός του Μαθήματος	56
Θεματικές ενότητες του Μαθήματος	57
Περιεχόμενο Εργαστηρίου.....	58
Διδακτική μέθοδος.....	58
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:	62

ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ

Όλες οι προτάσεις οι οποίες παρουσιάζονται σε αυτό το κείμενο και οι οποίες ανήκουν σε άλλους αναγνωρίζονται από τα εισαγωγικά και υπάρχει η σαφής δήλωση του συγγραφέα. Τα υπόλοιπα γραφόμενα είναι επινόηση του γράφοντος ο οποίος φέρει και την καθολική ευθύνη για αυτό το κείμενο και δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει λογοκλοπή για αυτό.

.....

Υπογραφή

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία , θα αναλυθεί όσο το δυνατόν καλύτερα, το θέμα της Διδακτικής της Πληροφορικής , περικλείοντας πληροφορίες που θα απασχολούσαν κάθε φοιτητή – και όχι μόνο- σχετικά με το θέμα. Θα αναλυθούν στοιχεία σχετικά με τους υπολογιστές, την πληροφορική, και γενικότερα με τον τρόπο που θα έπρεπε να διδάσκεται η πληροφορική σε οποιονδήποτε κλάδο. Σκοπός της ανάλυσης του συγκεκριμένου θέματος, είναι να καταλάβουν οι φοιτητές πώς να μεταδώσουν σε μαθητές το αντικείμενο το οποίο σπούδασαν. Γιατί η γνώση -και μόνο- του θέματος δεν αρκεί 100%... Ειδικά από τη στιγμή που παραχωρήθηκε στα επαγγελματικά δικαιώματα της σχολής, ο διορισμός των σπουδαστών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ως εκπαιδευτικών...

Επίσης θα αναφερθούν μέθοδοι γενικής διδασκαλίας, οι οποίοι έχουν ως σκοπό να βοηθήσουν τον οποιονδήποτε εκπαιδευτικό να καταλάβει και να εφαρμόσει τρόπους τους οποίους εισηγήθηκαν ανέλυσαν και ανέλυσαν διακεκριμένοι επιστήμονες του θέματος της διδασκαλίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1.1 Ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης.⁽¹⁾

«Μια μηχανή εντελώς πνευματική. Αν γράφεις με φτερό χήνας πρέπει να το βουτάς κάθε στιγμή και να τρίβεις τα ιδρωμένα χαρτιά, οι σκέψεις συνωθούνται και ο σφυγμός δεν πάει πίσω, αν γράφεις στη γραφομηχανή τα γράμματα καβαλούν, δεν μπορείς να προχωρήσεις με την ταχύτητα των συνειρμών σου αλλά μόνο με τους ασθματικούς ρυθμούς της μηχανής. Μ' αυτό, μ' αυτόν (μ' αυτήν;) όμως τα δάχτυλα αποκτούν φαντασία, ο νους χαϊδεύει το πληκτρολόγιο, πέτα σκέψη χρυσόφτερη, στοχάσου επιτέλους τον αυστηρό κριτικό λόγο...»

(Ουμπέρτο Έκο, *Το εκκρεμές του Φουκώ*)

Ο υπολογιστής είναι ένα ευέλικτο εργαλείο. Ίσως το πιο ευέλικτο εργαλείο που κατασκεύασε μέχρι τώρα ο άνθρωπος. Οι χρήσεις του και οι εφαρμογές του θα μπορούσε να πει κανείς πως είναι απεριόριστες. Από το γεγονός αυτό ξεκινά και η δυσκολία της αντιμετώπισής του. Έχουμε μάθει σε εργαλεία που έχουν, συνήθως, έναν πολύ συγκεκριμένο στόχο. Το μολύβι είναι για να γράφουμε, το αυτοκίνητο για να μεταφέρουμε ανθρώπους κι εμπορεύματα, ο διαβήτης για να σχεδιάζουμε κύκλους, το τηλέφωνο για να μεταφέρουμε τον προφορικό λόγο... Ο υπολογιστής τι στόχο έχει;

Σε μια ακόμα πιο γενική θεώρηση, ο υπολογιστής είναι ένα από τα εργαλεία της Πληροφορικής (το πιο σημαντικό, ίσως, αλλά όχι το μόνο). Τα πράγματα έχουν γίνει αρκετά πολύπλοκα. Οι νέες τεχνολογίες δεν ταξινομούνται με τους παραδοσιακούς τρόπους. Περνάμε σε ένα υψηλότερο, πιο σύνθετο επίπεδο. Η σκέψη της βιομηχανικής εποχής δεν μπορεί να αντιμετωπίσει τις καταστάσεις της μεταβιομηχανικής περιόδου.

Και η εκπαίδευση; Λέμε, συνήθως, πως πρέπει να προετοιμάζει τα παιδιά για το μέλλον. Για ποιο μέλλον και με ποιόν τρόπο; Με τη διδασκαλία κάποιων γλωσσών προγραμματισμού; Με την περιγραφή της εσωτερικής λειτουργίας του υπολογιστή; Με την εξάσκηση στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης ή με την εκμάθηση (αποστήθιση) της ιστορικής εξέλιξης των υπολογιστών;

2. Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πριν δούμε τη χρήση της πληροφορικής στην εκπαίδευση, θα πρέπει να αντιμετωπίσουμε το γεγονός πως η πληροφορική αλλάζει την ίδια την εκπαίδευση και μάλιστα σε πολλά επίπεδα. Το

ελληνικό σχολείο πρέπει να συνειδητοποιήσει πως ένα κείμενο δεν γράφεται από το παιδί για τον εαυτό του, αλλά για κάποιους άλλους, για κάποιο πραγματικό ακροατήριο (real audience) – όχι κατ' εντολή και με προορισμό την κρίση του δασκάλου. Ο γραπτός λόγος είναι κι αυτός ένας λόγος (όχι μονόλογος), δηλαδή είναι ένα μήνυμα που απευθύνεται στους άλλους. Πρέπει να έχει νόημα και σημασία για τους άλλους και τότε αποκτά νόημα και γι' αυτόν που συντάσσει το κείμενο.

2.1 Εκπαίδευση από απόσταση

Οι νέες τεχνολογίες δεν αλλάζουν μόνο, όπως είδαμε, την εκπαίδευση μέσα στο σχολείο, αλλά ανοίγουν ταυτόχρονα και τις πόρτες του σχολείου. Η ύπαρξη του σχολείου με τη μορφή που ξέρουμε έχει πολύ μικρή ιστορία. Αποτέλεσε μια από τις μεγάλες κοινωνικές επαναστάσεις στα πλαίσια της βιομηχανικής κοινωνίας. Φαίνεται, όμως, πως μια νέα επανάσταση αρχίζει στη μεταβιομηχανική εποχή, η τηλεμάθηση ή εκπαίδευση από απόσταση.

2.2 Ιδρυματική εκπαίδευση

Ποιος ρόλος απομένει, λοιπόν, σήμερα στο σχολείο; Σχηματοποιώντας, θα μπορούσαμε να πούμε πως οι στόχοι της ιδρυματικής εκπαίδευσης στη μεταβιομηχανική κοινωνία θα έπρεπε να είναι:

- Η συνολική ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου.
- Η κοινωνικοποίηση του ατόμου.
- Η κατανόηση εννοιών και η ανάπτυξη δεξιοτήτων (σύνδεση μυαλού και χεριού).
- Η κατάκτηση της μεθοδολογίας προσέγγισης της γνώσης. (Ο εγκυκλοπαιδισμός δεν έχει πια κανένα νόημα).
- Η ανάπτυξη της συνείδησης του εργαζόμενου.

Οι λέξεις-κλειδιά για την ιδρυματική εκπαίδευση είναι: **δημιουργικότητα και εφευρετικότητα.**

Κύριος στόχος της εκπαίδευσης στην εποχή της πληροφορικής είναι να δημιουργεί εκείνη τη συνείδηση στους πολίτες, ώστε να θεωρούν αυτονόητη τη διαρκή ενεργητική αυτομόρφωσή τους σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους, να είναι έτοιμοι για την αναπροσαρμογή της εργασίας τους με τη βοήθεια νέων μεθόδων και μέσων και να αντιμετωπίζουν την εργασία τους ως ένα ουσιαστικό και ενδιαφέρον τμήμα της καθημερινής τους ζωής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Η ΗΘΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ⁽²⁾

«Το ζήτημα της ηθικής των υπολογιστών αποτελεί σήμερα ένα σημαντικό πεδίο μελέτης και συζήτησης τόσο στο ακαδημαϊκό περιβάλλον όσο και τον επιχειρηματικό χώρο. Απέναντι στην ανάγκη της κατάρτισης των σπουδαστών στο νέο πλαίσιο ηθικών στάσεων, απαιτείται η δόμηση μιας εκπαιδευτικής μεθόδου που εξασφαλίζει την ενημέρωση και καθιστά τους αυριανούς επαγγελματίες ικανούς να αξιολογούν ηθικά διλήμματα που ανακύπτουν κατά την ανάπτυξη ή/ και την χρήση των ΤΠ (Τεχνολογία Πληροφορικής).

Ειδικότερα, η ηθική των υπολογιστών δεν αφορά τόσο τον μαθητή όσο τον εκπαιδευτικό. Ο εκπαιδευτικός είναι αυτός ο οποίος πρέπει να γνωρίζει τους κανόνες της ηθικής των υπολογιστών, έτσι ώστε να είναι έτοιμος να δώσει τη σωστή και ορθή απάντηση, σε τυχόν απορίες των μαθητών που αφορούν το συγκεκριμένο θέμα. Εξάλλου, η πληροφορική ναι μεν αναπτύσσεται με ραγδαίο ρυθμό, οι περισσότεροι άνθρωποι στις μέρες μας γνωρίζουν αρκετά για αυτόν τον κλάδο, αλλά ας μην ξεχνάμε ότι στην εκπαίδευση, απευθυνόμαστε σε μαθητές 12- 18 ετών. Σε ανθρώπους δηλαδή που σε αυτήν την ηλικία αρχίζουν να ανακαλύπτουν αυτόν τον μαγικό, αλλά και συνάμα πολύπλοκο κόσμο των υπολογιστών και κατ' επέκταση της πληροφορικής. Φυσικό και επόμενο να τους γεννιούνται απορίες όσον αφορά την ηθική του θέματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ

Φτάσαμε λοιπόν στην εποχή που ο υπολογιστής παύει να είναι ένα εργαλείο μόνο δουλειάς. Δεν τον συναντάμε πια μόνο σε επιχειρήσεις, μεγάλους κρατικούς οργανισμούς κ.λπ. Ολοένα και περισσότερα σπίτια αποκτούν τον δικό τους προσωπικό υπολογιστή, είτε ως μέσον διασκέδασης, είτε ως πηγή πληροφοριών, είτε ως βοηθητικό εργαλείο της δουλειάς τους. Επίσης ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι το επιλέγουν ως το αντικείμενο των σπουδών που θα ακολουθήσουν, με αποτέλεσμα να ιδρύονται όλο και περισσότερες σχολές διδάσκοντας το αντικείμενο. Από Ανώτερα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ), Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΤΕΙ), μέχρι και Ιδιωτικά Εκπαιδευτικά Κέντρα (ΙΕΚ).

2.1 Η Πληροφορική ως αντικείμενο μάθησης⁽³⁾

Η Πληροφορική αντιμετωπίζεται ως σύνθεση τριών βασικών επιστημονικών χώρων

- **Της θεωρίας** η οποία θεωρείται ότι περιλαμβάνει το μαθηματικό υπόβαθρο της λειτουργίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών (θεωρίες, αλγόριθμοι, αρχές προγραμματισμού).
- **Των πειραματικών επιστημών** (science) οι οποίες αποτελούνται από θέματα που αφορούν στην ανάπτυξη των τεχνολογιών των υλικών (hardware) και
- **Της τεχνολογίας** (engineering) που αφορά στις επιλογές εκείνες οι οποίες σε συνδυασμό με γνώση από τους δύο προηγούμενους χώρους καθιστούν την Πληροφορική ικανή στην επίλυση προβλημάτων της καθημερινής ζωής. Η θεώρηση αυτή της Πληροφορικής ως σύνθεσης επιστημονικών χώρων αποκτά ιδιαίτερη σημασία για την ανάπτυξη της διδακτικής της προσέγγισης. Βασικά χαρακτηριστικά της θα πρέπει να είναι ο πειραματισμός, η ανάπτυξη υψηλού επιπέδου γνωστικών δεξιοτήτων όπως οι γενικεύσεις και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης με στόχο την ικανοποίηση της ανάγκης επίλυσης προβλημάτων της καθημερινής ζωής.

2.2. Η Πληροφορική ως εργαλείο μάθησης

Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση οι υπολογιστές αντιμετωπίζονται ως εργαλείο το οποίο διαχέεται σε όλα τα αντικείμενα μάθησης προκειμένου να βοηθήσει στη διδασκαλία και τη μάθησή τους. Οι επίδραση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στη μαθησιακή διαδικασία οφείλεται στις δυνατότητες κατασκευής διερευνητικών ενεργητικών και κατασκευαστικών περιβαλλόντων μάθησης. Οι δυνατότητες αυτές οφείλονται στην ικανότητα:

- Δημιουργίας πολλαπλών και διασυνδεδεμένων αναπαραστάσεων εννοιών πληροφοριών.
- Άμεσης διαχείρισης υπολογιστικών αντικειμένων στην οθόνη του υπολογιστή ως ενδιάμεσων μεταξύ των φυσικών αντικειμένων και των αφηρημένων εννοιών τους.
- Δημιουργίας προσομοιώσεων φυσικών και γενικότερα πραγματικών καταστάσεων της καθημερινής ζωής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ(Τ.Π.Ε).⁽⁴⁾

Η ένταξη της χρήσης των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία συνιστά μία καινοτομία κυρίως ως προς τις ανθρώπινες διαδικασίες, για την εφαρμογή της οποίας απαιτείται ένα πλέγμα υποστηρικτικών δραστηριοτήτων μεταξύ των οποίων σημαντικό βάρος έχουν αυτές που αφορούν στον εκπαιδευτικό και στην κατάλληλη επιμόρφωσή του. Στόχος της επιμόρφωσης αυτής θα πρέπει να είναι η αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού από αυτόν του απομονωμένου τεχνικού παροχέα πληροφοριών που βρίσκονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα και το μοναδικό βιβλίο, σε αυτόν που του επιτρέπει να αναπτύξει ένα πολύπλευρο ρόλο απ' ευθείας παρέμβασης στη μαθησιακή διαδικασία, διαρκούς αυτοενημέρωσης, αναστοχασμού και επικοινωνίας με συναδέλφους. Για την επίτευξη του στόχου αυτού κρίνεται απαραίτητη η διαθεσιμότητα επιμορφωτών ανάλογης κατάρτισης. Οι επιμορφωτές των εκπαιδευτικών θα πρέπει να διαθέτουν γνώσεις και εμπειρία μεθόδων επιμόρφωσης έτσι ώστε να υποστηρίζουν και να εμπυχώνουν τους εκπαιδευτικούς στην ενεργή αξιοποίηση των εργαλείων υπολογιστικής τεχνολογίας και του διαδικτύου. Θα πρέπει να διαθέτουν την κατάλληλη επικοινωνιακή τακτική ώστε να βοηθούν στην μετεξέλιξη του ρόλου του εκπαιδευτικού, της εκπαιδευτικής πρακτικής και της όλης αντίληψης για τη διαδικασία και τους στόχους της μάθησης. Οι επιμορφωτές πρέπει επίσης να είναι άρτια καταρτισμένοι στο γνωστικό τους αντικείμενο, στη λειτουργία και τις μεθόδους αξιοποίησης των νέων εργαλείων και να έχουν επιστημονική κατάρτιση για τη φύση και τη διαδικασία της μάθησης και της διδασκαλίας.

Για σαφέστερη καταγραφή των δεξιοτήτων που πρέπει να διαθέτουν οι επιμορφωτές εκπαιδευτικών ακολουθεί η αναλυτική τους περιγραφή κατανεμημένη στις επιμέρους θεματικές ενότητες:

1. Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας στην εκπαίδευση, εκπαιδευτική πολιτική και επιστημονική θεμελίωση
2. Σύγχρονες αντιλήψεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία και η εφαρμογή τους με εργαλεία υπολογιστικής και δικτυακής τεχνολογίας.
3. Χρήση των βασικών εργαλείων πληροφορικής, πολυμεσικών εργαλείων και του διαδικτύου
4. Χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού
5. Θέματα υποστήριξης σχολικών εργαστηρίων πληροφορικής
6. Διδακτική του γνωστικού αντικειμένου
7. Μεθοδολογία επιμόρφωσης

3.1 Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας στην εκπαίδευση, εκπαιδευτική πολιτική και επιστημονική θεμελίωση

Οι επιμορφωτές θα πρέπει να γνωρίζουν:

α) την εκπαιδευτική πολιτική των Ευρωπαϊκών κυρίως χωρών που αφορά στην ένταξη των Τ.Π.Ε και

β) τα μοντέλα ένταξης, χρήσης και αξιολόγησης των τεχνολογιών αυτών σε επίπεδο σχολικής μονάδας, έτσι ώστε να μπορούν να συμβάλλουν ενεργά στην ένταξή τους στην εκπαιδευτική πρακτική.

Ειδικότερα οι επιμορφωτές πρέπει:

- Να γνωρίζουν τα μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ τόσο σε μακροεπίπεδο (εκπαιδευτική πολιτική) όσο και σε μικροεπίπεδο (σχολική μονάδα)
- Να γνωρίζουν διδακτικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις της χρήσης των ΤΠΕ σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα και διαθεματικές προσεγγίσεις
- Να γνωρίζουν τις βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού και βασικά στοιχεία της μεθόδου αξιολόγησής του
- Να γνωρίζουν τις βασικές προσεγγίσεις στη χρήση της τεχνολογίας των δικτύων και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση.

3.2 Σύγχρονες αντιλήψεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία και η εφαρμογή τους με εργαλεία υπολογιστικής και δικτυακής τεχνολογίας.

Οι επιμορφωτές πρέπει:

- Να είναι σε θέση να θέτουν από την αρχή το θέμα της αξιοποίησης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μετεξέλιξης της εκπαιδευτικής πρακτικής σύμφωνα με σύγχρονες θεωρίες μάθησης και παιδαγωγικές αντιλήψεις.
- Να αντιλαμβάνονται τη χρονική αλληλεξάρτηση της εξέλιξης της πληροφορικής και των θεωριών μάθησης.

- Να γνωρίζουν μεθόδους ενίσχυσης της ενεργού διαχείρισης της μάθησης και της ευριστικής αντιμετώπισης της γνώσης, από τους μαθητές καθώς και το δυναμικό των σύγχρονων τεχνολογιών προς την κατεύθυνση αυτή.
- Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των ρόλων του εκπαιδευτικού και του μαθητή έτσι όπως αυτοί διαμορφώνονται μέσα από τις σύγχρονες αντιλήψεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία
- Να είναι σε θέση να οργανώνουν την τάξη και τη διδασκαλία με βάση τις αρχές που υπαγορεύονται από την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ.
- Να γνωρίζουν τα βασικά στοιχεία σχεδιασμού εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με διαθεματικό χαρακτήρα και τύπου project.

3.3 Χρήση των βασικών εργαλείων πληροφορικής, πολυμεσικών εργαλείων και του διαδικτύου

Οι επιμορφωτές πρέπει να χρησιμοποιούν με ευχέρεια τις βασικές εφαρμογές της πληροφορικής που αφορούν επεξεργασία, αναπαράσταση και επικοινωνία στοιχείων και δεδομένων και να είναι σε θέση να τις χρησιμοποιούν σε επαγγελματικά και εκπαιδευτικά θέματα. Επίσης πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν πολυμεσικό υλικό για την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού.

Ειδικότερα οι επιμορφωτές πρέπει:

- Να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και να καταλαβαίνουν τις δυνατότητες: του επεξεργαστή κειμένου, των λογιστικών φύλλων, του εργαλείου ελεύθερης και γραμμικής σχεδίασης, του εργαλείου παρουσίασης, του διαδικτύου και των εργαλείων επικοινωνίας.
- Να μπορούν σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τα προαναφερθέντα λογισμικά γενικής χρήσης.
- Να μπορούν να αναζητούν με αποτελεσματικό τρόπο πληροφορίες και λογισμικούς πόρους μέσα από το διαδίκτυο
- Να είναι σε θέση να δημοσιεύσουν ένα ιστοχώρο σε ένα διακομιστή
- Να μπορούν να χρησιμοποιούν ειδικό λογισμικό για τη δημιουργία ιστοσελίδων
- Να μπορούν να επικοινωνούν αποτελεσματικά μέσα από δίκτυα.
- Να γνωρίζουν τις θεωρητικές αρχές αξιοποίησης του διαδικτύου στην διδασκαλία και τη μάθηση
- Να γνωρίζουν διδακτικές προσεγγίσεις με τη χρήση του διαδικτύου
- Να μπορούν να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά πλατφόρμες σύγχρονης και ασύγχρονης επιμόρφωσης

- Να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν επιμορφωτικά μαθήματα με τη χρήση του διαδικτύου.
- Να μπορούν να διαχειρίζονται πολυμεσικό υλικό (εικόνα, ήχο)
- Να μπορούν να αξιοποιήσουν πολυμεσικό υλικό για διδακτική χρήση
- Να μπορούν να επιλέγουν το κατάλληλο πολυμεσικό υλικό για μια συγκεκριμένη χρήση

Στην περίπτωση των ειδικοτήτων, οι επιμορφωτές πρέπει να είναι σε θέση να εντάξουν όλα τα προαναφερθέντα στην επιμορφωτική δραστηριότητα του γνωστικού τους αντικειμένου. Επιπλέον, πρέπει να γνωρίζουν τη μέθοδο και τα εργαλεία αξιολόγησης διαδικτυακών τόπων σχετικών με την ειδικότητά τους.

3.4 Χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού

Οι επιμορφωτές πρέπει:

- Να γνωρίζουν στοιχεία ιστορίας της ανάπτυξης των εκπαιδευτικών λογισμικών και τους τρόπους με τους οποίους η εξέλιξη της πληροφορικής και των επιστημών της αγωγής επηρέασαν το σχεδιασμό και την παραγωγή διαφόρων ειδών λογισμικού.
- Να γνωρίζουν τις βασικές κατηγορίες λογισμικού από πλευράς χαρακτηριστικών και από πλευράς δραστηριοτήτων με τη χρήση τους.
- Να είναι σε θέση να αποφανθούν για την καταλληλότητα ενός εκπαιδευτικού λογισμικού
- Να γνωρίζουν το πλαίσιο ένταξης ενός εκπαιδευτικού λογισμικού μετά από σχετική αξιολόγησή του
- Να είναι ενημερωμένοι για όλα τα εγκεκριμένα από το Υπουργείο Παιδείας εκπαιδευτικά λογισμικά

Όσον αφορά δε τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού ειδικότητας, οι επιμορφωτές πρέπει να είναι άρτια καταρτισμένοι στη χρήση και τις μεθόδους αξιοποίησης λογισμικών της δικής τους ειδίκευσης και να μπορούν να κατανοήσουν πού εμπίπτει το συγκεκριμένο λογισμικό σε σχέση με τις κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού και την ιστορική εξέλιξη των λογισμικών.

Ειδικότερα οι επιμορφωτές πρέπει:

- Να είναι άριστα καταρτισμένοι στη χρήση των βασικών ειδών λογισμικού της ειδίκευσής τους.

- Να είναι σε θέση να αξιολογούν την ποιότητα των εκπαιδευτικών λογισμικών της ειδικότητάς τους, την καταλληλότητά τους καθώς και τα ενδεχόμενα μαθησιακά οφέλη, έτσι ώστε να μπορούν να επιλέγουν λογισμικά που θα χρησιμεύσουν κατά την επιμόρφωση εκπαιδευτικών.
- Να μπορούν να προετοιμάζουν μαθήματα επιμόρφωσης και να σχεδιάζουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες με αυτά.

3.5 Θέματα υποστήριξης σχολικών εργαστηρίων πληροφορικής

Οι επιμορφωτές θα πρέπει να έχουν τις βασικές γνώσεις για θέματα λειτουργίας και ασφαλείας του σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής

Ειδικότερα οι επιμορφωτές πρέπει:

- Να έχουν βασικές γνώσεις για τον τρόπο λειτουργίας ενός σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής
- Να έχουν βασικές θεωρητικές και λειτουργικές γνώσεις σχετικές με τα δίκτυα και τους σταθμούς εργασίας
- Να μπορούν να διαχειρίζονται περιφερειακές συσκευές και αποθηκευτικά μέσα
- Να είναι σε θέση να εγκαθιστούν λογισμικά και να αντιμετωπίζουν τα προβλήματα που προκύπτουν
- Να είναι σε θέση να αντιμετωπίζουν προβλήματα ασφαλείας τόσο του τοπικού δικτύου όσο και του διαδικτύου

3.6 Διδακτική του γνωστικού αντικειμένου

Οι επιμορφωτές πρέπει να κατέχουν σε βάθος το ρόλο των τεχνολογικών εργαλείων στη διδακτική του γνωστικού τους αντικείμενο που αφορούν θεωρίες μάθησης και μεθόδους διδασκαλίας, σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων που αξιοποιούν εργαλεία διερευνητικής μάθησης, επιστημολογία του αντικειμένου τους, αναλυτικά προγράμματα, στάσεις και πεποιθήσεις.

Ειδικότερα οι επιμορφωτές πρέπει:

- Να γνωρίζουν τα βασικά στοιχεία της εξέλιξης της επιστήμης και των εργαλείων υπολογιστικής τεχνολογίας για τη μάθηση του γνωστικού τους αντικειμένου

- Να γνωρίζουν τις σύγχρονες αντιλήψεις για τη φύση της μαθησιακής διαδικασίας στο γνωστικό τους αντικείμενο και τους τρόπους αξιοποίησης των ΤΠΕ σε αυτό το πλαίσιο.
- Να γνωρίζουν τις σύγχρονες τάσεις για τη διδακτική του γνωστικού τους αντικειμένου και τις καινούργιες διδακτικές μεθόδους αξιοποίησης εκπαιδευτικών εργαλείων στο πλαίσιο αυτό.
- Να γνωρίζουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές στο γνωστικό τους αντικείμενο καθώς και τρόπους αντιμετώπισης των δυσκολιών αυτών γενικά και ειδικά με τη χρήση των νέων εργαλείων.
- Να είναι σε θέση να εντάσσουν τη χρήση των ΤΠΕ στα Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της ειδικότητάς τους
- Να είναι σε θέση να εκπονούν εκπαιδευτικά σενάρια και δραστηριότητες
- Να γνωρίζουν μεθόδους και εργαλεία αξιολόγησης εκπαιδευτικών σεναρίων
- Να μπορούν να υποστηρίξουν και να καθοδηγούν τους επιμορφούμενους στην παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού.

3.7 Μεθοδολογία επιμόρφωσης

Οι επιμορφωτές πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις σε θέματα εκπαίδευσης ενηλίκων, για τα προβλήματα και τα εμπόδια που συναντώνται κατά την επιμόρφωση εκπαιδευτικών με στόχο τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους

Ειδικότερα οι επιμορφωτές πρέπει:

- Να είναι ενημερωμένοι σε θέματα εκπαίδευσης ενηλίκων και ιδιαίτερα σε θέματα που σχετίζονται με την επιμόρφωση ενηλίκων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ.
- Να μπορούν να αναδείξουν τη χρησιμότητα των ΤΠΕ ως μέσο αυτοεπιμόρφωσης στους εκπαιδευτικούς.
- Να γνωρίζουν τη φύση των εννοιολογικών, συναισθηματικών και κοινωνικών προβλημάτων των εκπαιδευτικών που σχετίζονται με θέματα της επιμόρφωσής τους.
- Να μπορούν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά προβλήματα που προκύπτουν κατά την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών
- Να μπορούν να παράγουν το κατάλληλο επιμορφωτικό υλικό.
- Να μπορούν να διεξάγουν με αποτελεσματικό τρόπο επιμορφωτικές δράσεις στο πλαίσιο διαφόρων επιμορφωτικών προγραμμάτων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση

- Να είναι σε θέση να ενθαρρύνουν τους εκπαιδευτικούς στην ένταξη των ΤΠΕ στην καθημερινή τους εκπαιδευτική πρακτική
- Να μπορούν να υποστηρίζουν αποτελεσματικά τους εκπαιδευτικούς στην εφαρμογή των νέων πρακτικών στην τάξη τους.
- Να είναι σε θέση να στηρίζουν αποτελεσματικά την πρακτική εφαρμογή των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν από τους εκπαιδευτικούς
- Να μπορούν να ενθαρρύνουν και να υποστηρίζουν αποτελεσματικά τη δημιουργία κοινοτήτων μάθησης' και συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών
- Να γνωρίζουν βασικά στοιχεία διαμόρφωσης άμεσης και συνεχούς επικοινωνίας με τους εκπαιδευτικούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ⁽⁵⁾

4.1 Ζητήματα διδακτικής υφής

Η προβληματική που αναπτύχθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια δίνει ερείσματα ώστε να τεθούν μια σειρά από ερωτήματα μεθοδολογικής, διδακτικής και παιδαγωγικής υφής, τα οποία εγγράφονται πιο άμεσα στα πλαίσια ενός ευρύτερου προβληματισμού που αφορά τη διδακτική της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών γενικότερα. Τα ερευνητικά αυτά ερωτήματα συνιστούν ένα ευρύ και ενδιαφέρον πεδίο μελέτης:

☞ Με ποιόν τρόπο εξελίσσονται οι αναπαραστάσεις των μαθητών πάνω στις τεχνολογίες της πληροφορικής; Ποια είναι τα δομικά στοιχεία που καθορίζουν την εξέλιξη αυτών των αναπαραστάσεων;

☞ Πώς οργανώνονται οι “αυθόρμητες γνώσεις” των μαθητευόμενων πάνω σε ένα δεδομένο εννοιολογικό τομέα, και μέσα από ποια θεωρητικά ή πραγματικά στοιχεία οργανώνονται και αναδομούνται αυτές οι “γνώσεις”;

☞ Ποια θέση καταλαμβάνουν οι διάφορες ομάδες μαθητών (ανάλογα το φύλο, την ηλικία, τη συχνή ή όχι χρήση και πρακτική των νέων τεχνολογιών κλπ.) στα πλαίσια αυτής της εξέλιξης;

☞ Μπορούμε να κάνουμε μια νοητική “χαρτογραφία” μιας ορισμένης ηλικίας πάνω σε μια έννοια ή ένα συγκεκριμένο τεχνολογικό αντικείμενο που παίζει το ρόλο “αντικαταστάτη”, απαραίτητη για την πραγμάτωση της εκπαιδευτικής πράξης;

☞ είναι δυνατόν να εντοπισθούν οι αιτίες των αναπαραστάσεων επιτρέποντας κατ'αυτό τον τρόπο να κατανοήσουμε καλύτερα τους συλλογισμούς του μαθητή; Οι αιτίες αυτές είναι ψυχογενετικής, ιστορικής, κοινωνιολογικής ή ακόμα και ψυχαναλυτικής υφής; Οφείλονται στην ανεπαρκή γνωστική ανάπτυξη; Στη σύγχυση ανάμεσα στο φανταστικό και το πραγματικό; Στον υπερκαθορισμό (surdetermination) της ορθολογικής σκέψης από πτυχές του ασυνείδητου, από φαντασιώσεις...; Στο αμφίσημο της γλώσσας και στην πολυσημία των λέξεων; Σε μια κοινωνική αναπαράσταση της εμπλεκόμενης έννοιας που προκύπτει από την αντίληψη που σχηματίζει ο μαθητής λόγω του κοινωνικού περιβάλλοντός του;

☞ Ποια είναι η αλληλεπίδραση ανάμεσα στις αναπαραστάσεις των νέων τεχνολογιών και των πρακτικών των παιδιών;

☞ Ποια σχέση υπάρχει ανάμεσα στις λογικές χρήσης που διαθέτουν τα παιδιά και την τεχνολογική λογική που διέπει τη λειτουργία της μηχανής;

☞ Ποια θέση καταλαμβάνει η τεχνική κουλτούρα στο φαντασιακό των παιδιών και πώς συσχετίζεται με τις χρήσεις των νέων τεχνολογιών;

4.2 Στόχοι της έρευνας

Τα τελευταία χρόνια, οι γνωστικές επιστήμες, έχουν διεισδύσει στους χώρους της επιστημονικής έρευνας και στη διανοητική επικαιρότητα. Η ανάπτυξή τους βρίσκεται σε στενή σχέση τόσο με την εξέλιξη των θετικών όσο και των ανθρωπιστικών επιστημών, ενώ υπάρχει άμεση αλληλεπίδραση με την εξέλιξη της υπολογιστικής τεχνολογίας. Πρωταρχικός τους στόχος η κατανόηση των διαδικασιών της μάθησης. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο εγγράφεται και η μελέτη των αναπαραστάσεων (representations) καθώς και ο μετασχηματισμός τους. Σύμφωνα με τον J.-M. Albertini, *“θα ήταν αναγκαίο να διερευνηθούν οι δρόμοι περάσματος ανάμεσα στις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν για την επεξήγηση των κοινωνικών αναπαραστάσεων και αυτών που αναπτύσσονται σήμερα μέσα στο χώρο της μοντελοποίησης των γνώσεων του μαθητευόμενου. Αν επιβεβαιωθεί, όπως το αφήνουν να διαφανεί ορισμένες έρευνες, ότι η <<λειτουργία>> των κοινωνικών αναπαραστάσεων υπακούει στις αρχές της φυσικής λογικής, θα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον να δούμε πως αυτές οι έρευνες μπορούν να βοηθήσουν ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα την αφομοίωση των γνώσεων”*. Για το λόγο αυτό θα έπρεπε να διευκολυνθεί η σύσταση τόπων παρατήρησης και πειραματισμού της πρακτικής άσκησης των νέων τεχνολογιών της πληροφορικής καθώς και η εκμετάλλευση των υπαρχουσών εμπειριών και η ανάλυση των προβλημάτων που συναντώνται. Η θεώρηση αυτή παρέχει επίσης τη δυνατότητα να διευκολυνθεί είτε ο χώρος της βασικής έρευνας που αφορά την ανάπτυξη νέων πληροφορικών συστημάτων και νέων media, τόσο στο επίπεδο σύλληψης όσο και στο επίπεδο πραγματοποίησης, είτε οι μελέτες που εγγράφονται στα πλαίσια της ψυχολογίας, της κοινωνιολογίας και της παιδαγωγικής πάνω σε στοιχεία που άπτονται των χαρακτηριστικών των καταστάσεων που επιτρέπουν την αναθεώρηση των απόψεων που αφορούν το μαθητευόμενο και την εξέλιξή του. Όπως ήδη έχουμε τονίσει, το διδακτικό ενδιαφέρον της μελέτης των αναπαραστάσεων είναι πλέον αναμφισβήτητο στην εκπαιδευτική κοινότητα. Η ανάλυση και η αναδιοργάνωση εντούτοις των εν λόγω αναπαραστάσεων αποκτά ευρύτερες διαστάσεις που ξεπερνούν τα στενά όρια της εκπαίδευσης και άπτονται ζητημάτων που αφορούν την ίδια τη σύλληψη και δημιουργία λογισμικού και συστημάτων πολυμέσων, τη σχέση ανθρώπου - μηχανής, την εργονομία των διασυνδέσεων (interfaces), εγγίζει δηλαδή, με λίγα λόγια, πολλούς από πιο τους σημαντικούς τομείς και τάσεις έρευνας της σύγχρονης πληροφορικής.

Πολλοί ερευνητές έχουν αποσαφηνίσει τα όρια των κυρίαρχων μέχρι τώρα μεθόδων, σχετικά με την εισαγωγή (initiation) στον τεχνολογικό και επιστημονικό “αναλφαβητισμό”, εξαιτίας της μη θεώρησης των αναπαραστάσεων των μαθητών. Αυτή η εισαγωγή εμφανίζεται μέσα στις κυρίαρχες μεθόδους ως αποτέλεσμα του λόγου των ειδικών. Έτσι, οι εν λόγω μέθοδοι διαρθρώνονται γύρω από τέσσερις ιδιαίτερα αμφισβητήσιμες υποθέσεις: την υπόθεση της “παρθένας” σκέψης (το λατινικό tabula rasa), την υπόθεση των λανθασμένων και επικίνδυνων ιδεών, την υπόθεση της

ορθότητας του λόγου των ειδικών (η “αυθεντία”) και την υπόθεση της κυρίαρχης γνώμης (primaute) του πομπού. Αντίθετα, όπως τονίζουν οι J. M. Albertini και G. Dussault (1984), κάθε άτομο σχηματίζει ένα σύστημα ανάλυσης αυτών που αντιλαμβάνεται συναρτήσει αυτών που θέλει να κάνει. Το σύστημα των αναπαραστάσεων του “ειδικού”, όπως και αυτό του “αρχάριου”, προσπαθεί να οργανώσει το αντιληπτό για να αναλύσει, να προβλέψει, να πράξει... Έτσι, οι σχέσεις ανάμεσα στα διαφορετικά γνωστικά συστήματα εκφρασμένα δια μέσου συστημάτων αναπαραστάσεων, και αυτά εξάλλου διαφορετικά, οφείλουν να είναι στο επίκεντρο των μεθόδων του τεχνολογικού και επιστημονικού “αναλφαβητισμού”. Η μελέτη λοιπόν των αναπαραστάσεων καταλαμβάνει πρωταρχική θέση όταν πρόκειται για την εισαγωγή των παιδιών στις νέες τεχνολογίες της πληροφορικής.

Μέσα από αυτή την προοπτική, προτείνοντας να μελετήσουμε τις αναπαραστάσεις που σχηματίζουν οι μαθητές από 9 μέχρι 12 ετών, πάνω στις νέες τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας θέτουμε τρεις κατηγορίες στόχων: στόχους που αφορούν το μαθητή, τον εκπαιδευτικό και τον ερευνητή στην εκπαίδευση.

*** Για τα παιδιά**

Τα παιδιά δημιουργούν τις αναπαραστάσεις τους κάτω από μια δραστήρια αλληλεπίδραση με το περιβάλλον μέσα στο οποίο βρίσκονται. Από την άποψη αυτή, είναι φανερό ότι οι αναπαραστάσεις συνιστούν αναπόσπαστο μέρος των πράξεων μέσα στις οποίες εμπλέκονται.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα σημερινά παιδιά ζουν και μεγαλώνουν σε ένα περιβάλλον κυριαρχούμενο από τις νέες τεχνολογίες, σκοπεύουμε να μελετήσουμε μέσα σε αυτή τη δομή και την ανασυγκρότησή τους. Όπως παρατηρεί ο J.-F. Levy (1993), η αναπαράσταση των δραστηριοτήτων του υποκειμένου πάνω στην πραγματικότητα μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σύνολο από πράξεις πάνω στα αντικείμενα (αντικείμενα με την ευρεία έννοια του όρου, συγκεκριμένα ή αφηρημένα). Το βασικό ζήτημα έγκειται στο να ορισθούν επακριβώς τα αντικείμενα, και όσον αφορά τις πράξεις, ποιες από αυτές πραγματώνονται από το τεχνολογικό μέσο και ποιες από το υποκείμενο.

Ταυτόχρονα θέλουμε να καταστήσουμε φανερό ότι οι αναπαραστάσεις αυτές δεν αποτελούν ένα σύστημα πάνω στο οποίο τα παιδιά μπορούν να εκφραστούν συνειδητά.

Η μελέτη τους θα μας επιτρέψει επίσης να εξετάσουμε τη λογική της χρήσης των νέων τεχνολογιών που διέπει τους μικρούς μαθητές. Πιστεύουμε ότι αυτή η λογική βρίσκεται σε διάσταση, εν σχέσει με τον προβλεπόμενο από τον κατασκευαστή τρόπο χρήσης μιας σύγχρονης μηχανής. Η προσέγγιση αυτή συνίσταται από την ανάδειξη των διαφορών ανάμεσα στη λογική της λειτουργίας που ανατρέχει στις γνώσεις που συνδέονται με τις πραγματικές δυνατότητες του μέσου

(τις διαδικασίες δηλαδή που χρησιμοποιεί για να θέσει σε πράξη διάφορες λειτουργίες) και τη λογική της χρησιμοποίησης που σχετίζεται περισσότερο με τους στόχους του υποκειμένου

Αρκετά ενδιαφέρουσα θα ήταν επίσης η μελέτη των διαφορών ανάμεσα στις αναπαραστάσεις που σχηματίζουν τα παιδιά - χρήστες των νέων τεχνολογιών σε σχέση με τις αναπαραστάσεις των υπόλοιπων παιδιών.

Θα ήταν επίσης ιδιαίτερα χρήσιμο και πιο ενδιαφέρον να μελετηθεί η στάση των μαθητών απέναντι στις ίδιες τις έννοιες της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αναπαριστούν τα τεχνολογικά αντικείμενα - τεχνικά μέσα κατασκευασμένα για συγκεκριμένο σκοπό - όπως ο υπολογιστής, η βιντεοκάμερα κλπ. Ήδη κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '80 πολλές εμπειρικές έρευνες δείχνουν ότι οι μαθητές αντιμετωπίζουν θετικά τον υπολογιστή και αυτή η στάση δεν έγκειται στον καινοτόμο χαρακτήρα του αλλά διαρκεί για αρκετό καιρό μετά τη πρώτη επαφή των παιδιών μαζί του. Προτείνεται συνεπώς να μελετηθούν οι αναπαραστάσεις τους, μέσα σε τεχνολογικά περιβάλλοντα, κατ' αρχήν, στα πλαίσια μιας εισαγωγής των τεχνολογικών και επιστημονικών χρήσεών τους. Μια τέτοια μελέτη είναι επίκαιρη, λόγω της ραγδαίας εξέλιξης των σύγχρονων τεχνολογικών αλλαγών. Συνεπώς, είναι επείγον να κατανοηθεί πως λειτουργούν και ανασυγκροτούνται οι σχετικές με τις νέες τεχνολογίες της πληροφορικής αναπαραστάσεις των παιδιών και πως διασυνδέονται με τις κοινωνικές πρακτικές. Έχουμε ήδη τονίσει ότι οι αναπαραστάσεις που σχηματίζουν τα παιδιά με βάση την εμπειρία που αποκτούν με τις μηχανές και τις διαδικασίες που χρησιμοποιούν δουλεύοντας με συστήματα πληροφορικής, αποτελούν ένα πεδίο έρευνας ανεπαρκώς διερευνημένο. Η αλληλεπίδραση ανάμεσα στις σχηματιζόμενες αναπαραστάσεις και τις ουσιαστικές χρήσεις των παιδιών συνιστά επίσης ένα ενδιαφέρον θέμα έρευνας. Η μελέτη των αναπαραστάσεων ενός τεχνολογικού εργαλείου που σχηματίζονται από τους μαθητευόμενους κατά τη διάρκεια της μάθησης της χρήσης αυτού του μέσου ενέχει διττή όψη: αφ' ενός, η αναπαράσταση που προέρχεται από το ίδιο το εργαλείο ως σύστημα αναφοράς μαζί με όλες τις λειτουργίες του και, αφετέρου, η αναπαράσταση του χειριστή - χρήστη. Η εν λόγω αναπαράσταση, δεν είναι μοναδική, αφού κάθε χρήστης κατασκευάζει την δική του, για το λόγο αυτό οφείλει να συγκριθεί με αυτήν του "ειδικού" που υποτίθεται ότι ξέρει να χειρίζεται σωστά το τεχνολογικό μέσο.

*** Για τον εκπαιδευτικό**

Η χρησιμότητα της γνώσης των αναπαραστάσεων που σχηματίζονται μέσα σε πραγματικές διδακτικές καταστάσεις είναι πολλαπλή και μπορεί να ιεραρχηθεί σε διαφορετικά επίπεδα. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να επωφεληθεί πολλαπλά από τη γνώση των αναπαραστάσεων των μαθητών του. Η πλήρης αντίληψη εκ μέρους του του εννοιολογικού επιπέδου των μαθητών του επιτρέπει μια

καλύτερη προετοιμασία για την πραγμάτωση της εκπαιδευτικής πράξης, ακόμα κι αν δεν γίνεται πάντα άμεση εφαρμογή.

Η “χαρτογράφηση” των αναπαραστάσεων μιας ορισμένης ηλικίας μαθητών που αφορούν ένα συγκεκριμένο εννοιολογικό πεδίο θα μας επιτρέψει την κατασκευή ενός είδους “προ-εννοιολογικής γεωγραφίας”, αρκετά χρήσιμης, πάνω στην οποία θα μπορεί να στηριχθεί η διδακτική πράξη και η οποία θα αποτελέσει ένα εργαλείο για την αποτίμηση των γνώσεων που δεν περιέχονται στα σχολικά προγράμματα.

Θεωρώντας τις αναπαραστάσεις ως τις μήνες γνωστικές στρατηγικές που διαθέτει ο μαθητής, ο εκπαιδευτικός μπορεί να στηριχθεί σε αυτές ώστε να προτείνει μια διαφοροποιημένη (diffrenciee) παιδαγωγική.

Λαμβάνοντας υπόψη τη συγκρότηση σε συστήματα των αναπαραστάσεων που σχηματίζουν οι μαθητές και το χαρακτήρα τους ως προσωπικού μοντέλου (Rumelhard, 1980), ο εκπαιδευτικός μπορεί να προτείνει μια συγκροτημένη προσπάθεια διδακτικής αποσταθεροποίησής τους και μια παιδαγωγική της επανόρθωσης.

Οι αναπαραστάσεις μπορούν να αποτελέσουν εργαλεία για τον εκπαιδευτικό που επιθυμεί να προσδιορίσει τι πρέπει να αποτιμήσει πέραν των καθορισμένων από τα σχολικά προγράμματα γνώσεων.

Στη βάση όλων αυτών των κοινών τόπων, οι αναπαραστάσεις μπορούν να εξυπηρετήσουν την οργάνωση και τη σχεδιοποίηση της δραστηριότητας της τάξης “- για να επιλεγούν και να οργανωθούν αρχικές καταστάσεις - προβλήματα, που στηρίζονται σε προηγούμενες εκφράσεις των μαθητών και ευνοούν την αντιπαράθεσή τους,

- για να καθορισθούν οι «κόμβοι δυσκολιών », οι στόχοι - εμπόδια για τους οποίους η μάθηση ενδιαφέρεται να ασχοληθεί κατά προτεραιότητα,

- για να σχεδιοποιηθεί η δραστηριότητα της τάξης απελευθερωμένη τουλάχιστον μερικώς από τη γραμμικότητα των σχολικών προγραμμάτων, για να ληφθεί υπόψη η βραδύτητα των διαδικασιών της μάθησης, η πολυπλοκότητα των ατομικών μαθησιακών δρομολογίων, η αναγκαιότητα των επαναλήψεων και των δομοποιήσεων”.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ⁽⁶⁾

Με τον όρο "Διδακτική της Πληροφορικής" εννοούμε τη μελέτη, το προβληματισμό και εξάσκηση πάνω στο πώς να διδάξουμε διάφορα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα της επιστήμης της Πληροφορικής.

Το περιεχόμενο των γνωστικών αντικειμένων της Πληροφορικής διαμορφώνεται μέσα από τις απαιτήσεις και εξελίξεις της ίδιας της επιστήμης και των τεχνολογιών που προκύπτουν από αυτή. Επίσης μέσα από τις ευρύτερες επιστημονικές, κοινωνικές, πολιτισμικές και οικονομικές ανάγκες και ενδιαφέροντα.

Η βαθιά γνώση αυτού του περιεχομένου είναι το σημαντικότερο εφόδιο ενός ανθρώπου που συμμετέχει ή επιθυμεί να συμμετάσχει στο σχεδιασμό, την ανάπτυξη και εφαρμογή διδακτικών δραστηριοτήτων με αντικείμενο την επιστήμη της Πληροφορικής. Η γνώση ωστόσο του περιεχομένου δεν είναι από μόνη της αρκετή για να κάνει κάποιον ικανό εκπαιδευτικό. Γι' αυτό απαιτείται η προσέγγιση μια σειράς πρόσθετων γνώσεων και δεξιοτήτων.

Η Διδακτική σαν κλάδος της Παιδαγωγικής Επιστήμης ασχολείται με μια σειρά από ζητήματα:

- το ευρύτερο διδακτικό-μαθησιακό περιβάλλον στο οποίο εντάσσεται μια διδακτική δραστηριότητα,
- τις μεθόδους διδασκαλίας και τις παιδαγωγικές αρχές στις οποίες αυτές στηρίζονται.
- τους συμμετέχοντες σε μια διδακτική δραστηριότητα
- τα διδακτικά μέσα τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.

5.1 Γνωστικό Πλαίσιο του Μαθήματος

Η πληροφορική όμως έχει εισέλθει πλέον και στη ζωή των μαθητών. Την συναντάμε σε βιβλία που έχουν εκδοθεί από τον ΟΕΔΒ (Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων), τη συναντάμε στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα των μαθητών και συναντάμε υπολογιστές σε μία ή περισσότερες αίθουσες των σχολείων, ως αντικείμενο διδασκαλίας, ψυχαγωγίας και διασκέδασης. Καλούνται λοιπόν οι αρμόδιοι καθηγητές όχι μόνο να γνωρίζουν το αντικείμενο διδασκαλίας, αλλά και το πώς να το διδάξουν.

Στην Ελλάδα κατά την τελευταία δεκαετία είχαμε μια σταδιακή εισαγωγή των υπολογιστών πέρα από την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και στην Δευτεροβάθμια, ενώ σήμερα υπάρχουν και αρκετά Δημοτικά Σχολεία τα οποία διαθέτουν υπολογιστές.

Συγκεκριμένα, τα προηγούμενα χρόνια δημιουργήθηκαν 350 νέα εργαστήρια υπολογιστών (κάθε εργαστήριο έχει 10 Η/Υ και εξυπηρετητή δικτύου, πρόσβαση στο Διαδίκτυο κτλ). Πολλά από τα σχολεία αυτά έχουν τις δικές τους διευθύνσεις στο Διαδίκτυο. Επίσης στη βάση πιλοτικών προγραμμάτων αρκετά Δημοτικά σχολεία εξοπλίζονται με τα δικά τους εργαστήρια υπολογιστών, ενώ πάνω από 150 Δημοτικά σχολεία έχουν αναπτύξει τις δικές τους σελίδες στο Διαδίκτυο. Παράλληλα, τα αναλυτικά προγράμματα, όπως και τα βιβλία σε σχέση με τη διδασκαλία της Πληροφορικής έχουν τα τελευταία χρόνια αναβαθμιστεί σε μια προσπάθεια να συμβαδίσουν με τις σύγχρονες ανάγκες αλφαριθμητισμού γύρω από τους υπολογιστές.

Σταδιακά επίσης στην Ελλάδα, από το "τεχνοκρατικό" μοντέλο εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση που έδινε έμφαση αποκλειστικά στη διδασκαλία μαθημάτων Πληροφορικής περνάμε στο "μεικτό" μοντέλο, όπου πέρα από την ύπαρξη αυτόνομου μαθήματος Πληροφορικής, η διδασκαλία πάνω στους υπολογιστές ενσωματώνεται μέσα στη διδασκαλία και μάθηση όλων των γνωστικών αντικειμένων του αναλυτικού προγράμματος.

Η αποτελεσματικότητα μαθημάτων Πληροφορικής δεν εξαρτάται μόνο από την προσπάθεια του διδάσκοντα, αλλά και από τις ίδιες τις αντιλήψεις των μαθητών γύρω από το αντικείμενο της διδασκαλίας. Όπως αναφέρθηκε προηγούμενα, η διδασκαλία γύρω από την Πληροφορική σταδιακά ενσωματώνεται και μέσα σε διδακτικές δραστηριότητες που αφορούν άλλα γνωστικά αντικείμενα. Αυτό πρακτικά απαιτεί την ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας μεταξύ διδασκόντων για το σχεδιασμό όσο και υλοποίηση μαθημάτων με τη χρήση νέων τεχνολογιών και ιδιαίτερα την ανάπτυξη και αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού.

Επίσης θα επιχειρηθεί να επεκταθεί η προβληματική μας στους τρόπους με τους οποίους οι εξελίξεις στο χώρο της επιστήμης της Πληροφορικής επηρεάζουν ή ενδέχεται να επηρεάσουν το τι διδάσκεται και πώς διδάσκεται η Πληροφορική στα σχολεία. Για παράδειγμα ενώ η **Basic** για πολλά χρόνια χρησιμοποιούνταν σαν ένα βασικό εργαλείο για την εισαγωγή των μαθητών στην Πληροφορική, σήμερα αποτελεί μια αρκετά ξεπερασμένη πρακτική. Νέες αντικειμενοστραφείς γλώσσες, γραφικά περιβάλλοντα και φιλικότερες μορφές διασύνδεσης με το χρήστη έχουν τροποποιήσει δραματικά τις απαιτήσεις σε σχέση με το περιεχόμενο μαθημάτων εισαγωγής στη Πληροφορική στο σχολείο. Επίσης οι ανάγκες του "κοινού" για μάθηση γύρω από την Πληροφορική τροποποιούνται με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Όλα αυτά έχουν, ή ενδέχεται να έχουν σοβαρές επιπτώσεις τόσο στο τι νοείται ως "διδασκτική της Πληροφορικής", όσο και στις ανάγκες του εκπαιδευτικού της Πληροφορικής για διαρκή επιμόρφωση...

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΣΤΟΥΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

6.1. Η πληροφορική στο δημοτικό σχολείο⁽⁷⁾

Η ένταξη της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο υπηρετεί το γενικό σκοπό της χρήσης του υπολογιστή ως γνωστικού και διερευνητικού εργαλείου. Ο σκοπός αυτός εξειδικεύεται με τους παρακάτω τέσσερις άξονες :

Ως γνωστικό - διερευνητικό εργαλείο: χρήση διερευνητικού λογισμικού (αλληλεπιδραστικά πολυμέσα, προσομοιώσεις, εκπαιδευτικά παιχνίδια, μοντελοποίηση)

Ως εποπτικό μέσο : χρήση πακέτων ζωγραφικής, επεξεργασίας κειμένου, λογιστικών φύλλων

Ως εργαλείο επικοινωνίας : αναζήτηση πληροφοριών σε βάσεις δεδομένων ή σε δίκτυα, επικοινωνία με άλλους μαθητές.

Ως Πληροφορικός αλφαριθμητισμός : Προσέγγιση βασικών στοιχείων και λειτουργιών του υπολογιστή (μνήμη, Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας , μονάδες Input /Output, εκτυπωτής).

Οι γνώσεις και οι δεξιότητες οι οποίες θα πρέπει να καλλιεργηθούν στο Δημοτικό σχολείο (Ε' και ΣΤ' τάξη) στους μαθητές αναφέρονται παρακάτω :

- ο Πληροφοριακή γνώση των βασικών στοιχείων του Υπολογιστή (μνήμη, ΚΜΕ, I/O, εκτυπωτής).
- ο Απόκτηση κάποιας άνεσης και αυτονομίας σε περιβάλλοντα γραφικών ή λογισμικού γενικής χρήσης (ζωγραφική, επεξεργασία κειμένου, χρήση λογιστικών φύλλων, εφαρμογές πολυμέσων)
- ο Ικανότητα αναζήτησης πληροφοριών (Διαδίκτυο ή απλές βάσεις δεδομένων)
- ο Ικανότητα επικοινωνίας (χρήση βασικών υπηρεσιών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου)
- ο Αντίληψη του υλικού και του λογικού ενός υπολογιστή ως ενιαίου συστήματος

Για την απόκτηση των παραπάνω δεξιοτήτων προβλέπεται η δημιουργία «γωνίας του υπολογιστή» στην τάξη όπως και η δημιουργία σχολικού εργαστηρίου Πληροφορικής.

6.2.1 . Πώς όμως πρέπει να οργανωθεί η διδασκαλία και να διεξαχθεί το μάθημα;

Για να διεξαχθεί σωστά και αποδοτικά η ώρα του μαθήματος (45΄) θα πρέπει ο καθηγητής να γνωρίζει εκ των προτέρων ποια μαθήματα (εντός ύλης δηλ.)θα διδαχθούν, πόσες διδακτικές ώρες θα χρειαστούν σε όλη τη σχολική χρονιά για να καλυφθεί όλη η διδακτέα ύλη. Πριν από ένα αρκετά ικανοποιητικό διάστημα, πριν αρχίσουν τα μαθήματα λοιπόν, ο καθηγητής θα πρέπει να έχει στα χέρια του την διδακτέα ύλη και το πρόγραμμα του μαθήματός του για να φτιάξει ένα οργανόγραμμα.

Από την πρώτη ώρα που θα μπει ο καθηγητής στην τάξη, θα πρέπει να καλωσορίσει τους μαθητές στην τάξη, να συστηθεί γράφοντας το ονοματεπώνυμό του στον πίνακα, να ρωτήσει στη συνέχεια το όνομα των παιδιών και με μια μικρή συζήτηση να τους εντάξει στο θέμα της πληροφορικής. Π.χ. να ρωτήσει εάν κάποια παιδιά έχουν ξαναέρθει σε επαφή με το συγκεκριμένο αντικείμενο, τι φαντάζονται πως θα κάνουν όλη τη χρονιά κ.λπ...

Εφόσον λοιπόν αρχίσουν τα μαθήματα, ο καθηγητής θα πρέπει να δίνει προσοχή έτσι ώστε να μπορέσει να καταλάβει το επίπεδο των παιδιών, τυχόν δυσκολίες στην κατανόηση της ύλης από τους μαθητές, έτσι ώστε να κατευθύνει το μάθημα με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτονται κενά που μπορεί να εμφανιστούν στην κατανόηση του μαθήματος.

6.2.3 Κατηγοριοποίηση μαθημάτων⁽⁸⁾

Στις τάξεις του δημοτικού, έχουμε να κάνουμε με παιδιά 9-12 ετών. Σίγουρα το μαθησιακό τους επίπεδο, δεν τους επιτρέπει να καταλάβουν τις δύσκολες έννοιες της πληροφορικής. Για το λόγο αυτό-εκτός του ότι τα βιβλία είναι γραμμένα με απλοϊκό τρόπο- θα πρέπει από τη μεριά του καθηγητή να υπάγονται επεξηγήσεις για το κάθε τι. Τα μαθήματα που συστήνονται με βάση τα παραπάνω, για τους μαθητές δημοτικού είναι τα εξής:

a. Βασικές έννοιες του υπολογιστή

Με αυτό το μάθημα θα πρέπει να μάθει και να καταλάβει ο μαθητής, την έννοια του τι είναι ο υπολογιστής, από τι αποτελείται, πώς λειτουργεί και πώς δίνει την δυνατότητα στον χρήστη (σε εμάς τους ίδιους δηλαδή) να «επικοινωνούμε» μαζί του. Θα πρέπει να καταλάβει σε τι τον εξυπηρετούν τα διάφορα εξαρτήματα(υλικό- HARDWARE) του υπολογιστή(οθόνη, ποντίκι, πληκτρολόγιο, ΚΜΕ, εκτυπωτής, ηχεία κ.λπ), πώς να τα

χρησιμοποιεί κατάλληλα ώστε να δίνει τις εντολές που θέλει στον υπολογιστή για να εκτελεί τις διάφορες απαιτήσεις του.

Αφού κατανοηθεί το υλικό μέρος, θα πρέπει να γίνει πέρασμα και στο λογισμικό (SOFTWARE). Σε αυτό το τμήμα θα πρέπει ο μαθητής να είναι ικανός να καταλάβει τη διαφορά HARDWARE/SOFTWARE. Το Hardware του υπολογιστή, είναι ό,τι μπορούμε να δούμε και να αγγίξουμε, ενώ το Software είναι αυτό που δίνει «ψυχή» στις συσκευές του υπολογιστή. Ένα καλό παράδειγμα που θα μπορούσε να αναφερθεί, είναι ένα μουσικό cd. Το πιάνουμε, το βλέπουμε (υλικό- Hardware)ενώ τη μουσική που έχει μέσα του, δε μπορούμε να την δούμε ούτε να την αγγίξουμε (Software).

Στη συνέχεια, θα πρέπει να γίνει πέρασμα στο πώς μπορούμε να κινηθούμε μέσα στο λογισμικό του υπολογιστή(σ. συστήνεται στους καθηγητές να μιλούν με τις ακριβείς ορολογίες της γλώσσας του υπολογιστή). Πρέπει να μάθουν οι μαθητές για το Λειτουργικό Σύστημα. Στις περισσότερες περιπτώσεις για το Λ.Σ των Windows. Πώς μπορεί να γίνει η μετακίνηση μέσα σε φακέλους, πώς να βλέπω επιμέρους προγράμματα του υπολογιστή κ.λπ.

b. Επεξεργασία κειμένου

Εδώ ο μαθητής θα πρέπει να αρχίσει να έρχεται σε επαφή με κάποιο πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου. Πρέπει να αρχίσει να μαθαίνει και να εξοικειώνεται κατ' αρχήν με το πληκτρολόγιο και το ποντίκι. Πρέπει να δοθεί από τον καθηγητή κάποιο αρχικό χρονικό διάστημα στους μαθητές, να μελετήσουν το πληκτρολόγιο.

Στη συνέχεια, αφού δοθούν οι κατάλληλες οδηγίες για το πώς να εντοπίσουν ο πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου στον υπολογιστή τους , πρέπει να αρχίσει ο μαθητής να γράφει ορισμένες λέξεις π.χ το όνομά του, διάφορα στοιχεία για αυτόν και εν συνεχεία να του ζητηθεί να γράψει και φράσεις ολόκληρες.

Αφού γίνει αυτό, θα πρέπει να μάθει πώς να μορφοποιεί αυτές τις λέξεις, να τους αλλάζει χρώμα, μέγεθος, γραμματοσειρά κ.λπ. Μία άλλη σημαντική ενότητα είναι το θέμα των παραγράφων. Επίσης θα είναι ενδιαφέρον για αυτόν να μάθει πώς μπορεί να εισάγει και εικόνες σε κάποιο έγγραφό του. Το σημαντικότερο είναι οι μαθητές να διασκεδάζουν μέσα από τη μάθηση για να αποφευχθεί ο κίνδυνος της ανίας και της πνευματικής κούρασης, με απώτερο αποτέλεσμα τη μη σωστή λήψη πληροφοριών.

c. Γραφήματα και εικόνες

Με την εφαρμογή της Ζωγραφικής στο Λ.Σ των Windows, οι μικροί –αλλά και οι μεγάλοι- φίλοι του υπολογιστή, μπορούν να περάσουν ώρες δημιουργίας και ξεκούρασης. Το μάθημα της ζωγραφικής είναι ένα από τα αγαπημένα μαθήματα των παιδιών γενικότερα. Πόσο μάλιστα τώρα που ό,τι φτιάχνουν, το φτιάχνουν με τη βοήθεια ενός μηχανήματος. Του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή!

Το μάθημα των γραφικών, δίνει στα παιδιά τη δυνατότητα να μπορούν να χρωματίζουν, να σχεδιάζουν, να διαγράφουν κάτι που δεν τους άρεσε και να παίζουν με διάφορα και πολλά χρώματα. Σίγουρα μαγικό για ένα παιδί.!

d. Υπολογιστικά φύλλα

Η εφαρμογή των υπολογιστικών φύλλων, δίνει τη δυνατότητα στους μικρούς μαθητές, να έρθουν σε επαφή με πίνακες δεδομένων, να μάθουν να τους μορφοποιούν, να μπορούν να εκτελούν απλές μαθηματικές πράξεις και να βλέπουν τα αποτελέσματά τους, πατώντας ένα απλό κουμπί, χωρίς να χρειαστεί να σκεφτούν ή να γράψουν.

e. Παγκόσμιος Ιστός & Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Με την διδασκαλία του Παγκόσμιου Ιστού (Internet) τα παιδιά εισέρχονται σε έναν κόσμο που ίσως ορισμένα δε θα μπορούσαν να φανταστούν ότι μπορεί να υπάρχει! Πληροφορίες από όλο τον κόσμο, για οποιοδήποτε θέμα τους αφορά, με το πάτημα ενός κουμπιού, βρίσκεται μπροστά στα μάτια τους! Βέβαια δεν είναι ακόμη τόσο σημαντικό να μάθουν πώς ακριβώς λειτουργεί το Internet, διότι δεν είναι απολύτως σίγουρο ότι θα το καταλάβουν. Μια μικρή επεξήγηση του τι είναι ένα απλό δίκτυο και πώς βρίσκει εφαρμογή στο Internet, είναι αρκετή.

Όσον αφορά το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, με τη χρήση του κατάλληλου προγράμματος (συνίσταται το Outlook Express), τα παιδιά έρχονται σε επαφή με την απομακρυσμένη επικοινωνία, χωρίς τη χρήση χαρτιού, φακέλου και ταχυδρομείου. Μαθαίνουν να συντάσσουν ένα απλό μήνυμα και να το στέλνουν επίσης με το πάτημα ενός κουμπιού. Στη συγκεκριμένη ενότητα, καλό θα είναι να διδαχθεί αναλυτικά το πώς συντάσσουμε ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και να εξηγηθεί απλά, ο τρόπος με τον οποίο ένα μήνυμα φτάνει στον προορισμό του, ακόμη κι αν αυτός βρίσκεται στην άλλη άκρη του κόσμου.

6.2. Η Πληροφορική στο Γυμνάσιο⁽⁷⁾

Ό,τι ισχύει στο δημοτικό, ισχύει και στο γυμνάσιο, όσον αφορά την οργάνωση του μαθήματος. Ο καθηγητής πρέπει να κάνει το οργανόγραμμά του, να οργανώσει τη διδακτέα ύλη και να προσπαθήσει με ίσως ένα μικρό τεστ, να ενημερωθεί για το γνωστικό επίπεδο των παιδιών. Αυτό έχει ως απώτερο σκοπό, την εμφάνιση μαθησιακών κενών που υπάρχουν και την κάλυψή τους από τον υπεύθυνο, έτσι ώστε να διεξαχθεί το μάθημα σωστά.

Η ένταξη της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο γίνεται κάτω από το γενικό σκοπό :

- της κατανόησης βασικών εννοιών και όρων της Πληροφορικής τεχνολογίας που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία κάθε πληροφορίας που μπορεί να παρουσιαστεί σε ψηφιακή μορφή
- της πρακτικής άσκησης σε βασικά εργαλεία που απαρτίζουν ένα σύστημα υπολογιστών
- της κατανόησης των επιπτώσεων των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Η επίτευξη του γενικού σκοπού αναφέρεται ότι μπορεί να επιτευχθεί με την προσέγγιση των εννοιών της Πληροφορικής με βάση τους παρακάτω τέσσερις άξονες:

Γνωρίζω - επικοινωνώ με τον υπολογιστή : Γνωριμία με τα βασικά στοιχεία ενός υπολογιστή (στοιχεία αρχιτεκτονικής, υπολογιστικά συστήματα, πρόγραμμα, διαχείριση αρχείων)

Διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω : Χρήση ενός βασικού λειτουργικού συστήματος, λογισμικού ευρείας χρήσης (επεξεργασία κειμένου, λογιστικά φύλλα, ζωγραφική, πλοήγηση στο διαδίκτυο) και κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού (γλώσσα προγραμματισμού Logo). Η χρήση αυτών των μορφών λογισμικού προβλέπεται να γίνεται μέσα από την ανάπτυξη μεγάλου αριθμού συνθετικών εργασιών ώστε οι μαθητές να μπορούν να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των διάφορων κατηγοριών λογισμικού.

Ελέγχω-προγραμματίζω τον υπολογιστή : Επίλυση απλών προβλημάτων σε υπολογιστικό περιβάλλον. Κατανόηση των εννοιών του αλγόριθμου, του κύκλου ανάπτυξης ενός προγράμματος, του περιβάλλοντος μιας γλώσσας προγραμματισμού και των βασικών δομών της.

Ο υπολογιστής στη ζωή μας : Ευαισθητοποίηση των μαθητών στις επιπτώσεις των τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης

δραστηριότητας όπως και σε θέματα ηθικής (προστασία ανθρωπίνων δικαιωμάτων, συμπεριφορά στο Διαδίκτυο, ασφάλεια της πληροφορίας). Οι γνώσεις και οι δεξιότητες οι οποίες θα πρέπει να καλλιεργηθούν στο Γυμνάσιο στους μαθητές αναφέρονται παρακάτω :

- Κατανόηση βασικών εννοιών ή όρων της Πληροφορικής (δεδομένα, πληροφορίες, κωδικοποίηση, επεξεργασία δεδομένων, αρχείο, αποθήκευση, πρόγραμμα, λογισμικό, λογισμικό συστήματος κ.λπ). Βλέπουμε λοιπόν, ότι στις μεγαλύτερες τάξεις της εκπαιδευτικής βαθμίδας τα πράγματα γίνονται λίγο πιο δύσκολα. Αναφερόμαστε σε προγράμματα, σε επεξεργασία δεδομένων, στο λογισμικό εφαρμογών. Δεν είναι βέβαια και στο ανώτερο επίπεδο, αλλά γίνεται μια αναφορά, έτσι ώστε να χτιστεί η βάση για περαιτέρω δυσκολία.

- Περιγραφή της λειτουργίας των κυριότερων μονάδων του υπολογιστή. Εδώ αναφερόμαστε πιο αναλυτικά στο Hardware του υπολογιστή. Όχι μόνο ποιο είναι, αλλά και πώς λειτουργεί. Ακολουθεί παράδειγμα χρονοδιαγράμματος:

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ⁽⁹⁾

Περιγραφή

Στόχοι (Σε αυτό το μάθημα οι μαθητές θα μάθουν:)

Σε αυτό το μάθημα οι μαθητές, μέσω του λογισμικού προσομοίωσης (Δ.Ε.Λ.Υ.Σ.), θα μάθουν τα μέρη που αποτελούν τον υπολογιστή, θα δουν τα περιεχόμενα της κεντρικής μονάδας και τον τρόπο που αυτά πρέπει να συνδεθούν ώστε να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα, δηλαδή την λειτουργία του υπολογιστή μας, χωρίς πιθανά αρνητικά επακόλουθα (καταστροφή ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, ηλεκτροπληξία κτλ).

Μέθοδος – οργάνωση τάξης (περιγραφή επιμέρους βημάτων διδασκαλίας , δραστηριοτήτων μαθητών)

Αρχικά δίνονται σημειώσεις που αφορούν τις συγκεκριμένες ενότητες. Στη συνέχεια σαν εργασία οι μαθητές αναλαμβάνουν την σύνδεση των επιμέρους τμημάτων του υπολογιστή στο Δ.Ε.Λ.Υ.Σ. Τέλος ο έλεγχος του βαθμού εξοικείωσης των μαθητών γίνεται με το Φύλλο Ασκήσεων που τους δίνεται.

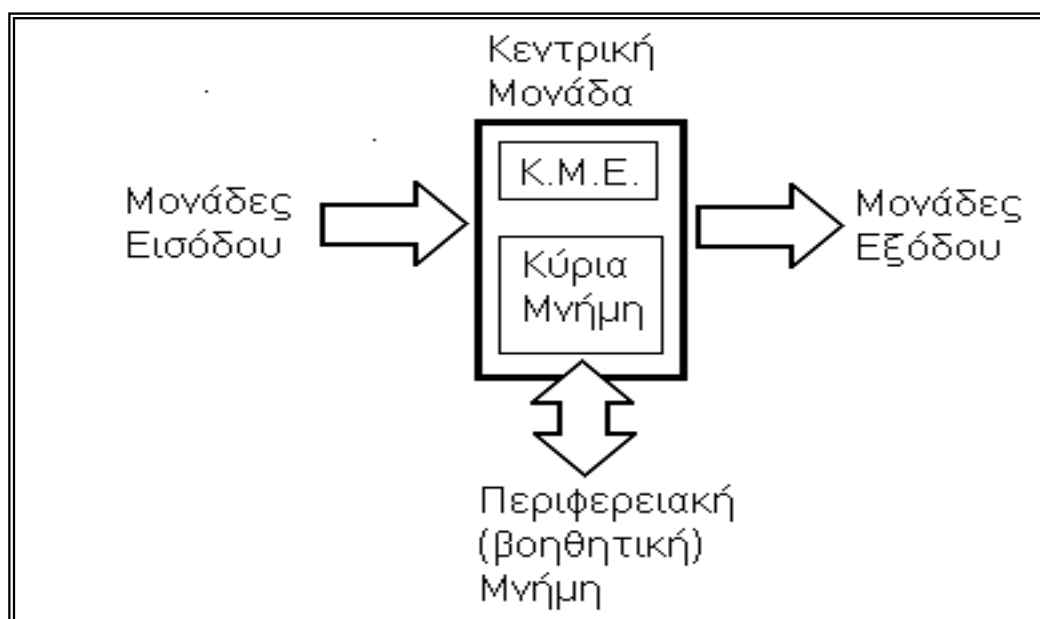
Επισυνάπτεται το φύλλο δραστηριοτήτων (3 σελίδες)

Θέμα διδασκαλίας : ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ⁽¹¹⁾

Τάξη : Α' Γυμνασίου

Το σύνολο των συσκευών και των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων του υπολογιστή το ονομάζουμε **υλικό (hardware)**.

Το υπολογιστικό σύστημα αποτελείται από μονάδες που έχουν ξεχωριστούς ρόλους.



ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Μέσα στην Κεντρική Μονάδα βρίσκεται η **Μητρική Κάρτα (motherboard)** που είναι το κύριο εξάρτημα ενός υπολογιστή, πάνω στο οποίο συνδέονται όλα τα επιμέρους εξαρτήματά του. Τα σημαντικότερα κυκλώματα που τοποθετούνται σε κατάλληλες υποδοχές της μητρικής κάρτας είναι:

Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ) ή Central Processing Unit (CPU) ή Επεξεργαστής (Main Processor) (αναλαμβάνει την επεξεργασία των δεδομένων)

Η Μονάδα Κύριας Μνήμης (ROM & RAM)

(ο χώρος που αποθηκεύονται προσωρινά τα δεδομένα και οι εντολές για την επεξεργασία τους).

Επίσης σε ειδικές υποδοχές της μητρικής κάρτας, τις υποδοχές επέκτασης (expansion slots) είναι συνδεδεμένες οι Κάρτες Επέκτασης (κάρτα οθόνης, κάρτα ήχου, κάρτα δικτύου, κάρτα fax-modem, κ.ά.). Οι Κάρτες Επέκτασης δίνουν στον υπολογιστή μας πρόσθετες δυνατότητες.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ή ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ

Έτσι ονομάζονται οι μονάδες “γύρω” από την κεντρική, που έχουν αναλάβει την επικοινωνία του χρήστη με την κύρια μονάδα. Συνδέονται σε συγκεκριμένες **Θύρες (ports)** που διακρίνουμε στο πίσω μέρος της Κεντρικής Μονάδας. Χωρίζονται σε :

Μονάδες Εισόδου : Επιτρέπουν την εισαγωγή δεδομένων στον Η/Υ.

Μονάδες Εξόδου : Παρουσιάζουν το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των δεδομένων στη μορφή που θέλει ο χρήστης.

Μονάδες Περιφερειακής (βοηθητικής) Μνήμης : Αποθηκεύουν μόνιμα αυτά που δεν μπορούν ν’ αποθηκευτούν στην κύρια μνήμη.

<u>ΜΟΝΑΔΕΣ</u> <u>ΕΙΣΟΔΟΥ</u>	<u>ΜΟΝΑΔΕΣ</u> <u>ΕΞΟΔΟΥ</u>	<u>ΜΟΝΑΔΕΣ</u> <u>ΜΝΗΜΗΣ</u>
Οθόνη	Πληκτρολόγιο	Δισκέτες
Εκτυπωτής κ.ά.	Ποντίκι κ.ά.	Σκληρός δίσκος κ.ά.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Προσπαθήστε να συνδέσετε σωστά τα επιμέρους τμήματα ενός υπολογιστή. Βάλτε τα κυκλώματα στις σωστές υποδοχές, τις περιφερειακές μονάδες στις σωστές θύρες και κάντε τον υπολογιστή σας να λειτουργήσει!

ΦΥΛΛΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Τάξη:

Επιλέξτε το σωστό από τα παρακάτω:

1. Ο επεξεργαστής βρίσκεται τοποθετημένος πάνω στην :

- A) Κάρτα ήχου
- B) Μητρική κάρτα
- Γ) Κάρτα οθόνης
- Δ) Κάρτα δικτύου

2. Η κύρια κάρτα του υπολογιστή λέγεται :

- A) sisterboard
- B) fatherboard
- Γ) motherboard
- Δ) brotherboard

3. Γράψε δίπλα στα παρακάτω τι μονάδα θεωρείς πως είναι (εισόδου ή εξόδου)

Ποντίκι είναι μονάδα

Εκτυπωτής είναι μονάδα

Οθόνη είναι μονάδα

Πληκτρολόγιο είναι μονάδα

Ηχεία είναι μονάδα

4. Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις με **Σωστό / Λάθος**

A) Την Κύρια Μνήμη την χρησιμοποιούμε για να επεξεργαστούμε τα δεδομένα

B) Οι μονάδες εισόδου είναι απαραίτητες για την εισαγωγή δεδομένων στον υπολογιστή

Γ) Τις κάρτες επέκτασης τις τοποθετούμε στον εκτυπωτή

Δ) Τις κάρτες επέκτασης τις τοποθετούμε σε συγκεκριμένες υποδοχές που ονομάζονται υποδοχές επέκτασης

Ε) Τις περιφερειακές συσκευές τις συνδέουμε σε συγκεκριμένες θύρες στο πίσω μέρος της κεντρικής μονάδας

ΕΝΤΥΠΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ

Οι μαθητές ήταν ενθουσιασμένοι όταν προσπαθούσαν να συνδέσουν τα επιμέρους τμήματα του υπολογιστή και ο ενθουσιασμός κορυφώθηκε όταν κατάφεραν να κάνουν τον υπολογιστή να λειτουργήσει. Απορίες υπήρχαν πολλές, μιας και απευθυνθήκαμε σε παιδιά της 1^{ης} τάξης, αλλά υπήρχε καλή διάθεση και όρεξη και από τις δύο πλευρές.

Τα παιδιά ζητούσαν περισσότερο χρόνο για να χρησιμοποιήσουν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα για αυτό και χρησιμοποιήσαμε και την επόμενη διδακτική ώρα.

Από τα αποτελέσματα του test διαπιστώσαμε ότι οι νέες γνώσεις αφομοιώθηκαν σε μεγάλο βαθμό.

- Κατανόηση βασικών εννοιών και όρων των δικτυακών τεχνολογιών και των τεχνολογιών πολυμέσων. Όταν γίνεται η αναφορά στα πολυμέσα, θα πρέπει ο μαθητής να καταλαβαίνει ότι εννοούμε οτιδήποτε έχει σχέση με βίντεο, ήχο, εικόνα κίνηση και το οποίο δημιουργείται με τις κατάλληλες εφαρμογές που διατίθενται για συγκεκριμένες λειτουργίες.

- Άνεση στη χρήση βασικών γραφικών περιβαλλόντων βασικών προγραμμάτων εφαρμογών και του διαδικτύου. Βασικά γραφικά περιβάλλοντα. Διδάσκονται περισσότερες λεπτομέρειες για ό,τι αφορά τα βασικά προγράμματα εφαρμογής γραφικών. Επίσης έχουμε εκτενέστερη αναφορά στον Παγκόσμιο Ιστό (Διαδίκτυο). Ας δούμε ένα παράδειγμα ενός χρονοδιαγράμματος από έναν καθηγητή σε γυμνάσιο:

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: «Οι υπηρεσίες του Διαδικτύου»

Μάθημα-Κεφάλαιο: από το βιβλίο «Πληροφορική Γυμνασίου» των συγγραφέων Α.Δαμιανάκη, Αν.Τζαβάρα, Χρ.Μαβόγλου, Κ.Νταντουρή. Κεφάλαιο 9.3. Το Διαδίκτυο-Οι υπηρεσίες του Διαδικτύου.

Ώρες που διατίθενται: σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών όπως αυτό παρατίθεται στο εγχειρίδιο: «Πληροφορική στο σχολείο» και με τις διορθώσεις που ισχύουν για τα Γυμνάσια (μετά το 2000).

Λογισμικό που χρησιμοποιείται: 1) CD-ROM Πληροφορικής Γυμνασίου, NeoTrace, Animation Internet, Powerpoint(Σύσκεψη παρουσιάσεων),

2) Netmeeting(LAN), Plan Bee , Offline Browsers

3)Web Copier HTTrack, Internet Explorer, Netscape Navigator.

Έννοιες:Παγκόσμιος ιστός(www), πρόγραμμα επισκόπησης ή φυλλομετρητή (browser), Διεύθυνση (URL), πρωτόκολλο http, γλώσσα html, τόπος ή περιοχή(site), αρχική ιστοσελίδα(home page), σύνδεσμοι(links, hyperlinks), εξυπηρετητής του Παγκόσμιου Ιστού(Web server).

Στόχοι:

1) οι μαθητές θα μάθουν τις έννοιες Διαδίκτυο, υπηρεσίες του Διαδικτύου (animation Internet), ιστοσελίδες (Plan Bee), διευθύνσεις στο Iinternet (NeoTrace),ηλεκτρονικό ταχυδρομείο,

ηλεκτρονική διεύθυνση (σημειώσεις), χρησιμότητα τοπικού δικτύου με συγκεκριμένες πρακτικές εφαρμογές και λογισμικά (Net meeting ,PowerPoint).

2) οι μαθητές θα μπορούν να χρησιμοποιούν τις μηχανές αναζήτησης, με τις οποίες θα αναζητούν διάφορα θέματα σε παγκόσμιο ή τοπικό επίπεδο χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά.

3) θα γνωρίσουν οι χρήστες τη δυνατότητα επικοινωνίας μέσα από άλλους υπολογιστές και θα ανταλλάσσουν μηνύματα από το ένα μέρος το πλανήτη στο άλλο μέσα σε λίγα λεπτά με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

4)θα διακινούν οι μαθητές –χρήστες των υπολογιστών τεράστιο όγκο μηνυμάτων σε πάρα πολλούς παραλήπτες μέσα από τους ταχυδρομικούς καταλόγους(mailing lists).

5)θα έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν με την υπηρεσία με ομάδες χρηστών με τα ίδια ενδιαφέροντα(news group).

6)Με την υπηρεσία Telnet θα μπορούν να συνδέονται με δίκτυο με κάποιον υπολογιστή και να τρέχουν προγράμματα ή να χειρίζονται αρχεία δεδομένων ή και τον εξοπλισμό του, σα να βρισκόταν μπροστά στο δικό του τερματικό.

7)Με το IRC θα έχουν τη δυνατότητα ζωντανής ηλεκτρονικής συζήτησης και θα μάθουν να επικοινωνούν με άλλα άτομα με την εφαρμογή Net Meeting.

8)Με την υπηρεσία FTP θα μπορούν να «κατεβάσουν» δηλαδή να μεταφέρουν αρχεία από άλλους υπολογιστές στο δικό τους και αντίστροφα.

9)Με τις εφαρμογές NeoTrace, Plan Bee ,Web Copier θα καταλάβουν οι μαθητές καλύτερα τις έννοιες του Ιστορικού και των Αγαπημένων.

Περιγραφή: Το μάθημα θα γίνει με τη βοήθεια CD, του οποίου το ψηφιακό περιεχόμενο θα ενταχθεί στη διδασκαλία (εφαρμογή Animation Internet). Θα γίνει σύντομη αναφορά στη χρήση και στα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, στις σελίδες του Παγκόσμιου Ιστού καθώς και στις άλλες υπηρεσίες του Διαδικτύου, που είναι λιγότερο γνωστές. Έτσι, οι μαθητές μέσα από το μάθημα της Πληροφορικής θα κάνουν πιο άμεσα τη σύνδεση με την καθημερινή ζωή.

Θα ζητήσουμε την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών, οι οποίοι θα περιγράψουν την εμπειρία τους από την περιήγηση στο Διαδίκτυο. Θα ακολουθήσει διάλογος μαθητών-καθηγητή. Θα γίνει στη συνέχεια αντιπαραβολή με άλλα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας (βιβλίο, πίνακας και κινωπία, μονόλογος του καθηγητή, απλή επίδειξη στο εργαστήριο).

Διαφορές από την παραδοσιακή διδασκαλία. Θα υπάρξουν διδακτικές προσεγγίσεις με πολυσήμαντο τρόπο για να ανιχνεύσουμε τα «γνωστικά εμπόδια» των μαθητών, θα γίνει σύντομη αναφορά ή παράλειψη όσων είναι γνωστά και από την άλλη διεξοδική αντιμετώπιση των προβλημάτων κατανόησης.

Θα κάνουμε σύγκριση των παρουσιάσεων του ίδιου θέματος με διαφορετικά λογισμικά. Θα δείξουμε οπτικοποιημένη αναπαράσταση του σήματος του υπολογιστή μας και θα παρουσιάσουμε

με τη βοήθεια γραφικών τους ενδιάμεσους σταθμούς από τους οποίους διέρχεται το σήμα του υπολογιστή.

Επισυνάπτονται προτεινόμενα φύλλα δραστηριοτήτων...

Δραστηριότητες

1)Αφού κάνετε μια σύντομη παρουσίαση (PP) των προγόνων του Διαδικτύου (π.χ. Arpanet), «κοινοποιήστε» την μέσω του Netmeeting (Θα ξεκινήσετε κάνοντας κλήση σε κάποιον άλλο υπολογιστή και ύστερα δίνετε δικαίωμα κοινής χρήσης).

2)Βρείτε πληροφορίες για ασύρματα τοπικά δίκτυα υπολογιστών. α)ερευνήστε πώς μπορεί να εργάζονται χωρίς καλώδια. β)ποια πλεονεκτήματα και ποια μειονεκτήματα νομίζετε ότι παρουσιάζει η χρήση τέτοιων δικτύων;

3)Ενας παροχέας Διαδικτύου θέλει να δώσει δωρεάν προγράμματα στους συνδρομητές του. Αναζητήστε ποιες κατηγορίες λογισμικού πρέπει να δίνει και ποια είναι τα καλύτερα προγράμματα για κάθε κατηγορία.

4) Μπείτε στο site www.hotmail.com. Δώστε τον προσωπικό σας κωδικό και αποκτήστε δωρεάν email.

5) Στείλτε email στην ιστοσελίδα του σχολείου.

6)Φτιάξτε ιστοσελίδα στα ελληνικά και μπείτε στο site <http://systran.otenet.gr> και μεταφράστε την ιστοσελίδα σας από τα ελληνικά στα αγγλικά.

7)Ερωτήσεις σχετικές με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο:

π.χ. το email είναι ο μοναδικός τρόπος ανταλλαγής αρχείων;

8) Φτιάξτε μια μικρή παρουσίαση για τις έννοιες που αναπτύξατε και προβάλλετέ την μέσω: σύσκεψης παρουσιάσεων PP ή Net meeting.

9)κατηγοριοποιήστε τις διευθύνσεις των μαθημάτων που δείξατε ως τώρα και συνδέστε αυτές μεταξύ τους με τη σειρά που εσείς κρίνετε παιδαγωγικά αξιοποιήσιμη (Plan Bee).

10)Από την έτοιμη εφαρμογή «Animation Internet» που είδατε, προσπαθήστε να κάνετε κάτι ανάλογο με το δίνοντας όμως εξηγήσεις (με γραπτό κείμενο) στα σημεία που χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή και ανάλυση της λειτουργίας των εννοιών.

11)«Κατεβάστε» μια σελίδα π.χ. www.pi-schools.gr και επεξεργαστείτε την χωρίς σύνδεση στο Internet (Web Copier).

12)Μπείτε στο site www.macedonia.uom.gr και μέσω της υπηρεσίας FTP και αφού δώσετε κωδικό «κατεβάστε» αρχεία που σας ενδιαφέρουν και σχετίζονται με προγραμματισμό.

13)Με την εφαρμογή Neotrace μπείτε σε διάφορα sites και δείτε πώς φεύγει το σήμα από το δικό σας υπολογιστή, τις διευθύνσεις IP μιας διαδρομής που περνάει και πώς φτάνει στον τελικό

προορισμό. Κάτι ανάλογο κάνει και η εντολή Ping (Επιλογή Network-timing όπου μας δείχνει όλες τις διευθύνσεις-Επιλογή Map view-απεικονίζεται χάρτης παγκόσμιος-Επιλογή List view-λίστα με IP address –Επιλογή Info pane- λίστα χωρίς τις λεπτομέρειες δεξιά).

14) Με την εφαρμογή Plan Bee φτιάξτε διευθύνσεις σε ένα group και εκεί μέσα βάλτε items π.χ. group Πανεπιστήμια και μέσα σε αυτό items όπως Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Πανεπιστήμιο Πατρών κ.λ.π. (χρήσιμες εντολές File New-Map create new group-rename-properties-Tour).

Παρατηρήσεις-Σχόλια

1. Θετικότερη ανταπόκριση εκ μέρους των παιδιών
 2. Χρήση διαφορετικών λογισμικών, με αποτέλεσμα την πλήρη κάλυψη του θέματος
 3. Χρήση πολλών και σωστά επιλεγμένων διευθύνσεων για σωστή και εποικοδομητική χρήση του Διαδικτύου
- Επίλυση απλών προβλημάτων σε υπολογιστικό περιβάλλον. Θα δοθεί έμφαση στην εφαρμογή υπολογιστικών φύλλων.
 - Συζήτηση και ενημέρωση στις τεχνολογικές εξελίξεις και στις επιπτώσεις τους στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Εδώ γίνεται το μάθημα συζητώντας με τους μαθητές την άποψή τους για τις διάφορες εφαρμογές που βρίσκει ο υπολογιστής στην καθημερινή μας ζωή, και στη συνεχή ανανέωση και εξέλιξη των μέχρι τώρα γνωστών και χρησιμοποιούμενων Υλικών ή/ και λογισμικών εφαρμογών.

6.3 Η Πληροφορική στο Ενιαίο Λύκειο⁽¹²⁾

6.3.1 Η Πληροφορική ως μάθημα Γενικής Παιδείας

Τα μαθήματα *Εφαρμογές Πληροφορικής* και *Εφαρμογές Υπολογιστών* αποτελούν μαθήματα επιλογής των Α' και Β' τάξεων αντίστοιχα και έχουν γενικό σκοπό :

- Την επέκταση της γενικής Πληροφορικής Παιδείας των μαθητών με έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων στη χρήση και στην αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως εργαλείων μάθησης και σκέψης
- Την ενημέρωση των μαθητών για τις εφαρμογές, τις δυνατότητες και τις προοπτικές της Πληροφορικής στους αντίστοιχους κλάδους /κατευθύνσεις τους οποίους επέλεξαν ή πρόκειται να επιλέξουν οι μαθητές για να σπουδάσουν
- Την ευαισθητοποίηση των μαθητών και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης σε κοινωνικά, ηθικά και πολιτισμικά θέματα που προκύπτουν από την εισαγωγή των υπολογιστικών και

δικτυακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Η επίτευξη του γενικού σκοπού αναφέρεται ότι μπορεί να επιτευχθεί με την προσέγγιση των εννοιών της Πληροφορικής με βάση τους παρακάτω τρεις άξονες : *Ο κόσμος της Πληροφορικής* : Απόκτηση γνώσης σχετικά με τις εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και εξοικείωση με έννοιες, εργαλεία και τεχνικές των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.

Διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω : Δραστηριοποίηση των μαθητών για τη δημιουργία συνθετικών εργασιών με τη βοήθεια λογισμικού γενικού σκοπού, εκπαιδευτικού λογισμικού, εργαλείων προγραμματισμού, λογισμικού πολυμέσων και δικτύων.

Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος : Γνώση των νέων επιστημονικών και τεχνολογικών κλάδων και των νέων επαγγελματικών προοπτικών που δημιουργούνται από την ανάπτυξη και την επίδραση της Πληροφορικής στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ευαισθητοποίηση και προβληματισμός των μαθητών για τα ζητήματα που δημιουργούνται από την εφαρμογή των τεχνολογιών της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο (ιδιωτικό απόρρητο, αδικήματα στο διαδίκτυο, φαινόμενα εξάρτησης, αξιοπιστία πληροφοριών).

Οι μαθητές που θα επιλέξουν τα μαθήματα *Εφαρμογές Πληροφορικής* και *Εφαρμογές*

Υπολογιστών θα πρέπει να μπορούν :

- Να περιγράφουν την έννοια το σκοπό και τα στάδια ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων
- Να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τις εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο
- Να γνωρίζουν τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας και των δυνατοτήτων τους
- Να επιλέγουν το κατάλληλο λογισμικό που χρειάζονται
- Να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των σύγχρονων εργαλείων προγραμματισμού
- Να επιλύουν απλά προβλήματα με χρήση προγραμματιστικών εργαλείων
- Να αναπτύσσουν απλές εφαρμογές πολυμέσων
- Να κατανοούν βασικές έννοιες και όρους της δικτυακής τεχνολογίας
- Να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του Παγκόσμιου Ιστού και να δημιουργούν ιστοσελίδες
- Να κρίνουν τις επιπτώσεις της Πληροφορικής στη ζωή των ανθρώπων

- Να έχουν επαρκή εικόνα για τις εφαρμογές και τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες στον κλάδο /κατεύθυνση που επέλεξαν να σπουδάσουν.

6.3.2 Εκπαιδευτικές ανάγκες

Στην αρχή του σχολικού έτους, προκειμένου να προσδιοριστούν οι ανάγκες των εκπαιδευόμενων, προηγήθηκε μια διερεύνηση των μαθησιακών δυσκολιών και ανάλυση των εκπαιδευτικών αναγκών. Σε πρώτη φάση, μελετήθηκε το προφίλ του κάθε μαθητή, με τη βοήθεια του περσινού διδάσκοντα, οπότε και σκιαγραφήθηκαν κάποια από τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς τους και του ατομικού τρόπου μάθησης και αφομοίωσης εννοιών.

Στη συνέχεια, συντάχθηκαν ερωτηματολόγια που είχαν ως στόχο να διερευνήσουν τα σημεία στα οποία οι μαθητές συναντούν δυσκολίες και στα σημεία στα οποία, δεν έχουν αφομοιώσει πλήρως ορισμένες βασικές έννοιες, όπως για παράδειγμα την έννοια της μεταβλητής. Η δυσκολία αυτή, γενικά, οδηγεί στην αδυναμία διερεύνησης σχέσεων μεταξύ εννοιών, γενικεύσεων και κριτικής σκέψης, ικανότητες οι οποίες είναι απαραίτητες για την περαιτέρω εκμάθηση εννοιών, όπως για παράδειγμα οι εντολές επανάληψης και οι εντολές επιλογής. Μία ερώτηση είναι για παράδειγμα η ακόλουθη: «Σε τι διαφέρει μια μεταβλητή από μια σταθερά;»

Έπειτα, μελετήθηκαν οι γραπτές εργασίες που είχαν εκπονήσει οι μαθητές στην προηγούμενη τάξη καθώς και τα διαγωνίσματα τους, οπότε και φάνηκαν οι δυσκολίες που είχαν οι μαθητές στην πορεία της μάθησης. Μέσα από αυτήν την διαδικασία, έγιναν περισσότερο σαφείς τόσο οι ατομικές ελλείψεις και αδυναμίες των μαθητών, όσο και η αδυναμία αφομοίωσης εννοιών σαν ομάδα και σαν σύνολο εκπαιδευόμενων.

Από την έρευνα που προηγήθηκε προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα σχετικά με τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών:

- Στην έννοια της μεταβλητής οι μαθητές είτε θεωρούν ότι μια μεταβλητή μπορεί να έχει ταυτόχρονα περισσότερες από μία τιμές ή ζητούν από τη μεταβλητή την τιμή της χωρίς να την έχουν αρχικοποιήσει. Αυτή η αδυναμία κληρονομείται και στην εκμάθηση των πινάκων όταν οι μαθητές δεν αρχικοποιούν τους πίνακες που θέλουν να χρησιμοποιήσουν.

- Επιπλέον οι μαθητές ξεχνούν πολλές φορές να δηλώσουν τις μεταβλητές που χρησιμοποιούν σε ένα πρόγραμμα γεγονός που θα συμβαίνει στη συνέχεια και στη διαδικασία δήλωσης ενός πίνακα.

- Γενικά θα υπάρξει αδυναμία στην σωστή διατύπωση των επαναληπτικών δομών και των δομών επιλογής αφού οι μαθητές συχνά ξεχνούν να ολοκληρώσουν ακόμα και απλές εντολές που επιθυμούν να εκτελέσουν σε ένα πρόγραμμα ή ξεχνούν να κλείσουν το ίδιο το πρόγραμμα όταν αυτό γράφεται στη ΓΛΩΣΣΑ.

➤ Κατά την εκτέλεση της εντολής της ανάθεσης οι μαθητές θεωρούν ότι η μεταβλητή της οποίας η τιμή ανατίθεται σε μια άλλη χάνει την τιμή της. Η αδυναμία αυτή συνεπάγεται σοβαρά προβλήματα μεταξύ άλλων στις μεθόδους ταξινόμησης και πρέπει να επισημανθεί και να αντιμετωπιστεί γιατί θα προκύψει στη συνέχεια και στους πίνακες. Επίσης γίνεται λάθος κατά τη χρήση της ίδιας εντολής στη ΓΛΩΣΣΑ, μπερδεύοντας την με την απόδοση της μαθηματικής ισότητας.

Από διάφορες μελέτες τέλος έχουν προκύψει τα ακόλουθα συμπεράσματα σχετικά με τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών στις έννοιες που θα ακολουθήσουν:

Αρκετά συχνά οι μαθητές προσπαθούν να διαβάσουν ή να γράψουν έξω από τα όρια ενός πίνακα.

Επίσης συχνά θεωρούν ότι η τιμή του στοιχείου ενός πίνακα είναι η τιμή του αντίστοιχου δείκτη.

➤ Στις εμφωλευμένες δομές επιλογής παρουσιάζεται αδυναμία στην ομαδοποίηση των εντολών.

➤ Στη συνθήκη ελέγχου μιας επαναληπτικής δομής ή μιας δομής επιλογής χρησιμοποιούνται λανθασμένα οι μεταβλητές ελέγχου λόγω της έλλειψης κατανόησης των λογικών εκφράσεων.

➤ Δεν αρχικοποιούνται οι μεταβλητές ελέγχου ή δεν ανανεώνεται η τιμή τους.

➤ Οι μαθητές ξεχνούν να ελέγξουν αν και πότε ισχύει η συνθήκη για τη συνέχιση μιας επανάληψης ή για την πραγματοποίηση μιας επιλογής.

Όλες οι παραπάνω εκπαιδευτικές ανάγκες έχουν ληφθεί υπ'όψιν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση της διδασκαλίας που ακολουθεί.

Θεωρείται ότι έχουν διδαχθεί και είναι γνωστές οι ακόλουθες έννοιες:

➤ Η έννοια της μεταβλητής

Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να ορίζουν και να χρησιμοποιούν μεταβλητές στα προγράμματα τους. Επιπλέον να είναι σε θέση να διακρίνουν ανάμεσα σε μια μεταβλητή και μία σταθερά, ώστε να επιλέγουν την κατάλληλη κάθε φορά δομή.

➤ Λογικοί Τελεστές: Η' - ΚΑΙ

➤ Βασικά στοιχεία προγραμματισμού

Θεωρείται απαραίτητη η γνώση των βασικών στοιχείων της ΓΛΩΣΣΑΣ που περιγράφεται σε αυτό το κεφάλαιο και χρησιμοποιείται στη συνέχεια στο βιβλίο. Συγκεκριμένα οι μαθητές είναι αναγκαίο να γνωρίζουν τους τύπους δεδομένων που υποστηρίζει, να αναγνωρίζουν τα διάφορα είδη μεταβλητών της και να μπορούν να διακρίνουν τις σταθερές από τις μεταβλητές. Παράλληλα να μάθουν τον τρόπο υπολογισμού των παραστάσεων, να μετατρέπουν αριθμητικές πράξεις σε εντολές

προγράμματος και να διατυπώνουν τη δομή που πρέπει να ακολουθεί κάθε πρόγραμμα. Τέλος χρησιμοποιώντας τις βασικές εντολές της γλώσσας (εντολή εκχώρησης τιμών σε μεταβλητές και εντολές εισόδου – εξόδου για την επικοινωνία του προγράμματος με το χρήστη) οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να συντάσσουν απλά προγράμματα τα οποία εισάγουν δεδομένα, τα επεξεργάζονται και εμφανίζουν τα αποτελέσματα στην οθόνη.

➤ Η έννοια του αλγορίθμου

Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να διατυπώνουν την έννοια του αλγορίθμου. Επιπλέον, να μπορούν να σχεδιάζουν αλγορίθμους με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών για την επίλυση προβλημάτων. Για το σκοπό αυτό θεωρείται αναγκαία η σωστή χρήση των συνιστωσών της ακολουθίας, της επιλογής (καθώς και των πολλαπλών επιλογών) και της επανάληψης. Τέλος, απαραίτητη είναι και η χρήση εμφωλευμένων αλγοριθμικών δομών και ο συνδυασμός των παραπάνω συνιστωσών μεταξύ τους.

- Δομές δεδομένων και αλγόριθμοι
- Μέθοδος ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής
- Επιλογή και επανάληψη

Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν σωστά τις εντολές ελέγχου επιλογής και επανάληψης (θεωρείται γνωστή και η δομή επανάληψης ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ ΒΗΜΑ παρόλο που η διδασκαλία της δεν πραγματοποιείται στην παρούσα εργασία).

6.3.3 Γενικός εκπαιδευτικός σκοπός

Ο σκοπός που τέθηκε, αποτελεί τον συνδυαστικό κρίκο ανάμεσα στις διαπιστωθείσες εκπαιδευτικές ανάγκες και στην πραγματοποίηση της διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός σκοπός αποτελεί τη διατύπωση της γενικής πρόθεσης της διδασκαλίας και προσδιορίζει σε γενικές γραμμές αυτό που η διδασκαλία επιδιώκει.

Ο γενικός εκπαιδευτικός σκοπός, λοιπόν, του κεφαλαίου 8 είναι να καταστούν ικανοί οι μαθητές να συντάσσουν και να εκτελούν σε δομημένη γλώσσα προγραμματισμού προγράμματα τα οποία να χρησιμοποιούν και τις τρεις βασικές δομές του δομημένου προγραμματισμού: την δομή της ακολουθίας, της επιλογής και της επανάληψης. Παράλληλα ο εκπαιδευτικός σκοπός του κεφαλαίου 9 είναι να μπορούν οι μαθητές να χρησιμοποιούν τους πίνακες όταν προγραμματίζουν. Θα πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνουν πότε είναι αναγκαία η χρήση ενός πίνακα και επιπλέον να επιλέγουν το κατάλληλο είδος πίνακα κάθε φορά.

6.3.4 Εκπαιδευτικοί στόχοι

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι προσδιορίζονται στα πλαίσια του εκπαιδευτικού σκοπού και τον εξειδικεύουν. Οι στόχοι αυτοί περιγράφουν με ακρίβεια τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα τα οποία πρέπει να προσδιορίζονται κατά τρόπο σαφή, ώστε να αποτιμηθεί ο βαθμός στον οποίο επιτυγχάνονται.

Με βάση τα παραπάνω, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του παρόντος κεφαλαίου, οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να ικανοποιούν τους ακόλουθους στόχους:

επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων (γνωστικές δεξιότητες). Θα πραγματοποιηθεί μέσω της επεξεργασίας θεωρητικών ζητημάτων, πληροφοριών, δεδομένων, πρακτικών ασκήσεων:

- να αναγνωρίζουν λογικές εκφράσεις, απλές και σύνθετες
- να απαριθμούν τις βασικές εντολές επιλογής
- να διαχωρίζουν τις δύο βασικές εντολές επιλογής
- να συγκρίνουν τις δύο εντολές επιλογής μεταξύ τους
- να εξηγούν τις δύο διαφορετικές μορφές εντολών επιλογής
- να επιλέγουν την καλύτερη μορφή εντολών επιλογής
- να σχηματίζουν λογικές εκφράσεις, απλές και σύνθετες
- να σχεδιάζουν απλά και σύνθετα προγράμματα με εντολές επιλογής
- να επιλύουν προβλήματα με εντολές επιλογής
- να επαληθεύουν προβλήματα με λογικές εκφράσεις
- να αναγνωρίζουν την εντολή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
- να εξηγούν την εντολή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
- να σχηματίζουν τη δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
- να σχεδιάζουν απλά και σύνθετα προγράμματα με την εντολή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
- να επιλύουν προβλήματα με τη δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ, απλά ή σύνθετα να επαληθεύουν προβλήματα με τη δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.
- να αναγνωρίζουν ένα μονοδιάστατο πίνακα
- να απαριθμούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης πινάκων
- να ορίζουν ένα μονοδιάστατο πίνακα σε ένα πρόγραμμα.
- να εισάγουν, να επεξεργάζονται και να τυπώνουν τα στοιχεία ενός μονοδιάστατου πίνακα.
- να επιλέγουν έναν πίνακα ή μία μεταβλητή ανάλογα με την περίπτωση

➤ να σχεδιάζουν απλά και σύνθετα προγράμματα με τη χρήση πινάκων επίπεδο των στάσεων.
Θα επιτευχθεί μέσω των βιωματικών τεχνικών εκπαίδευσης που διασυνδέουν τη θεωρητική προσέγγιση με την πράξη:

- να εφαρμόζουν με άνεση τις εντολές επανάληψης και επιλογής
- να απορρίπτουν λανθασμένες μορφές των εντολών αυτών
- να αμφισβητούν λανθασμένες μορφές εντολών επιλογής και επανάληψης
- να αποδέχονται τις σωστές μορφές τους
- να διερωτώνται για την περαιτέρω ανάπτυξη προγραμμάτων με περισσότερο σύνθετες δομές
- να εκτιμούν πότε είναι αναγκαία η χρήση πίνακα σε ένα πρόγραμμα
- να προτιμούν μια μεταβλητή ή ένα πίνακα ανάλογα με την περίπτωση

Αφού προσδιορίστηκαν οι διδακτικοί στόχοι, σχεδιάστηκε το περιεχόμενο, η μορφή και η μεθοδολογία της κάθε διδασκαλίας. Συγκεκριμένα προσδιορίστηκαν τα βασικά στάδια της διδασκαλίας και για κάθε στάδιο προσδιορίστηκαν τα ακόλουθα:

- το περιεχόμενο και οι εκπαιδευτικές ενέργειες
- ο επιδιωκόμενος εκπαιδευτικός στόχος
- οι εκπαιδευτικές τεχνικές
- τα εποπτικά μέσα
- οι ενδεχόμενες εργασίες και
- ο χρόνος που απαιτείται για κάθε στάδιο

6.3.5 Στάδια διδασκαλίας – συγκεκριμένα για την ενότητα τελεστών⁽¹³⁾

Στάδιο 1

• **Περιεχόμενο:** Στο στάδιο αυτό θα παρουσιαστούν οι Συγκριτικοί Τελεστές έτσι ώστε να γίνει κατανοητή η σημασία καθενός από αυτούς. Για την καλύτερη κατανόησή τους κρίνεται απαραίτητη η παρουσίαση τουλάχιστον δύο παραδειγμάτων για κάθε τελεστή. Ιδιαίτερη βαρύτητα και ενδεχομένως περισσότερα παραδείγματα- θα πρέπει να δοθεί στην επεξήγηση των τελεστών « = » και « <> » όταν αυτοί χρησιμοποιούνται για λογικές συγκρίσεις, καθώς η έννοια του «ΨΕΥΔΗΣ» και του «ΑΛΗΘΗΣ» είναι καινούργια για τους μαθητές. Αφού παρουσιαστούν όσο το δυνατόν απλούστερες λογικές εκφράσεις, στη συνέχεια θα παρουσιαστούν πιο σύνθετες που θα συνδυάζουν δύο ή και περισσότερους τελεστές.

Συγκεκριμένα τα παραδείγματα που θα παρουσιαστούν θα είναι τα εξής:

για τον τελεστή « \Rightarrow » :

1. Αριθμός_Μαθημάτων=4, όπου «Αριθμός_μαθημάτων» μία μεταβλητή που εκφράζει το πλήθος των διαφορετικών μαθημάτων που παρακολουθούν κατά μέσο όρο οι μαθητές κάθε μέρα.

2. Αριθμός_μαθητών=30, όπου «Αριθμός_μαθητών» μία μεταβλητή που εκφράζει το πλήθος των μαθητών της τάξης.

για τον τελεστή «<>» :

1. Ημέρα <> Δευτέρα, όπου «Ημέρα» μία μεταβλητή που εκφράζει την ημέρα της εβδομάδας στην οποία βρισκόμαστε.

2. Αριθμός_μαθητών <> 30

για τον τελεστή «>»

1. Μισθός>1000, όπου «Μισθός» μία μεταβλητή που εκφράζει το μισθό ενός υπαλλήλου.

2. Ωρα >10, όπου «Ωρα» μία μεταβλητή που εκφράζει την ώρα.

Αντίστοιχα και για τους τελεστές >=, <, <=.

Για κάθε μία από τις λογικές εκφράσεις των παραπάνω παραδειγμάτων, οι μαθητές θα ρωτούνται αν η τιμή τους είναι ΨΕΥΔΗΣ ή ΑΛΗΘΗΣ. Για παράδειγμα, αν η ημέρα που διδάσκεται το μάθημα είναι Δευτέρα, τότε η συνθήκη Ημέρα<>Δευτέρα θα είναι ΨΕΥΔΗΣ. Στη συνέχεια θα τους ζητείται να δώσουν ένα αντίστροφο παράδειγμα. Για τη συγκεκριμένη περίπτωση ένα τέτοιο παράδειγμα θα ήταν Ημέρα<>Κυριακή που είναι ΑΛΗΘΗΣ.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται παραδείγματα σύνθετων εκφράσεων.

➤ $X < \text{Παπαδόπουλος} \wedge \text{ΚΑΙ } X > \text{Γαλιόπουλος}$, όπου X μια μεταβλητή που παριστάνεται επίθετα που βρίσκονται σε ένα κατάλογο μεταξύ των δύο αυτών επιθέτων. Ζητείται να βρεθεί από τους μαθητές το πότε ισχύει και πότε δεν ισχύει η παραπάνω συνθήκη. Για το επίθετο Κυριακόπουλος η συνθήκη ισχύει και είναι ΑΛΗΘΗΣ ενώ για το επίθετο Ωραιόπουλος η συνθήκη δεν ισχύει και είναι ΨΕΥΔΗΣ.

➤ $\text{Ημέρα} > \text{Σάββατο} \vee \text{Ημέρα} > \text{Κυριακή}$

• Επιδιωκόμενος εκπαιδευτικός στόχος:

Οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

α) επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων:

➤ να αναγνωρίζουν λογικές εκφράσεις, απλές και σύνθετες

➤ να απαριθμούν τις σημαντικότερες λογικές εκφράσεις

➤ να εξηγούν τις λογικές εκφράσεις

β) επίπεδο στάσεων:

➤ να εφαρμόζουν με άνεση τις εντολές επανάληψης και τις εντολές επιλογής

• **Εκπαιδευτικές τεχνικές:**

Η τεχνική που επιλέγεται ως αποτελεσματικότερη στην περίπτωση αυτή είναι η Εισήγηση. Η τεχνική αυτή επιλέχθηκε λόγω του σχετικά περιορισμένου χρόνου που θα πρέπει να αφιερωθεί στους τελεστές καθώς δεν αποτελούν τον κυριότερο στόχο του κεφαλαίου αυτού. Στα πλαίσια της τεχνικής αυτής, θα παρουσιαστεί αρχικά ο πίνακας της σελίδας 165 του σχολικού βιβλίου. Για κάθε έναν τελεστή θα δοθεί σύντομος ορισμός και θα δοθούν τα παραδείγματα που αναφέρθηκαν παραπάνω (βλέπε Περιεχόμενο). Στη συνέχεια, ανάλογα με την αντίδραση του ακροατηρίου, είτε θα παρουσιαστεί από το διδάσκοντα άλλο ένα παράδειγμα (στην περίπτωση που η σημασία κάποιου τελεστή δεν έγινε ακόμα απολύτως κατανοητή) είτε θα ζητηθεί να γίνει αυτό από τους μαθητές. Στη συνέχεια, μέσα από τα παραδείγματα που αναφέρθηκαν παραπάνω (βλέπε περιεχόμενο) θα παρουσιαστούν οι πιο σύνθετες περιπτώσεις.

6.4 Η πληροφορική στην τριτοβάθμια εκπαίδευση

Τα Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Τ.Ε.Ι) και τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι), που έχουν σαν αντικείμενο διδασκαλίας & σπουδών την πληροφορική και ό,τι συσχετίζεται με αυτή, είναι πολλά στη χώρα μας. Το αντικείμενο των σπουδών τους, καλύπτει και την παραμικρή λεπτομέρεια του υπολογιστή, είτε αυτό αφορά σε υλικό τομέα, είτε σε λογισμικό.

Τα μαθήματα που διδάσκονται είναι πολυάριθμα σε κάθε έτος. Υπάρχει μια βαθμίδα δυσκολίας από μάθημα σε μάθημα, ανάλογα με το περιεχόμενο και τις ανάγκες του εκάστοτε εκπαιδευτικού ιδρύματος.

Παρακάτω θα γίνει αναφορά σε ορισμένα μαθήματα που μπορούμε να συναντήσουμε σε μια τέτοια μονάδα εκπαίδευσης, γιατί σίγουρα δεν μπορούν να αναλυθούν όλα.

1ο Παράδειγμα ⁽¹⁴⁾

As αναφερθούμε στην αρχιτεκτονική των υπολογιστών.

Ιστορία και Αρχιτεκτονική του Προσωπικού Υπολογιστή

Διάδρομοι στο PC

ISA
EISA
MCA
VL-Bus
PCI
AGP

Επεξεργαστές

80x86
Pentium
Pentium Pro
Pentium II
Celeron
Pentium III

Διασύνδεση δίσκων

IDE
EIDE
SCSI
PCMCIA

Περιφερειακή μνήμη

Δισκέτες 3,5" και 5.25"
Σκληροί δίσκοι

Περιγραφή:

Οι πρώτες επαφές των μαθητών με την Πληροφορική γενικά και με τον προγραμματισμό ιδιαίτερα, μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε μέσα από την προσωπική τους ενασχόληση, είτε στα πλαίσια αντίστοιχων μαθημάτων του σχολείου. Όπως είναι φυσικό, στην προσωπική επαφή των μαθητών με τους Η/Υ κυριαρχούν κατά κανόνα εκείνες οι όψεις της Πληροφορικής και των Η/Υ οι οποίες έχουν ένα ψυχαγωγικό χαρακτήρα. Οι μαθητές στην περίπτωση αυτή μπορούν να έχουν γνώσεις γύρω από τη λειτουργία του Η/Υ ή ακόμη και τεχνικές γνώσεις που φτάνουν σε μεγάλο βάθος. Ωστόσο, όπως και πάλι είναι φυσικό, οι γνώσεις αυτές παραμένουν αποσπασματικές και ασύνδετες και σπανίως συνδέονται με την ουσία της επιστήμης της Πληροφορικής – η οποία φυσικά πηγαίνει πέρα από την Τεχνολογία. Τις συστηματικές γνώσεις και μια σφαιρική αντίληψη γύρω από την Πληροφορική, οι μαθητές την αποκτούν κατά κανόνα στα πλαίσια των σχολικών μαθημάτων. Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή, η κατανόηση των νέων (πληροφορικών) εννοιών δεν είναι καθόλου αυτονόητη. Έτσι, για το συγκεκριμένο θέμα, το οποίο συναντάται και σε άλλα μαθήματα τα κριτήρια επιλογής είναι οι Λογικές πύλες και τα Λογικά κυκλώματα, σε συνδυασμό με την Άλγεβρα Boole.

Στόχοι (Σε αυτή την ενότητα οι μαθητές θα μάθουν να :)

- διακρίνουν την έννοια δεδομένων λογικού τύπου και να εφαρμόζουν τις λογικές πράξεις,
- περιγράφουν τα χαρακτηριστικά των λογικών πυλών,
- περιγράφουν τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των βασικών ψηφιακών κυκλωμάτων (flip-flop, αθροιστή, μετρητή κτλ.)
- να δημιουργήσουν το δικό τους κύκλωμα, χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή ως «μέσο» που αποτελεί εργαλείο στην προσπάθεια υλοποίησης του έργου τους.

Μέθοδος – οργάνωση τάξης (περιγραφή επιμέρους βημάτων διδασκαλίας, δραστηριοτήτων μαθητών): Με **αναπαράστασεις** προσομοίωσης και **τεχνικές** διαχείρισης αντικειμένων στην οθόνη του υπολογιστή και ενεργοποίηση προϋπάρχουσας γνώσης κάνουμε τη **σύνδεση με άλλα μαθήματα**: συσχέτιση με τη γνώση που έχουν αποκτήσει οι μαθητές σε άλλα μαθήματα (π.χ. Φυσική, Ηλεκτρισμό). Με το XL συμπληρώνουν οι μαθητές τα αποτελέσματα των πυλών NOT, NAND και XOR. Αν υπάρχει το λογισμικό ΔΕΛΥΣ στο εργαστήριο, επιλέγουμε ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ και Λογικές Πύλες όπου (όπως απεικονίζεται και στο screenshot):

		NOT A	NOT B	A AND B	A OR B	A NAND B	A XOR B
0	0	TRUE		FALSE	FALSE		
0	1	TRUE		FALSE	TRUE		
1	0	FALSE		FALSE	TRUE		
1	1	FALSE		TRUE	TRUE		

0= FALSE
1=TRUE

Στη περιοχή (1) εμφανίζεται το αποτέλεσμα της λογικής πράξης.

(2) Πατώντας το κουμπί «Εκτέλεση» εκτελείται (με animation) η αντίστοιχη κίνηση.

Στη περιοχή (3) βλέπουμε τον πίνακα αληθείας της λογικής πύλης NOT.

(4) Μετάβαση στην οθόνη με τα παραδείγματα κυκλωμάτων του ημιαθροιστού και του πλήρους αθροιστού.

(5) Λογική πύλη NOT.

(6) Λογική πύλη OR.

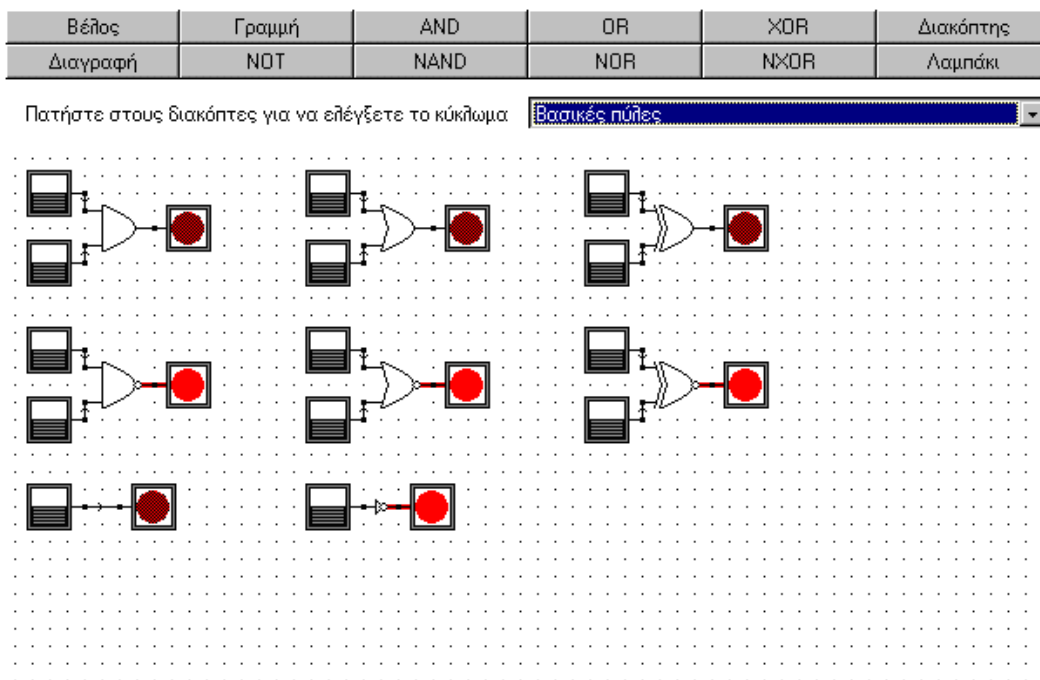
(7) Λογική πύλη AND.

Στη περιοχή (8) μπορούμε να αλλάξουμε τις τιμές των εισόδων της εκάστοτε λογικής πύλης.

Στη περιοχή (9) βλέπουμε τον πίνακα αληθείας της λογικής πύλης AND &

Στη περιοχή (10) βλέπουμε τον πίνακα αληθείας της λογικής πύλης OR.

Επιλογή του κόμβου <http://users.sch.gr/alounris/> κατόπιν Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες > κλικ στην αντίστοιχη επιλογή και Λογικές πύλες. Στο αναφερθέν Java applet εκτός των κύριων βασικών πυλών, παρουσιάζονται τα κυκλώματα: πολυπλέκτη, αποκωδικοποιητή, σύγκρισης, ολισθητή, αθροιστών, ALU, κ.ά. Εναπόκειται στην ευχέρεια του διδάσκοντα να εμβαθύνει όπως και όσο επιθυμεί.



Προτεινόμενες δραστηριότητες (ενδεικτικά):

1. Δοκίμασε τη λειτουργία των δυο κυκλωμάτων (ημιαθροιστή και αθροιστή) και παρατήρησε τα αποτελέσματα. Μπορείς να ερμηνεύσεις το αποτέλεσμα;
2. Πως υλοποιούνται οι πύλες αυτές. Ψάξε στο Διαδίκτυο ή σε άλλες πηγές. Θα μπορούσες να σκεφθείς τρόπους υλοποίησης των πυλών αυτών;
3. Η λειτουργία του αθροιστή θα μπορούσε να γενικευθεί έτσι ώστε να παράγει το άθροισμα δυο πολυψηφίων δυαδικών αριθμών; Με ποιο τρόπο;

4. Οι πύλες αυτές είναι όλες απαραίτητες; Μήπως κάποιοι συνδυασμοί μερικών από αυτές μπορούν να δώσουν το λογικό ισοδύναμο της τρίτης;

5. Θα μπορούσες συνδυάζοντας τις πύλες αυτές να δημιουργήσεις το λογικό ισοδύναμο μιας πύλης NOR, NAND; (οι οποίες είναι οι αντίθετες της OR και της AND αντίστοιχα);

2^ο παράδειγμα⁽¹⁵⁾

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα

- Περιγραφή : Με τη χρήση του Λογισμικού Προσομοίωσης Δικτύων έχουμε σαν στόχο να υποβοηθήσουμε την πρακτική εξάσκηση και εξοικείωση των μαθητών με βασικές έννοιες των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και επικοινωνίας δεδομένων όπως Βλάβη Σήματος, Θόρυβος, Διαμόρφωση, είδη Διαμόρφωσης, Modem κ.ά. ώστε να κατανοήσουν καλύτερα έννοιες και θέματα που ως τώρα είχαν καλύψει μόνον θεωρητικά.

- Στόχοι: Στην ενότητα αυτή, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία μέσω της προσομοίωσης λειτουργίας επικοινωνίας δεδομένων να έρθουν σε επαφή με βασικές έννοιες της διασύνδεσης υπολογιστικών συστημάτων και ανταλλαγής δεδομένων μέσω modem όπως: Διαμόρφωση, Αποδιαμόρφωση, modem, μετάδοση δεδομένων, ρυθμός μετάδοσης, βλάβες σήματος, εξασθένηση, παραμόρφωση, θόρυβος, σφάλματα, ανίχνευση και διόρθωση λαθών, κλήση απομακρυσμένου συστήματος (dial-up).

- Μέθοδος – οργάνωση τάξης (περιγραφή επιμέρους βημάτων διδασκαλίας, δραστηριοτήτων μαθητών) : Αρχικά γίνεται μία επαναληπτική παρουσίαση στους μαθητές προκειμένου να θυμηθούν κάποιες βασικές έννοιες από τη θεωρία. Στη συνέχεια, οι μαθητές, ο καθένας μόνος του ή σε ζευγάρια, ακολουθώντας τις οδηγίες του φυλλαδίου δραστηριοτήτων, καλούνται δουλεύοντας στο περιβάλλον προσομοίωσης να παρατηρήσουν τις διαδικασίες που τους ζητούνται κάθε φορά. Κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης, κρατούν σημειώσεις και συμπληρώνουν πίνακες με κρίσιμα συμβάντα, τα οποία συνδέουν με τις έννοιες που προαναφέρθηκαν και που τους ζητούνται στα φυλλάδια. Αν θέλουν, μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σχολικό βιβλίο ή τις προσωπικές τους σημειώσεις από το μάθημα για βοήθεια. Η διδασκαλία μέσα από διαδραστικό περιβάλλον προσομοιώσεων βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πληρέστερα τις θεμελιώδεις έννοιες και

λειτουργίες των δικτύων. Καθιστά πιο άμεση την επαφή των μαθητών με το γνωστικό αντικείμενο καθώς είναι πρακτικά δύσκολο στον πραγματικό κόσμο να παρατηρήσουν τις εσωτερικές διεργασίες που λαμβάνουν μέρος σε μία δικτυακή επικοινωνία. Αυτό με το οποίο μπορούν συνήθως να έρθουν σε επαφή δεν είναι άλλο από τη διαπίστωση κάποιων αποτελεσμάτων, όπως είναι για παράδειγμα η αποστολή / λήψη ενός mail, η μεταφορά κάποιου αρχείου προς άλλο υπολογιστή σε ένα τοπικό δίκτυο κλπ. και γενικότερα η διαπίστωση μιας επιτυχούς ή ανεπιτυχούς μεταφοράς δεδομένων. Η ενεργή συμμετοχή στην εξέλιξη των διαδικασιών και η δυνατότητα παρακολούθησης των αποτελεσμάτων που παρέχει το λογισμικό, ενισχύει σημαντικά τη μαθησιακή διαδικασία.

Επισυνάπτεται το φύλλο δραστηριοτήτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στο σημερινό μάθημα ασχολούμαστε με τις έννοιες:

- Βλάβη ή Σφάλμα Σήματος
- Θόρυβος
 - ο Εξωτερικός (βιομηχανικά και ατμοσφαιρικά παράσιτα)
 - ο Εσωτερικός (θερμικός, ενδοδιαμόρφωση, συνακρόαση)
- Λόγος Σήματος Προς Θόρυβο (SNR)
- Διαμόρφωση
- Αποδιαμόρφωση
- Φέρον Σήμα
- Διαποδιαμορφωτής (MODEM)
- Τεχνικές Διαμόρφωσης
 - ο Συνεχούς Φέροντος (αναλογική πλάτους, συχνότητας, φάσης)
 - ο Διαμόρφωση Παλμών ή Παλμοκωδική (ψηφιακή πλάτους, συχνότητας, φάσης)
- Χωρητικότητα καναλιού

Για την καλύτερη κατανόηση των εννοιών, θα χρησιμοποιήσουμε ένα Πρόγραμμα Προσομοίωσης για να μελετήσουμε τις βασικές έννοιες της μετάδοσης δεδομένων μέσω **modem** και την επίδραση του **θορύβου** στη μετάδοση της ψηφιακής πληροφορίας. Στο τέλος θα λύσουμε ασκήσεις. Εκτελέστε την εφαρμογή **Networks.exe** και επιλέξτε την 1^η επιλογή:

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (MODEM).

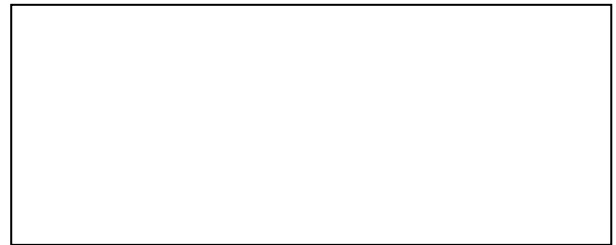
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ #1

Στα κουτιά που ακολουθούν σχεδιάστε ένα τυχαίο αναλογικό και ένα ψηφιακό σήμα:

Ψηφιακό σήμα



Αναλογικό σήμα



Σε τι μετριέται η **Χωρητικότητα** στις ψηφιακές μεταδόσεις;.....

3^ο παράδειγμα ⁽¹³⁾

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Τεχνικές Μεταγωγής Πακέτου

Περιγραφή : Η Web-based εφαρμογή προσομοίωσης της Τεχνικής Μεταγωγής Πακέτου με Αυτοδύναμο Πακέτο και με Νοητό Κύκλωμα χρησιμοποιείται προκειμένου οι μαθητές να κατανοήσουν έννοιες και θέματα που αφορούν τις δύο τεχνικές και να τις συγκρίνουν μεταξύ τους ως προς τον τρόπο λειτουργίας.

Στόχοι (Σε αυτό το μάθημα οι μαθητές θα μάθουν) : Στην ενότητα αυτή, οι μαθητές μαθαίνουν πως λειτουργούν οι τεχνικές Μεταγωγής Πακέτου με Αυτοδύναμο Πακέτο και με Νοητό Κύκλωμα.

Μέθοδος – οργάνωση τάξης (περιγραφή επιμέρους βημάτων διδασκαλίας, δραστηριοτήτων μαθητών) : Αρχικά γίνεται μία παρουσίαση στους μαθητές για τις έννοιες της Δρομολόγησης, Μεταγωγής, διαμοιρασμένων συνδέσμων, αυτοδύναμου πακέτου, προκειμένου να θυμηθούν τους όρους από προηγούμενες ενότητες. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η θεωρία των τεχνικών μεταγωγής πακέτου με παράλληλη χρήση του επισυναπτομένου φύλλου δραστηριοτήτων. Οι μαθητές, ο καθένας μόνος του ή σε ζευγάρια, ακολουθώντας τις οδηγίες του φυλλαδίου δραστηριοτήτων,

καλούνται να επιλέξουν μία από τις δύο τεχνικές και αφού ορίσουν ένα πλήθος πακέτων προς μετάδοση, να παρακολουθήσουν τον τρόπο μετάβασής τους στον κόμβο προορισμού. Κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης, κρατούν σημειώσεις και συμπληρώνουν πίνακες με κρίσιμα συμβάντα. Στο τέλος της ενότητας επιχειρούν να συγκρίνουν τις τεχνικές που μελέτησαν, μεταξύ τους. Αν θέλουν, μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σχολικό βιβλίο ή τις προσωπικές τους σημειώσεις από το μάθημα για βοήθεια.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ

Στο σημερινό μάθημα ασχολούμαστε με τις έννοιες:

- Δίκτυα Μεταγωγής
- Διαμοιρασμένοι σύνδεσμοι
- Τεχνική Αποθήκευσης & Προώθησης
- Αυτοδύναμο Πακέτο
- Τεχνικές Μεταγωγής Πακέτου
 - με νοητό κύκλωμα
 - με αυτοδύναμο πακέτο
- Δρομολόγηση Πληροφορίας

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

Ως Δίκτυα Μεταγωγής μπορεί να θεωρηθούν όλα τα **δίκτυα Σημείου προς Σημείο** που εφαρμόζουν την **τεχνική αποθήκευσης και προώθησης** των πακέτων μεταγωγής. Σε ένα τέτοιο δίκτυο για να συνδεθούν δύο απομακρυσμένοι κόμβοι, αναπτύσσονται τεχνικές **έμμεσης διασύνδεσης** η οποία πραγματοποιείται με τη συνεργασία ενδιάμεσων κόμβων που ονομάζονται **μεταγωγείς (switches)** ενώ οι σύνδεσμοι που τους συνδέουν ονομάζονται **διαμοιρασμένοι σύνδεσμοι**.

Στα **δίκτυα μεταγωγής πακέτων** τα δεδομένα χωρίζονται σε μικρότερα τμήματα που ονομάζονται πακέτα και μπορεί να έχουν μέγεθος από 128 bit μέχρι και 1000 byte. Κάθε πακέτο εκτός από τα δεδομένα έχει και πληροφορίες ελέγχου για τη σωστή δρομολόγησή του και ταξινόμησή του στο δέκτη. Π.χ. διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη, κλπ. Χρησιμοποιείται η τεχνική της αποθήκευσης και προώθησης, χωρίς να εγκαθίστανται μόνιμες συνδέσεις ανάμεσα σε πομπό και δέκτη. Αυτή η τεχνική αποδείχτηκε ιδιαίτερα αποδοτική. Υπάρχουν δύο τεχνικές μεταγωγής πακέτου:

Στα δίκτυα μεταγωγής με αυτοδύναμα πακέτα κάθε πακέτο αντιμετωπίζεται ανεξάρτητα και δρομολογείται ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο δίκτυο. Τυπικό παράδειγμα αυτή της λειτουργίας είναι το Διαδίκτυο.

Στα δίκτυα μεταγωγής πακέτων με νοητά κυκλώματα μία ροή δεδομένων δρομολογείται πάντα μέσω των ίδιων μεταγωγέων δημιουργώντας έτσι ένα νοητό κύκλωμα (χωρίς να υπάρχει φυσικό κύκλωμα), η εγκατάσταση του οποίου προηγείται της μεταφοράς των δεδομένων.

Για την καλύτερη κατανόηση των εννοιών, θα χρησιμοποιήσουμε μία Web-based εφαρμογή Προσομοίωσης και θα δούμε πως λειτουργούν οι δύο Τεχνικές Μεταγωγής Πακέτου.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ #1

Επισκεφτείτε στο Διαδίκτυο τη διεύθυνση:

<http://www2.rad.com/networks/1998/packet/sim.htm>

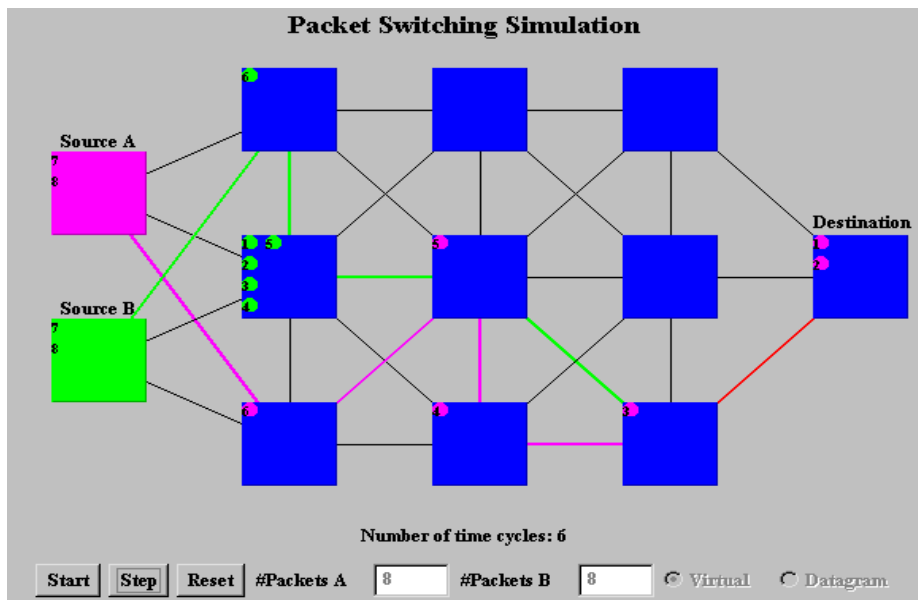
για να εκτελέσετε μια on-line προσομοίωση για τη λειτουργία των τεχνικών μεταγωγής πακέτου με Νοητό Κύκλωμα και με Αυτοδύναμο πακέτο σε ένα δίκτυο και τη σύγκριση των τεχνικών μεταξύ τους.

Στην προσομοίωση αυτή, προκειμένου να απλοποιηθεί η διαδικασία και να δοθεί έμφαση στις λειτουργίες και στις διαφορές των δύο τεχνικών, έχουν γίνει κάποιες υποθέσεις:

- Τα πακέτα μπορούν να διαβιβαστούν πάνω σε ένα διαμοιρασμένο σύνδεσμο σε μια κατεύθυνση μόνο. Οι κατευθύνσεις είναι από αριστερά προς τα δεξιά και από τον ανώτερο κόμβο στο χαμηλότερο.

- Οι διαδρομές που ακολουθούν τα πακέτα, δεν επιλέγεται σύμφωνα με έναν αλγόριθμο που βρίσκει την κοντύτερη πορεία μεταξύ της πηγής και του προορισμού, αλλά κάθε κόμβος επιλέγει τυχαία σε ποιόν από τους συνδεδεμένους σε αυτόν κόμβους θα περάσει το πακέτο. Λόγω της συγκεκριμένης διασύνδεσης, εξασφαλίζεται ότι τα πακέτα θα φθάσουν στον προορισμό τους.

- Κάθε κόμβος μπορεί μόνο να στείλει ένα πακέτο κατά τη διάρκεια ενός χρονικού διαστήματος, και μπορεί να λάβει μόνο το ένα επίσης (μπορεί να λάβει και να στείλει ταυτόχρονα).



Στο περιβάλλον προσομοίωσης, παρατηρούμε τους δύο κόμβους στ' αριστερά του δικτύου, χρωματισμένους με πράσινο και ροζ χρώμα, οι οποίοι είναι οι δύο πηγές μηνυμάτων. Από κάθε μια από αυτές τις πηγές, ένα μήνυμα στέλνεται στον κόμβο προορισμού στα δεξιά του δικτύου. Αυτά τα μηνύματα είναι σπασμένα στα πακέτα που είναι αριθμημένα σειριακά και χρωματισμένα στο ίδιο χρώμα με τον κόμβο πηγής τους. Τα πακέτα μπορούν να σταλούν στον προορισμό μέσω Μεταγωγής Πακέτου ή μέσω Μεταγωγής Νοητού Κυκλώματος.

Οι διαμοιρασμένοι σύνδεσμοι του δικτύου είναι χρωματισμένοι με τα ακόλουθα χρώματα:

- Με ροζ χρώμα οι σύνδεσμοι που ανήκουν στο νοητό κύκλωμα που δημιουργεί ο ροζ κόμβος-πηγή με τον κόμβο προορισμού
- Με πράσινο χρώμα οι σύνδεσμοι που ανήκουν στο νοητό κύκλωμα που δημιουργεί ο πράσινος κόμβος-πηγή με τον κόμβο προορισμού
- Με κόκκινο χρώμα τις διαδρομές που αντιστοιχούν σε διαμοιραζόμενους συνδέσμους κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης του νοητού κυκλώματος
- Το μαύρο είναι το χρώμα προεπιλογής

ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ:

Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ⁽¹⁵⁾

Γενικές Πληροφορίες

Οι ραγδαίες εξελίξεις στο χώρο των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών και η σύνδεσή τους με εφαρμογές στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία, έχουν προκαλέσει την ανάδυση ενός νέου διεπιστημονικού πεδίου, που οριοθετείται με τον όρο "Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση" ή "ΤΠΕ και Εκπαίδευση". Ο νέος αυτός χώρος, που βρίσκεται στο σημείο σύγκλισης διαφορετικών επιστημών (πληροφορική, επιστήμες της εκπαίδευσης, γνωστικές επιστήμες, κλπ.) και τεχνολογιών αιχμής (δίκτυα, πολυμέσα, τηλεπικοινωνίες, κλπ.) συνιστά ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον και παράλληλα σύνθετο πεδίο που απαιτεί συγκροτημένη και διεπιστημονική προσέγγιση.

Το υποχρεωτικό μάθημα "οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση" απευθύνεται σε φοιτήτριες 2ου, 3ου και 4ου έτους που έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία τα μαθήματα «Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών» (προαιρετικά) και «Βασικές Υπηρεσίες και Παιδαγωγικές Χρήσεις του Διαδικτύου» (προαιρετικά).

Γενικός Σκοπός του Μαθήματος

Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτήτριες /ές βασικές γνώσεις πάνω στις κύριες προσεγγίσεις που αφορούν στην εισαγωγή της Πληροφορικής και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία, να γνωρίσουν τα κύρια μοντέλα εισαγωγής τους στην εκπαίδευση και να αναπτύξουν βασικές δεξιότητες σχετικές με τη χρήση βασικών εκπαιδευτικών εφαρμογών με υπολογιστές. Συνιστά ένα εισαγωγικό μάθημα θεωρητικής τεκμηρίωσης και αποτελεί ουσιαστικό προαπαιτούμενο για τα μαθήματα των επόμενων ετών σχετικά με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Περίγραμμα Μαθήματος

Θεματικές ενότητες του Μαθήματος

Οι ευρείες θεματικές ενότητες που προσεγγίζονται στο μάθημα αυτό είναι οι εξής:

Παιδαγωγική θεμελίωση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, ιστορική αναφορά στις αρχές της προγραμματισμένης διδασκαλίας και στις εφαρμογές εκπαιδευτικού λογισμικού.

Εννοιολογικό πλαίσιο, προβληματική και ενδιαφέρον της προσέγγισης “Πληροφορική και Εκπαίδευση”.

Πρότυπα – μοντέλα εισαγωγής των Τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία: τεχνικό, πραγματολογικό, ολοκληρωμένο και οι πρωτογενείς και δευτερογενείς επιπτώσεις τους.

Ιστορικά στοιχεία, χρονολογική εξέλιξη και φάσεις εισαγωγής των ΤΠΕ στα εκπαιδευτικά συστήματα.

Εισαγωγή της Πληροφορικής και των Τεχνολογιών στις διάφορες χώρες και ακολουθούμενες εκπαιδευτικές πολιτικές. Τεκμηρίωση της προβληματικής για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία.

Αναφορές στη διεθνή και την ελληνική εμπειρία, ιστορική ανασκόπηση, αξιολόγηση της τρέχουσας πρακτικής.

Μελέτη της εισαγωγής και ένταξης της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση με έμφαση στην υποχρεωτική εκπαίδευση.

Αξιολόγηση της τρέχουσας πολιτικής και πρακτικής στο χώρο των υπολογιστών στην προσχολική αγωγή και τη γενική παιδεία.

Αναλυτικά προγράμματα προσχολικής και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και υπολογιστές.

Ψυχοπαιδαγωγικό και κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο σχετικό με την ενσωμάτωση, χρήση και υποστήριξη των εκπαιδευτικών εφαρμογών των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Κριτική προσέγγιση της επιχειρηματολογίας υπέρ (και ενάντια) της εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση.

Προσέγγιση βασικών εκπαιδευτικών εφαρμογών με υπολογιστές (εκπαιδευτικό λογισμικό πολυμέσων και υπερμέσων, εκπαιδευτικές διαδικτυακές εφαρμογές).

Περιεχόμενο Εργαστηρίου

Το μάθημα υποστηρίζεται από εργαστήριο, στο οποίο οι φοιτητές χρησιμοποιούν και αξιολογούν εκπαιδευτικό λογισμικό διαφόρων κατηγοριών με έμφαση στο λογισμικό πρώτης σχολικής ηλικίας. Το εργαστήριο περιλαμβάνει τα ακόλουθα αντικείμενα:

- ❖ Εγκατάσταση, προσαρμογή, χρήση και παρουσίαση εκπαιδευτικού λογισμικού.
- ❖ Η παραπάνω δραστηριότητα γίνεται είτε ατομικά είτε από ομάδες φοιτητών.
- ❖ Σχεδιασμός και παρουσίαση απλών δραστηριοτήτων με εκπαιδευτικό λογισμικό.
- ❖ Παιδαγωγική αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού με χρήση κατάλληλων ερωτηματολογίων αξιολόγησης.
- ❖ Χρήση του Διαδικτύου για αναζήτηση επιστημονικής βιβλιογραφίας μέσα από βάσεις δεδομένων και ψηφιακές βιβλιοθήκες
- ❖ Αναζήτηση βοήθειας για συγκεκριμένα προβλήματα σχετικά με εκπαιδευτικές εφαρμογές Πληροφορικής.

Διδακτική μέθοδος

Το μάθημα θα διδαχθεί ως συνδυασμός τριών μεθόδων διδασκαλίας:

(α) διαλέξεις του διδάσκοντος όπου θα εισάγονται και θα συζητούνται οι *βασικές έννοιες* σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος

(β) εργαστηριακή διδασκαλία όπου οι φοιτητές θα εργάζονται αυτόνομα ή /και σε ομάδες χρησιμοποιώντας εκπαιδευτικό λογισμικό και διαδικτυακές εφαρμογές με την καθοδήγηση συνεργαζόμενου προσωπικού. Στόχος η *εξοικείωσή τους με τις έννοιες και τις μεθοδολογικές δεξιότητες* βασικών εφαρμογών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση. Στα εργαστήρια γίνεται χρήση φύλλων εργασίας για την παρουσίαση και την αξιολόγηση των χρησιμοποιούμενων εφαρμογών.

(γ) εκπόνηση εργασίας από τους φοιτητές (σε μικρές ομάδες) με χρήση του δικτυακού τύπου του μαθήματος και εκπαιδευτικού λογισμικού, η οποία έχει ως στόχο να *εμβαθύνουν οι φοιτητές στη χρήση* μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής με υπολογιστές και να εξοικειωθούν με τα μεθοδολογικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά της παιδαγωγικής πληροφορικής. Η εργασία θα συνοδεύεται με

κατάλληλη βιβλιογραφική αναζήτηση και τεκμηρίωση και ενδεχόμενα με πειραματική εφαρμογή σε πραγματική τάξη.

Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνεται με τρεις τρόπους:

(α) αξιολόγηση των φύλλων εργασίας που θα συμπληρώνουν κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων (20% του τελικού βαθμού) και θα αφορούν κριτική παρουσίαση και αξιολόγηση των χρησιμοποιούμενων λογισμικών

(β) αξιολόγηση της ομαδικής εργασίας με βάση προκαθορισμένα κριτήρια αξιολόγησης (40% του τελικού βαθμού)

(γ) τελική εξέταση με θέματα αξιολόγησης της κριτικής ικανότητας των φοιτητών να χειρίζονται έννοιες των εφαρμογών της πληροφορικής στη διδασκαλία και τη μάθηση (40% του τελικού βαθμού).

Ο τρόπος αξιολόγησης του μαθήματος συνεπώς ακολουθεί τον παρακάτω τύπο:

$$T = 0.6 * \Gamma + 0.4 * E$$

όπου :

T = Τελικός βαθμός (κλίμακα: 0-10)

Γ = Βαθμός γραπτών εξετάσεων (κλίμακα: 0-10) ≥ 4

E = Βαθμός πρακτικής εργασίας (κλίμακα: 0-10) ≥ 4

Οι γραπτές εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια των εξεταστικών περιόδων του Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών. Δεν απαιτεί γραπτές ή προφορικές προκαταρκτικές εξετάσεις (προόδους). Η πρακτική εργασία πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια του διδακτικού εξαμήνου και παραδίδεται συνολικά ή τμηματικά με βάση προκαθορισμένο στην αρχή του εξαμήνου χρονοδιάγραμμα.

Προαπαιτούμενα

Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα για το μάθημα.

Συνιστώμενα προαπαιτούμενα Συνίσταται θερμά οι φοιτήτριες / φοιτητές να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα "Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών" και "Βασικές Υπηρεσίες και Παιδαγωγικές Χρήσεις του Διαδικτύου".

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η πληροφορική λοιπόν έχει καθιερωθεί σε πολλούς τομείς και ολοένα αυξάνεται το πεδίο εφαρμογής της. Όπως αναφέρθηκε στην παραπάνω εργασία, ένας από τους τομείς ευρείας ανάπτυξής της, είναι η εκπαίδευση κάθε επιπέδου. Από το Δημοτικό έως και την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Το να είναι γνώστης ο εκπαιδευτικός μόνο του αντικειμένου, φάνηκε ότι δεν αρκεί. Για να μεταδοθεί η γνώση, θα πρέπει να ακολουθηθεί κάποια μέθοδος. Όχι όμως ό,τι θεωρεί ο καθένας σωστή. Υπάρχουν τρόποι και μέθοδοι που ανέλυσαν ειδικοί του είδους, οι οποίες μπορούν να εφαρμοσθούν κατά γράμμα, (ή έστω με ελάχιστες και προσεκτικές αλλαγές), από τον καθηγητή στον μαθητή. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, καταλυτικό ρόλο μπορεί να παίξει ο χαρακτήρας του καθενός. Είναι καλύτερο λοιπόν να «αλλάξουν» κάποιες μέθοδοι, από το να τις ακολουθήσει κάποιος κατά γράμμα, με κίνδυνο να προκληθεί αντίθετο αποτέλεσμα. Σε γενικές γραμμές όμως, η μέθοδος διδασκαλίας πρέπει να ακολουθεί ένα μοτίβο, το οποίο να είναι αποδεκτό από τον ευρύ εκπαιδευτικό σύλλογο για να γίνει η μετάδοση της γνώσης όσο το δυνατόν καλύτερη και αντικειμενική...

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΙΡΑ ΒΙΒΛΙΩΝ:

(8) **E-kids ΕΠΗΠΕΔΟ 1**

ΕΚΔΟΣΕΙΣ «Β. ΓΚΙΟΥΡΔΑ ΕΚΔΟΤΙΚΗ».

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Μ. ΛΕΟΝΤΙΟΣ Α. ΓΑΒΑΝΑ Π. ΦΡΑΣΚΟΥ

ΑΠΟ ΣΕΛΙΔΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ:

- (1) http://216.239.59.104/search?q=cache:iQmda3bk4DEJ:users.teilam.gr/~georgiadr/analisi_synep.htm
- (2) <http://www.archive.gr/modules.php>
- (3) <http://de.teikav.edu.gr/dinfo/pdf/chapter1.pdf>
- (4) http://www.eye-yepeth.gr/epimorfosi_B/index.php?p=306&m=354
- (5) http://www.csd.uoc.gr/~hy302/hy302.1999/book_html/part3chap3.htm
- (6) <http://www.clab.edc.uoc.gr/hy302/main.htm>
- (7) <http://de.teikav.edu.gr/dinfo/pdf/chapter3.pdf>
- (9) <http://www.e-yliko.gr/plirgymn.htm>
- (10) <http://users.sch.gr/alouvriss>
- (11) <http://www.it.uom.gr/teaching.htm>
- (12) <http://de.teikav.edu.gr/dinfo/pdf/chapter3.pdf>
- (13) <http://www2.rad.com/networks/1998/packet/ps>
- (14) <http://users.sch.gr/alouvriss/gates/gates.html>
- (15) <http://www.ecedu.upatras.gr/ICTE/general-info.html>