

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

**ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑ ΣΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. Η ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ
ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ.**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Δερεδίνη Δήμητρα

A.M.2013118

Επιβλέπων Καθηγητής: Καραμήτος Αντώνιος

ΣΠΑΡΤΗ 2018

Πρόλογος

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Καραμήτο ο οποίος, αν και δεν ήταν εξ αρχής ο καθηγητής της πτυχιακής εργασίας μου, δέχτηκε να με αναλάβει και να με βοηθήσει για την ολοκλήρωση της εργασίας. Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Θανόπουλο, ο οποίος δεν βρίσκεται πλέον στο δυναμικό του Τ.Ε.Ι., που ήταν και ο αρχικός καθηγητής.

Ο προβληματισμός μου πάνω στο πώς θα μπορούσε να διδαχθεί το μάθημα της Πληροφορικής ήταν η αιτία που με ώθησε να ασχοληθώ και να μελετήσω το θέμα αυτό. Η γνώση του αντικειμένου αυτού δεν είναι από μόνη της ικανή να κάνει κάποιον καλό εκπαιδευτικό, αλλά η προσέγγιση και η έρευνα πρόσθετων γνώσεων και δεξιοτήτων κάνουν σίγουρα κάποιον ικανότερο και του παρέχουν περισσότερα εφόδια για να αντιμετωπίσει όσο το δυνατόν καλύτερα τα όποια διδακτικά προβλήματα ανακύψουν.

ΔΗΛΩΣΗ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ενυπογράφως ότι είμαι αποκλειστικός συγγραφέας της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, για την ολοκλήρωση της οποίας κάθε βοήθεια είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς στην εργασία αυτή. Έχω αναφέρει πλήρως και με σαφείς αναφορές, όλες τις πηγές χρήσης δεδομένων, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών, είτε κατά κυριολεξία είτε βάση επιστημονικής παράφρασης.

Αναλαμβάνω την προσωπική και ατομική ευθύνη ότι σε περίπτωση αποτυχίας στην υλοποίηση των ανωτέρω δηλωθέντων στοιχείων, είμαι υπόλογος έναντι λογοκλοπής, γεγονός που σημαίνει αποτυχία στην Πτυχιακή μου Εργασία και κατά συνέπεια αποτυχία απόκτησης του Τίτλου Σπουδών, πέραν των λοιπών συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων.

Δηλώνω, συνεπώς, ότι αυτή η Πτυχιακή Εργασία προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ότι, αναλαμβάνω πλήρως όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δε μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής άλλης πνευματικής ιδιοκτησίας.

Όνομα και Επώνυμο Συγγραφέα : ΔΕΡΕΔΙΝΗ ΔΗΜΗΤΡΑ

Υπογραφή (Ολογράφως, χωρίς μονογραφή):

.....

Ημερομηνία (Ημέρα – Μήνας – Έτος):

.....

Περίληψη

Σκοπός της πτυχιακής είναι να μελετηθεί η παρούσα κατάσταση της Διδασκαλίας της Πληροφορικής στην Ελληνική Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση σύμφωνα με τους στόχους που ορίζει το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών και την τρέχουσα κατάσταση και τις τάσεις της Πληροφορικής διεθνώς. Θα μελετηθούν μοντέλα διδακτικού σχεδιασμού, ταξινομίες διδακτικών στόχων και θα αναλυθεί η διδασκαλία της Πληροφορικής στο ελληνικό σχολείο. Επίσης, θα εξεταστούν η πορεία της διδασκαλίας και οι διάφορες εκπαιδευτικές τεχνικές. Θα διερευνηθούν οι τρόποι αξιολόγησης του μαθητή και θα παρουσιαστούν προτάσεις για την αποτελεσματικότερη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής. Τέλος, θα προταθούν και θα υλοποιηθούν σενάρια διδασκαλίας.

Λέξεις κλειδιά: διδακτική της Πληροφορικής, διδασκαλία, αξιολόγηση, διαθεματικότητα, σενάρια διδασκαλίας

Περιεχόμενα

Πρόλογος	1
Περίληψη	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	8
1.1 Διδασκαλία	8
1.1.1 Διδακτική της Πληροφορικής	8
1.1.2 Διδακτικό τρίγωνο	9
1.2 Μοντέλα διδακτικού σχεδιασμού	11
1.2.1 Ταξινόμια Bloom	11
1.2.1.1 Γνωστικός Τομέας	11
1.2.1.2 Συναισθηματικός τομέας	14
1.2.1.3 Ψυχοκινητικός τομέας	17
1.3 Το μάθημα της Πληροφορικής σε Σουηδία και Ολλανδία	17
1.4 Ιστορική αναδρομή στη Διδακτική της Πληροφορικής	18
1.4.1 Η Πληροφορική ως μάθημα	20
1.4.2 Σχεδιασμός ενός προγράμματος σπουδών στο μάθημα της Πληροφορικής	22
1.4.3 Το σχολικό εργαστήριο πληροφορικής	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	24
2.1 Η διδασκαλία της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	24
2.1.1 Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΕΠΠΣ)	25
2.1.2 Διαθεματικό Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ)	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	29
3 Η διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	29
3.1 Η Πληροφορική στο Γυμνάσιο	29
3.1.1 Κύριοι άξονες της διδασκαλίας της Πληροφορικής	29
3.1.2 Αναλυτικό Πρόγραμμα Γυμνασίου	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ	34
4 Η Πληροφορική στο Γενικό Λύκειο	34
4.1 Γενικός σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο	34
4.2 Κύριοι άξονες της διδασκαλίας της Πληροφορικής	34
4.3 Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν	35
4.4 Αναλυτικό Πρόγραμμα στο Γενικό Λύκειο	36
4.4.1 Η «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Τεχνολογικής κατεύθυνσης	40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ	43
5 Η Πληροφορική στο Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ.)	43
5.1 Αναλυτικό Πρόγραμμα στο Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ.).....	43
5.2 Το μάθημα της Πληροφορικής στην Α' Λυκείου	46
5.2.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Πληροφορική»	46
5.3 Το μάθημα της Πληροφορικής στην Β' Λυκείου	47
5.3.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Εισαγωγή στις Αρχές της επιστήμης των Η/Υ»	47
5.3.2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Αρχές Προγραμματισμού Υπολογιστών»	48
5.3.3 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Υλικό και Δίκτυα Υπολογιστών»	50
5.3.4 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Βασικά Θέματα Πληροφορικής»	52
5.3.5 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Λειτουργικά Συστήματα και Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων»	53
5.3.6 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ιστοτόπων».....	54
5.3.7 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Τεχνικά Θέματα Πωλήσεων και Προδιαγραφών Υλικού και Λογισμικού»	55
5.4 Το μάθημα της Πληροφορικής στην Γ' Λυκείου	55
5.4.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Προγραμματισμός Υπολογιστών»	55
5.4.2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Δίκτυα Υπολογιστών»	55
5.4.3 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Πληροφοριακά Συστήματα σε Επιχειρήσεις και Οργανισμούς»	57
5.5 Ειδικότητα: Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής.....	58
5.5.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και Εφαρμογές τους στο Διαδίκτυο»	58
5.5.2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Ειδικά Θέματα στον Προγραμματισμό Υπολογιστών»	58
5.5.3 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών»	60
5.6 Ειδικότητα: Τεχνικός Η/Υ και Δικτύων Η/Υ.....	61
5.6.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Εγκατάσταση, Διαχείριση και Συντήρηση Υπολογιστικών Συστημάτων»	61
5.6.2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Ειδικά Θέματα στο Υλικό και στα Δίκτυα Υπολογιστών»	62
5.6.3 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Τεχνική Υποστήριξη Υπολογιστικών Συστημάτων και Δικτυακών Υποδομών»	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ	64
6 Διδασκαλία σε βάθος	64

6.1 Πορεία διδασκαλίας	64
6.2 Χρονοπρογραμματισμός διδασκαλίας	64
6.3 Εκπαιδευτικές τεχνικές	65
6.3.1 Εισήγηση	65
6.3.2 Πειραματισμός.....	65
6.3.3 Διάλογος και Συζήτηση	65
6.3.4 Καταιγισμός ιδεών	65
6.3.5 Ασκήσεις και επίλυση ενός προβλήματος.....	66
6.3.6 Μελέτη περίπτωσης	66
6.3.7 Παιχνίδι ρόλων	66
6.3.8 Προσομοίωση	66
6.3.9 Εκπαιδευτική επίσκεψη.....	66
6.3.10 Εργασία σε ομάδες (Project)	66
6.3.11 Συνθετικές εργασίες	67
6.3.12 Θεωρητικό υπόβαθρο.....	67
6.3.13 Ο κύκλος της συνθετικής εργασίας	67
6.3.14 Χαρακτηριστικά συνθετικής εργασίας	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ	70
7 Αξιολόγηση Μαθητή.....	70
7.1 Ως προς το μαθησιακό στόχο	70
7.2 Ως προς τον τρόπο παρατήρησης.....	71
7.3 Ως προς το εργαλείο εκτέλεσής της	71
7.4 Βαθμολόγηση.....	72
7.5 Ενδεικτικά παραδείγματα.....	72
7.6 Σύστημα διδακτικής αξιοποίησης κλειδών	73
7.7 Αξιολόγηση για το ελληνικό πρότυπο Διαθεματικότητας.....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ	75
8 Προτάσεις για την αποτελεσματικότερη διδασκαλία της Πληροφορικής.....	75
8.1 Προτάσεις για το Γυμνάσιο.....	75
8.2 Προτάσεις για το Γενικό Λύκειο	75
8.3 Προτάσεις για το Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ).....	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ.....	78
9 Σενάρια Διδασκαλίας.....	78
9.1 Ειδικά θέματα σεναρίου διδασκαλίας	78

9.1.1 Διδακτικός σκοπός και στόχοι	78
9.1.2 Προηγούμενες γνώσεις μαθητών	79
9.1.3 Χώρος εξέλιξης.....	79
9.1.4 Εκπαιδευτικά μέσα	79
9.1.5 Υποστηρικτικό υλικό	79
9.1.6 Κοινωνική οργάνωση της τάξης και στρατηγική διδασκαλίας.....	79
9.1.7 Αξιολόγηση και βαθμολόγηση του μαθητή.....	79
9.2 Δόμηση σεναρίου διδασκαλίας ενότητας	80
9.3 Φύλλο σεναρίου διδασκαλίας.....	80
9.4 Παράδειγμα	81
9.5 Φύλλο δραστηριότητας καθηγητή	82
9.6 Πορεία δραστηριότητας	83
9.7 Φύλλο εργασίας μαθητή	83
Βιβλιογραφία	85

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1.1 Διδασκαλία

Στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, άρχισαν οι μελετητές να εστιάζουν την προσοχή τους σε κλάδους, όπως τα Μαθηματικά και οι Φυσικές Επιστήμες που ειδικεύουν τη μελέτη της Γενικής Διδακτικής στην επιστήμη τους. Με αυτό τον τρόπο γίνονται γνωστοί οι κλάδοι Διδακτική των Μαθηματικών, Διδακτική των Φυσικών επιστημών και στην συνέχεια ο κλάδος της Διδακτικής Πληροφορικής.

Η πορεία της Διδακτικής, χαρακτηρίζεται τις τρεις ακόλουθες περιόδους:

- την πρακτική, που είναι η αρχική σε ένα σύστημα διδακτικών πληροφοριών από τον καθηγητή προς τους σπουδαστές, με θεμελιώδη το δασκαλοκεντρικό πρότυπο καθοδήγησης.
- την επιστημονίζουσα, που στην αρχή παρουσιάστηκε ως τακτική θεωρητικών αρχών και στη μετέπειτα πορεία συνδύασε και ψυχολογικούς παράγοντες.
- την επιστημονική, με την διαχείριση επιστημονικών μέσων στη δημιουργία των αρχών των διαφόρων πορειών.

1.1.1 Διδακτική της Πληροφορικής

Οι ορισμοί που έχουν χαρακτηρίσει για την Διδακτική της Πληροφορικής είναι πολλοί. Με τον όρο Γενική Διδακτική ονομάζουμε το κομμάτι της Διδακτικής που συνδέεται με τις κύριες μεθόδους για τη διαδικασία απόκτησης γνώσης, καθώς με τον όρο Ειδική Διδακτική τον κλάδο της Διδακτικής που εφαρμόζει και εξασκεί τις καθολικές μεθόδους της Διδακτικής στο ομόλογο επιστημονικό περιβάλλον. Έτσι, η Διδακτική Πληροφορικής που παρουσιάστηκε τα τελευταία χρόνια, απαρτίζει έναν από τους κλάδους της Διδακτικής, αναζητεί και αναλύει τη μελέτη και τοποθέτηση ζητημάτων της Διδακτικής στην διδασκαλία σημασιών και αντικειμένων αναζήτησης της επιστήμης της Πληροφορικής. Μερικά γνωρίσματά τους είναι τα εξής:

1. Είναι επιστήμη, ενώνει την Παιδαγωγική, την Ψυχολογία και την Τεχνολογία στη Διδασκαλία
2. Ασχολείται με τα συστατικά μιας διδασκαλίας με επιδίωξη να επιφέρει γνώση

Η Διδακτική της Πληροφορικής είναι μέρος της Διδακτικής που δίνει σημασία στο θεωρητικό τμήμα για τη μάθηση γνωστών θεμάτων Πληροφορικής και δημιουργία ικανοτήτων.

1.1.2 Διδακτικό τρίγωνο

Ένα από τα θέματα που κίνησε το ενδιαφέρον των επιστημών για την Διδακτική είναι τα μέρη από τα οποία αποτελείται μια Διδασκαλία και το μέσο όπου επιδρούν πάνω σε αυτή. Τα βασικά μέρη μιας διδασκαλίας είναι τα εξής:

- ο μαθητής
- ο καθηγητής
- το διδακτικό αντικείμενο

Οι τρεις αυτοί πόλοι συμβολίζουν τις κορυφές ενός τριγώνου, που ονομάζεται Διδακτικό τρίγωνο όπου επηρεάζει την διδασκαλία και τη μάθηση.

Το κάθε αντικείμενο στο τρίγωνο αυτό φέρει διάφορους τρόπους διδασκαλίας, όπως είναι η Δασκαλοκεντρική, η Μαθητοκεντρική και οι Δογματική.

Ο κάθε κόμβος, είναι δυνατόν να μελετηθεί λεπτομερώς και με διάφορους τρόπους ερμηνείας. Σύμφωνα με τον αρχικό τρόπο, θεωρούμε τους κόμβους αυτάρκης ανάμεσά τους, με συνέπεια να δημιουργηθούν τα σχήματα:

- Ο καθηγητής στον ανώτατο πόλο του τριγώνου, με εξουσία στις άλλες δύο κορυφές, άρα είναι ένα Δασκαλοκεντρικό πρότυπο διδασκαλίας.
- Ο μαθητής στον ανώτατο πόλο του σχήματος, με τη μαθητοκεντρική διδασκαλία να παίρνει διάφορες όψεις, με το μαθητή να διευθετεί και να επιλέγει τον δάσκαλο και το αντικείμενο πάνω στο οποίο θα διδαχθεί, μέχρι το πρότυπο με το μαθητή να είναι στο πυρήνα της διδασκαλίας σε ένα αξίωμα με δικαιώματα αλλά και υποχρεώσεις.
- Το αντικείμενο διδασκαλίας στο πάνω μέρος, άρα είναι η διδασκαλία που αποσκοπεί κύρια στο αντικείμενο, διδασκαλίες που υπερίσχυαν σε περασμένες δεκαετίες.

Η δομή της διδασκαλίας αυτής απαρτίζεται από συνδεδεμένους κόμβους, άρα νοιαζόμαστε για την έρευνα του χαρακτήρα της διδασκαλίας που εμφανίζεται αντίστοιχα με την τοποθεσία τόσο των κόμβων όσο και των επαφών ανάμεσά τους,

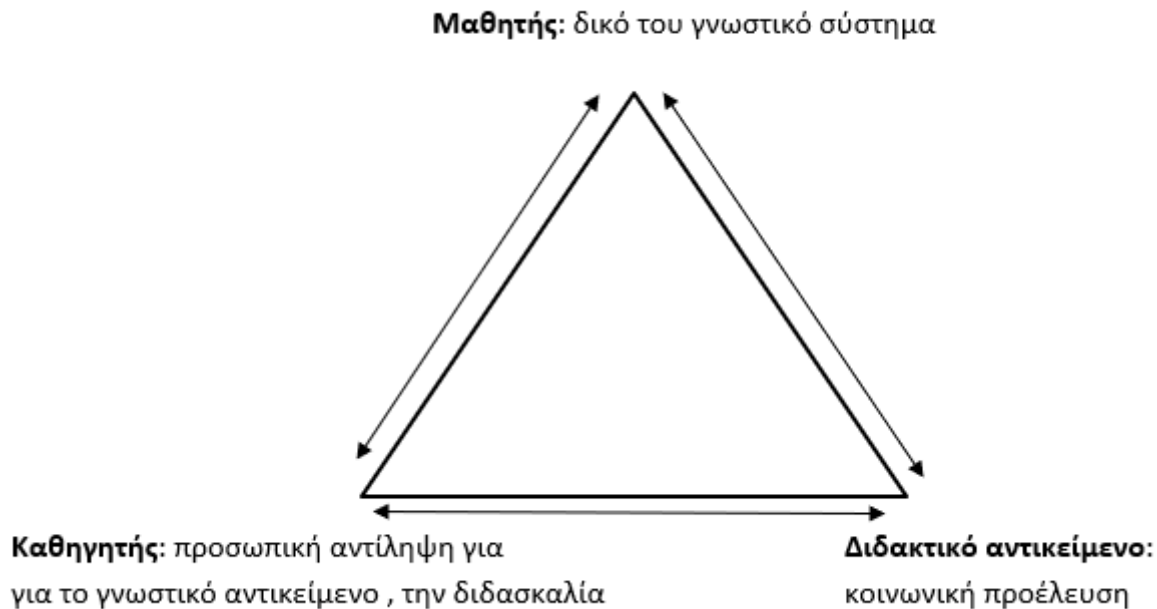


Figure 1 Το διδακτικό τρίγωνο

Το παραπάνω σχήμα δεν υποστηρίζει τελείως τη σύγχρονη διδασκαλία και αυτό γιατί δε παίρνονται υπόψη τα εξωτερικά στοιχεία που υπάρχουν με αυτούς του τριγώνου. Στους συντελεστές αυτούς συμπεριλαμβάνονται οι αλληλεξαρτήσεις που σχηματίζονται ανάμεσά τους:

- καθηγητή – μαθητών
- μαθητή – μαθητή
- κοινωνικοπολιτισμικού περιθωρίου και μαθητή που συνεισφέρουν, η διδασκαλία που συνδέεται με το πλαίσιο διοργάνωσης των μαθητών σε σύνολα
- το τεχνολογικό χώρο κ.ά.

1.2 Μοντέλα διδακτικού σχεδιασμού

1.2.1 Ταξινομία Bloom

Ο Benjamin Bloom επινόησε (1956-1970), τρεις ταξινομίες για τους τομείς της ανθρώπινης μάθησης σε τρία τμήματα: στο γνωστικό, το συναισθηματικό και το ψυχοκινητικό.

1.2.1.1 Γνωστικός Τομέας

Ο γνωστικός τομέας περιέχει τους στόχους που δουλεύουν με την επαναφορά και την αναθύμηση της γνώσης και την εξάπλωση των νοητικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων.

1. Γνώση

Η γνώση ισοδυναμεί με την συλλογή δεδομένων, διαδικασιών και μεθόδων επαναφοράς, κατηγορίας ή δομής. Οι συνετοί στόχοι ασχολούνται πιο πολύ με τις ψυχολογικές διεργασίες της μνήμης. Είναι ένα τμήμα αυτής της κατηγορίας στο όριο που μια παρατήρηση για ήδη υπάρχουσες γνώσεις προϋποθέτει την ταξινόμηση ή την ανοδιοργάνωση του ζητήματος ώστε να διαθέτει στον μαθητή τις σημασιοδοτήσεις και αποδείξεις που αντιστοιχούν στο γνωστικό μέρος.

1.1. Γνώση συγκεκριμένων στοιχείων

Η επαναφορά καθορισμένων περιστατικών και διασπασμένων τμημάτων γνώσης. Η βαρύτητα δίνεται στα σύμβολα με καθορισμένες συνδέσεις.

1.1.1. Γνώση ορολογίας

Γνώση συνδέσεων συγκεκριμένων συμβόλων, περιέχει την ενημέρωση γενικότερων αποδεκτών συμβόλων, όπως και τη γνώση πολυειδών συμβόλων που καθορίζουν ένα αντικείμενο συγκεκριμένο ή τη ενημέρωση του πιο κατάλληλου δεδομένου που χειριζόμαστε.

1.1.2. Γνώση συγκεκριμένων στοιχείων

Γνώση χρονολογιών, συμβάντων, ανθρώπων κλπ. Αυτή η υποκατηγορία περιέχει λεπτομερή και συγκεκριμένη πληροφόρηση όπως για παράδειγμα μια συγκεκριμένη χρονολογία. Η γνώση αυτή συγκαταλέγει κατά προσέγγιση δεδομένα, δηλαδή στο περίπου μια χρονολογία που έγινε ένα περιστατικό.

1.2. Γνώση τρόπων που επιτρέπει στη διαχείριση συγκεκριμένων δεδομένων

Η κατηγορία αυτή εμπεριέχει μεθόδους έρευνας, τους κανόνες που κρίνουμε σε έναν τομέα και τα πλαίσια οργάνωσης που οι περιοχές του τομέα αυτοπροσδιορίζονται και οργανώνονται.

1.Γνώση

εντολών

Οι ερευνητές εκμεταλλεύονται μεθόδους για την καλύτερη έρευνα για να πραγματοποιήσουν ένα επιθυμητό αποτέλεσμα στην επικοινωνία σε έναν τομέα. Οι ερευνητές που ασχολούνται με τέτοιους είδους προβλήματα, αποδέχονται τους τύπους που θα μπορούσαν να είναι συμπληρωματικοί.

1.2.1. Γνώση των τάσεων και των ακολουθιών

Είναι η γνώση της εξέλιξης και των κατευθύνσεων των φαινομένων σε σύγκριση με την περίοδο.

1.2.2. Γνώση ταξινομήσεων και κατηγοριών

Η γνώση των συνόλων, ταξινομήσεων και κατηγοριών που παρατηρούνται ως βασικές για ένα γνώριμο ισχυρισμό, τομέα ή σκοπό.

1.2.3. Γνώση κριτηρίων

Είναι εκείνη η γνώση όπου διερευνώνται ή εξετάζονται οι τρόποι και ιδεολογίες.

1.2.4. Γνώση της μεθοδολογίας

Να γίνεται αντιληπτές οι μέθοδοι τεχνικών και επεξεργασία της μελέτης που χρησιμοποιούνται σε ένα γνωστικό κομμάτι και επιπλέον η μάθηση των κανόνων για συγκεκριμένα φαινόμενα και προβλήματα. Σε αυτή την περίπτωση είναι σημαντικό να πούμε ότι δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στη μάθηση της μεθόδου παρά στην δεξιότητα χρησιμοποίησής της από τον μαθητή.

1.3. Γνώση αφηρημένων και καθολικών σε έναν τομέα

Γνώση της κύριας δομής όπου καθορίζονται οι σκέψεις και οι ιδέες. Θεωρείται για όλες τις γενικεύσεις και μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην έρευνα και στην αποτελεσματικότητα των δυσκολιών.

1.3.1. Γνώση γενικεύσεων και αρχών

Γνώση για τις αφαιρέσεις που ανακεφαλαιώνουν τις εξετάσεις και δημιουργούνται τα φαινόμενα. Είναι σημαντικές για την αφήγηση, ερμηνεία και τον προσδιορισμό μιας λεπτομερής συμπεριφοράς.

1.3.2. Γνώση δομών και θεωριών

Γνώση για το σύνολο των νόμων και των αρχών και πως συνδέονται μεταξύ τους ώστε να παρουσιάσουν μια σαφής θέση μιας περίπλοκης υπόθεσης. Πρόκειται για διατυπώσεις που μπορούν να δείξουν τις αλληλεπιδράσεις καταστάσεων.

2. Κατανόηση

Η κατανόηση είναι η αφομοίωση του σημασίας στο οποίο ο μαθητής μπορεί να μεταχειριστεί το υλικό και τις απόψεις δίχως να προτρέχει σε επιβεβλημένες και κοντινότερες αναφορές συγκρίνοντας το τωρινό υλικό με κάποιο άλλο.

2.1. Μετάφραση

Ο πιο ακριβής χαρακτηρισμός λέξης προς λέξη που μετατρέπει το υλικό της αρχικής επικοινωνίας σε ένα νέο σχηματισμό.

2.2. Ερμηνεία

Διευκρίνιση της συνεννόησης με μια άλλη οπτική μεριά της διερεύνησης της ύλης.

2.3. Προέκταση

Προσδιορίζει τις ενέργειες, τις επιρροές, τα αποτελέσματα που ισοδυναμούν στην αρχική επικοινωνία.

3. Εφαρμογή

Διαχείριση στοιχείων σε ενδεχόμενα όπου μπορούν να γίνουν ένα επιθυμητό αποτέλεσμα.

4. Ανάλυση

Ερμηνεία της επικοινωνίας σε υποκατηγορίες ώστε να φαίνεται η κλίμακα των αναλογιών. Η ανάλυση στοχεύει ώστε να ερμηνεύσει την οργάνωση μιας επικοινωνίας για τον επεξηγήση ενός πορίσματος.

4.1. Ανάλυση των στοιχείων

Έρευνα των δεδομένων για την εποικοδομητικότερη σχέση.

4.2. Ανάλυση των σχέσεων

Ανάλυση των δεδομένων μεταξύ των σχέσεων και αλληλεπιδράσεις της επικοινωνίας.

4.3. Ανάλυση οργανωτικών αρχών

Περιέχει την δόμηση και τους ενέργειες που δίνουν σκοπό στην επικοινωνία.

5. Σύνθεση

Η συλλογή όλων των δεδομένων διαμορφώνοντας ένα σύνολο.

5.1. Δημιουργία μιας προσωπικής επικοινωνίας

Επεξεργασία μιας επικοινωνίας που έχει ως στόχο ο ακροατής να πληροφορηθεί ιδέες και εμπειρίες από τον ομιλητή.

5.2. Δημιουργία ενός πλαισίου ή προτεινόμενο σύνολο εργασιών

Η ανάπτυξη ενός πλαισίου για να ανταποκρίνεται στις προϋποθέσεις της εργασίας που πρέπει να κάνει ο μαθητής.

5.3. Δημιουργία μιας οντότητας αφηρημένων σχέσεων

Η επεξεργασία αναλογιών για την ιεραρχία στοιχείων και κύριες προτάσεις.

6. Αξιολόγηση

Σύστημα αξιολόγησης του υλικού καθορισμένων στόχων. Διαχείριση αξιολόγησης για την επίβλεψη του βαθμού που αντιστοιχεί στο υλικό συγκεκριμένων κριτηρίων.

6.1. Αξιολόγηση με βάση εσωτερικά κριτήρια

Κρίση της επικοινωνίας με εσωτερικά κριτήρια και λογική συνοχή.

6.2. Αξιολόγηση με βάση εξωτερικά κριτήρια

Κρίση της επικοινωνίας με εξωτερικά κριτήρια ανάλογα με τα στοιχεία.

1.2.1.2 Συναισθηματικός τομέας

Περιλαμβάνει στόχους που περιγράφουν αλλαγές ενδιαφερόντων, στάσεων και αξιών, όπως επίσης περιγράφουν την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης με την ικανότητα προσαρμογής. Στην πραγματικότητα οι εκπαιδευτικού δεν είναι σαφείς σχετικά με τις μαθησιακές εμπειρίες που ταιριάζουν σε αυτούς τους στόχους.

1. Προσοχή ή αλλιώς πρόσληψη

Στο σημείο αυτό μας ενδιαφέρει να κάνουμε τον σπουδαστή να ξετυλίξει το ενδιαφέρον του για να προσέξει τον καθηγητή και να γίνουν κατανοητά αυτά που του παραδίδει ο καθηγητής. Προφανώς αυτό είναι από τα πρώτα βήματα όπου ο σπουδαστής πρόκειται να κατευθυνθεί σωστά. Η κατηγορία αυτή έχει υποδιαιρεθεί σε τρεις μικρότερες για να παρουσιάσει ότι όχι μόνο δεν ανήκει στον καθηγητή το βάρος ώστε να «συλλάβει» την προσοχή του μαθητή, αλλά ο ίδιος ο μαθητής προσανατολίζει την προσήλωσή του.

1.1. Συνειδητοποίηση

Η αντίληψη σχετίζεται περίπου με τον γνωστικό τομέα. Αυτό μας κατευθύνει στο γεγονός ότι ο σπουδαστής πρέπει να ξέρει απ' έξω ή να διατηρεί στην μνήμη του ένα περιστατικό, αλλά σε αυτή την περίπτωση ο σπουδαστής πρέπει απλώς να ξέρει μία κατάσταση ή ένα συμβάν. Η συνειδητοποίηση ισοδυναμεί με την ικανότητα του ατόμου να μπορεί να ξεχωρίσει με ευκολία καταστάσεις και φαινόμενα.

1.2. Θέληση για προσοχή

Σε αυτή την περίπτωση ναι μεν έχουμε πάει λίγο παραπέρα αλλά εξακολουθούμε ακόμη να δουλεύουμε πάνω στην γνωστική διαγωγή. Εδώ απεικονίζουμε την συμπεριφορά, δηλαδή την βούληση που πρέπει να έχει ο μαθητής για να δεχθεί τις γνώσεις που του προσφέρονται και όχι να τις αποφύγει. Σε αυτή τη περίπτωση ο σπουδαστής δεν αναζητεί τη γνώση των πραγμάτων, ούτε και να καταλάβει 'τον αναγκαίο τρόπο από ένα σύνολο ερεθισμάτων.

1.3. Επιλεγμένη ή ελεγχόμενη προσοχή

Στην περίπτωση αυτή ασχολούμαστε με την διαφορά ενός συστατικού που μας δίνεται εις βάθος και στην πλήρη κατανόηση ώστε να μπορούμε να το ελέγξουμε από όλες τις πλευρές. Η άποψη αυτή δε περιέχει την εκτίμηση και ο μαθητής δε ξέρει ακόμη τους όρους ή τις αναγκαίες καταστάσεις για να εξιστορήσει ορθά και κατάλληλα ένα φαινόμενο σε κάποιους άλλους. Ο σπουδαστής μπορεί να ελέγξει την προσοχή του σε εκείνο το ερέθισμα που τον ενδιαφέρει χωρίς να αποσπάται η προσοχή του από άλλους παράγοντες.

2. Ανταπόκριση

Στην περίπτωση αυτή μας ενδιαφέρουν οι αντιδράσεις του σπουδαστή ώστε όχι μόνο να προσέχει παθητικά, αλλά ενεργητικά. Στην κατηγορία αυτή θέλουμε ο

μαθητής να συμμετέχει και να αφοσιώνεται σε ένα γεγονός ή θέμα όπου θα το εξερευνήσει μόνος του και θα ικανοποιηθεί από την ασχολία και την ενασχόλησή του.

2.1. Συγκατάθεση

Εδώ διαπιστώνεται μία «παθητική υπακοή» από το μέρος του σπουδαστή όπου μας προβληματίζει ακόμη κι αν η συμπεριφορά του απέναντι στο ερέθισμα είναι αισθητή. Την αντίδραση αυτή του μαθητή θα μπορούσαμε να την ονομάσουμε ως «συμμόρφωση», αφού επηρεάζεται και δεν αντιστέκεται. Ακόμη κι αν ο μαθητής ακούει, δε λειτουργεί στο μάθημα.

2.2. Θέληση για ανταπόδοση

Είναι η διάθεση του σπουδαστή να δραστηριοποιηθεί μέσα στο μάθημα. Είναι σημαντικό να πούμε ότι η άμυνα που περιγράφεται προηγουμένως, εδώ αναπληρώνεται από την αποδοχή ή την οικειοθελή επιλογή του.

2.3. Ευχαρίστηση και ανταπόκριση

Η διαγωγή αυτή συνοδεύεται από μία αίσθηση χαράς, ικανοποίησης ή και ενθουσιασμού. Η κατηγορία αυτή υπήρξε πρόβλημα στην ιεραρχία. Όπως στην εσωτερικοποίηση έτσι κι εδώ διακρίνεται μια συμπεριφορά η οποία δεν είναι εύκολο να κατευθυνθεί. Γι' αυτό υπάρχει μια απροσδιοριστία αν η εσωτερικοποίηση μπορεί να μη βασίζεται από την καθορισμένη συμπεριφορά.

3. Αποτίμηση

Η σημασία αυτής της κατηγορίας είναι ότι ένα αντικείμενο ή κάποιο γεγονός έχουν σπουδαιότητα. Αυτή η έννοια της σπουδαιότητας από την μία είναι η εκτίμηση και η γνώμη του ίδιου του προσώπου αλλά από την άλλη είναι μία κατάσταση που έχει γίνει δεκτή και έχει οδηγηθεί να χρησιμοποιείται από τον μαθητή ως ένα αντικείμενο υπόληψης. Ο μαθητής ανταποκρίνεται με αξιοπιστία στα κατάλληλα καθήκοντά του όπου μπορούμε να θεωρήσουμε πως έχει μια σπουδαιότητα. Ο σκοπός που έχουν φαίνεται εδώ οδηγεί στο συμπέρασμα πως η αντίληψη του ατόμου μεγαλώνει για ένα δραστήριο τρόπο κατανόησης. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως η αποτίμηση έχει ως στόχο την υποχρέωση του σπουδαστή στην σπουδαιότητα που υπάρχει να οδηγεί την συμπεριφορά.

3.1. Αποδοχή μιας σπουδαιότητας

Σε αυτή την περίπτωση φροντίζουμε να δώσουμε μια σπουδαιότητα σε ένα αντικείμενο. Ο όρος «αφοσίωση» απεικονίζει πολύ καλά αυτό που θεωρείται το ιδανικότερο γνώρισμα σε αυτό το κομμάτι. Στο σημείο αυτό βλέπουμε πως ένα από τα κύρια συστατικά της συμπεριφοράς αυτής είναι ο τρόπος με τον οποίο ανταποδίδει το άτομο τα πράγματα είναι η βαθύτερη κατανόηση και συνέπεια ώστε να μπορούν οι υπόλοιποι να παραδειγματιστούν με την σπουδαιότητά του.

3.2. Προτίμηση της σπουδαιότητας

Η συμπεριφορά αυτού το επιπέδου υπαινίσσεται όχι μόνο την μη απόρριψη μιας σπουδαιότητας στο βαθμό που μπορεί να αναγνωριστεί κανείς με αυτή, αλλά ότι το πρόσωπο είναι υποχρεωμένο με την σπουδαιότητα ώστε να την επιθυμεί και να την αναζητεί.

3.3. Δέσμευση

Η αφοσίωση σε αυτό τον τομέα είναι σε σημαντικό στάδιο σιγουριάς. Το πρόσωπο το οποίο παρουσιάζει αυτή την συμπεριφορά θεωρείται ως πρόσωπο με αυξημένη σπουδαιότητα. Δραστηριοποιείται ώστε να προωθήσει το χαρακτηριστικό που δίνει σπουδαιότητα, να μπορέσει να το μεγαλώσει. Επιχειρεί να παροτρύνει άλλους και προσπαθεί να τους οδηγήσει στις ιδέες του. Υφίσταται ένα σημαντικό κίνητρο για την φανέρωση αυτής της συμπεριφοράς.

4. Οργάνωση

Ο μαθητής καλείται να αντικρίσει περιστάσεις όπως την διοργάνωση αξιών σε μία μέθοδο, την κατεύθυνση των αντίστοιχων αναλογιών μεταξύ τους και την θέσπιση ουσιαστικών αξιών. Μία τέτοια μέθοδος γίνεται βαθμιαία όπου υφίσταται σε μετατροπές, αφού νέες σπουδαιότητες ενσωματώνονται σε αυτή.

4.1. Δημιουργία της σημασίας μιας σπουδαιότητας

Ο όρος της σημασίας είναι αόριστος και τα σύμβολα δε χρειάζεται να είναι προφορικά.

4.2. Οργάνωση μιας μεθόδου σπουδαιότητας

Στο σημείο αυτό προϋποθέτει από τον μαθητή να συλλέξει τις σπουδαιότητες και τις ταξινομήσει ανάλογα. Η ταξινόμηση αυτή θα πρέπει να είναι ομαλή και με συνοχή όμως στην πραγματικότητα δε μπορεί να ισχύει. Η αναλογία αυτή σχετίζεται από τους περίγυρους που εξουσιάζουν σε κάθε στιγμή. Πολλές φορές η οργάνωση της σπουδαιότητας έχει ως συνέπεια την συγκέντρωσή τους σε μια νέα σπουδαιότητα.

5. Χαρακτηρισμός από μια σπουδαιότητα

Στη περίπτωση αυτή της εσωτερικοποίησης η σπουδαιότητα επιβλέπει τον τρόπο του προσώπου για μεγάλο χρονική περίοδο για να ενστερνιστεί τον συγκεκριμένο τρόπο ζωής. Η έγερση του τρόπου του ατόμου δε προξενεί πια συγκίνηση εκτός αν το πρόσωπο ταραχθεί. Το πρόσωπο δρα με συνέπεια και η προσοχή μας είναι αν βεβαιώσουμε τη γενίκευση αυτού του τρόπου του ατόμου που προοδεύει για την εισαγωγή των απόψεων και σκέψεων.

5.1. Κλίση για γενίκευση

Η κλίση για γενίκευση είναι μία συνέπεια της σπουδαιότητας οποιαδήποτε περίσταση. Πολλές φορές λέμε για μία κλίση, για μία κατεύθυνση για τα φαινόμενα ή μία επιρρέπεια για κάποια ορισμένη συμπεριφορά. Πολλές φορές είναι μια εσκεμμένη κλίση που προσδιορίζει την ενέργεια δίχως

εσκεμμένη πρόγνωση. Η κλίση για γενίκευση μπορεί να φανεί σαν κολλημένη με την άποψη μια θέσης όπου τα κοινά στοιχεία κατευθύνονται ίσως από συστατικά της συμπεριφοράς εκτός από το αντικείμενο της θέσης αυτής. Μία κλίση για γενίκευση είναι μία κύρια κατεύθυνση που καθορίζει το πρόσωπο άξιο να οργανώσει και να κατακτήσει τον περίγυρό του και να δράσει με επιμονή και συνέπεια σε αυτό.

5.2. Χαρακτηρισμός

Αυτό είναι το κυριότερο σημείο της εσωτερικοποίησης που περιέχει τα στάδια της συμπεριφοράς που περιλαμβάνουν. Αν και ο εσωτερικός κόσμος του σπουδαστή μπορεί να μην εκφράζεται πάντα με την συμπεριφορά του στην οποία οδηγείται ο στόχος, η σταθερότητα θα είναι μία ιδιότητα του Χαρακτηρισμού.

1.2.1.3 Ψυχοκινητικός τομέας

Σχετίζεται με τις κινητικές ικανότητες που αποκτά ο μαθητής από τη γνώση ενός αντικειμένου. Η συγκεκριμένη ταξινόμια δεν ολοκληρώθηκε πλήρως από τον Bloom, με αποτέλεσμα να διαμορφωθούν αρκετές ταξινομίες από άλλους ερευνητές όπως τον Harrow που αποτελείται από τα επίπεδα:

- Οι βασικές κινήσεις (χειροληπτικές, τοποκινητικές).
- Οι σωματικές ικανότητες (δύναμη, αντοχή, ευκινησία, πλαστικότητα).
- Η μη λεκτική επικοινωνία (εκφραστική και ερμηνευτική κίνηση).
- Οι αντιληπτικές δεξιότητες-αισθητικές διακρίσεις.
- Οι κινήσεις ικανότητας (απλές και σύνθετες ικανότητες).
- Οι αντανakλαστικές κινήσεις.

1.3 Το μάθημα της Πληροφορικής σε Σουηδία και Ολλανδία

Σύμφωνα με τα δεδομένα που έχουν μαζευτεί φαίνονται μερικές ωφέλιμες παρατηρήσεις με την εκπαίδευση στην πληροφορική στις παραπάνω χώρες. Είναι πολλά εκείνα τα δεδομένα που επισημαίνουν την ανομοιότητα των εκπαιδευτικών μεθόδων των δύο αυτών χωρών και της ελληνικής.

Η πρώτη επαφή των παιδιών με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι είναι διαφορετική ανάμεσα στις χώρες τις Ευρώπης. Στην Ολλανδία και στη Σουηδία δίνεται ο απαραίτητος εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών από τις πρώτες κιόλας τάξεις της εκπαίδευσης. Αναλυτικότερα, στην Ολλανδία και στη Σουηδία τα παιδιά στα αρχικές τάξεις του σχολείου χρησιμοποιούν τους υπολογιστές ως μέσο για την καλύτερη και ευκολότερη πρόσβαση της

διδασκαλίας έτσι ώστε να εξοικειωθούν με την τεχνολογία. Επιπλέον, η εύρεση του απαραίτητου εξοπλισμού είναι σημαντική προϋπόθεση των σχολείων των δύο χωρών όπως και η χρησιμοποίησή του που απαρτίζει κίνηση των καθηγητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την καλύτερη υλοποίηση της διδακτικής ύλης. Επιπροσθέτως, στη Σουηδία οι μαθητές αφού πετύχουν σε μια πρώτη αξιολόγηση για το πόσο καλά ξέρουν να χειρίζονται τους υπολογιστές και να πάρουν την άδεια ώστε να μπορούν να τους χρησιμοποιούν, τους χρησιμοποιούν μόνοι τους χωρίς την βοήθεια κάποιου καθηγητή.

Σχετικά με την δευτεροβάθμια εκπαίδευση, έρευνες έχουν δείξει πως το μάθημα της πληροφορικής γίνεται διαφορετικά από χώρα σε χώρα.

Στη Σουηδία η διδασκαλία της πληροφορικής στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση υλοποιείται στην ηλικία των 16-19. Στην Ολλανδία το μάθημα της πληροφορικής είναι υποχρεωτικό. Εξαιτίας της διοίκησης του Ολλανδικού πρότυπου εκπαίδευσης, ένα πλήθος μαθημάτων πληροφορικής προστίθεται στο πρόγραμμα των σχολείων, εκτός των προαιρετικών και κύριων μαθημάτων που καθορίζει το Ολλανδικό Υπουργείο Παιδείας, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να τα διαλέξουν ή αν διαλέξουν όποια άλλα μαθήματα τους προσφέρονται. Αναλυτικότερα, η επιλογή των μαθημάτων ισχύει για όλα τα σχολεία και διαφέρει κατά πολύ ο κατάλογος μαθημάτων από που ένας μαθητής έχει παρακολουθήσει σε σχέση με κάποιον άλλο. Έτσι, αυτό συμβαίνει και στο μάθημα της Πληροφορικής, διότι από την μία είναι πιθανόν δίνονται διαφορετικά μαθήματα Πληροφορικής από σχολείο σε σχολείο, αλλά και στο μάθημα της Πληροφορικής διαλέγουν κάτι διαφορετικό.

Ένα άλλο θέμα είναι ότι στις χώρες Ολλανδία και Σουηδία μπορεί ο κάθε καθηγητής να δημιουργήσει την δική του ύλη για το μάθημα της Πληροφορικής καθώς και τη μέθοδο την οποία θα ακολουθήσουν.

1.4 Ιστορική αναδρομή στη Διδακτική της Πληροφορικής

Η εισαγωγή της διδασκαλίας της Πληροφορικής στον ελληνικό χώρο και ιδιαίτερα στο Γυμνάσιο, ξεκίνησε βαθμιαία στην δεκαετία του 1980. Το 1986-1987 έγιναν στην μαθήματα στην εισαγωγή της Πληροφορικής στην Γ' Γυμνασίου (δύο ώρες την εβδομάδα) σε δεκαεννιά Γυμνάσια και Β', των τότε Ενιαίων Πολυκλαδικών Λυκείων, τα λεγόμενα ΕΠΛ. Την σχολική χρονιά 1993-1994 το μάθημα της Πληροφορικής διδάσκεται σε όλο το Γυμνάσιο από μία ώρα την εβδομάδα.

Το Πρόγραμμα Σπουδών άλλαζε ανά τακτά χρονικά διαστήματα βάση της τεχνολογίας που αναπτυσσόταν ολοένα και περισσότερο (κυρίως σε λογισμικό) αλλά και του προγραμματισμού. Το 1997-1998 το Πρόγραμμα Σπουδών του Γυμνασίου

ανανεώθηκε και προστέθηκε η μάθημα της Πληροφορικής ως επιλογή σε όλες τάξεις και κατευθύνσεις του Γενικού Λυκείου. Επίσης, έγινε και ως βασικό μάθημα κατεύθυνσης, της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης της Γ' Λυκείου. Στη συνέχεια μπήκε και στη πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Το έτος εκείνο έγινε το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Ε.Π.Π.Σ.) για το μάθημα της Πληροφορικής στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση όπου καθορίζονται:

- Οι γενικοί κανόνες μελέτης των προγραμμάτων σπουδών
- Προσδιορισμοί για την διδακτική ύλη και μεθοδολογία
- Προσχεδιασμός για τον εμπλουτισμό της διδακτικής ύλης
- Ο ακόλουθος κατάλληλος εξοπλισμός των σχολικών εργαστηρίων
- Το πρόγραμμα σπουδών για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση αντίστοιχα

Όπως αναφέρεται με το Ε.Π.Π.Σ., το μάθημα της Πληροφορικής, ανεξάρτητα με την ειδικότητά του, θα πρέπει να έχουν και κάποιο κύριο εργαστηριακό εξοπλισμό. Στην αίθουσα υπολογιστών, οι μαθητές μεταχειρίζονται τα υπολογιστικά βοηθήματα, δοκιμάζουν, δημιουργούν και εξερευνούν τη γνώση. Στη πρωτοβάθμια εκπαίδευση και στο Γυμνάσιο δίνουν βαρύτητα στην χρήση του υπολογιστή, στις στάσεις που πρέπει να έχει το άτομο απέναντί του και τις δεξιότητες. Στο Λύκειο, δίνεται μεγαλύτερη έμφαση σε μαθήματα ανάπτυξης εφαρμογών, προγραμματισμού κ.λπ.

Τον Οκτώβριο του 2001, έγινε νέο πρόγραμμα σπουδών για την Πληροφορική στο Γυμνάσιο με σκοπό να εφαρμοστεί το σχολικό έτος 2003-2004. Το νέο πρόγραμμα σπουδών έγινε στα πλαίσια του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.). Το πρόγραμμα αυτό δίνει προσοχή σε δραστηριότητες που μπορούν να λάβουν χώρα στην εκπαιδευτική διδασκαλία.

1.4.1 Η Πληροφορική ως μάθημα

Στο πλαίσιο της διδακτικής στο σχολείο αναφέρονται δύο θέματα που προκαλούν αναστάτωση και έχουν σχέση με:

- Τη διδακτική θεμάτων της συστηματοποιημένης γνώσης της πληροφορικής, ειδικότητα που ερευνά η Διδακτική της Πληροφορικής
- Την τοποθέτηση νέων τεχνολογιών στη καθοδήγηση των παραδόσεων, κάτω από τον όρο Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) για την εκπαίδευση.

Τρεις προσεγγίσεις κυριάρχησαν, σε σχέση με την εισαγωγή της τεχνολογίας των υπολογιστών στην εκπαίδευση.

- Ως ανεξάρτητο αντικείμενο, που ονομάζεται Τεχνοκεντρική ή κάθετη προσέγγιση. Κύριος σκοπός εδώ είναι να γίνει η κατάλληλη γνώση πάνω στον χειρισμό των υπολογιστών και καθορισμένων ζητημάτων της Πληροφορικής, η ενσωμάτωση στην μελέτη τους και η απόκτηση καθορισμένων ικανοτήτων χρησιμοποίησής τους.
- Η Ολοκληρωμένη προσέγγισή τους, όπου το υπολογιστικό σύστημα είναι ενταγμένο μερικώς γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών των μαθημάτων, μιας διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης (Δ.Ε.Π.Π.Σ., 2001). Αυτή η προσέγγιση καθηλώνει όλους τους καθηγητές ανεξαρτήτως ειδικότητας στην χρήση ΤΠΕ θέτοντας κι άλλες απαιτήσεις όπου να μπορεί να έχει μια πετυχημένη διδασκαλία, ζητώντας από αυτός όχι μόνο να ξέρουν να τα χειρίζονται αλλά να μπορούν με εμπειρία να τους χρησιμοποιούν σε ένα πλαίσιο ένταξής τους στην παράδοση των μαθημάτων τους.
- Ως συνένωση των δύο παραπάνω προσεγγίσεων, μικτή προσέγγιση ή πραγματολογική, είναι η προσέγγιση εκείνη που σχετίζει τα θετικά της προηγούμενης με την συνθήκη του δυνατού. Δίνεται η διδασκαλία μιας γνήσιας παράδοσης των γνώσεων της Πληροφορικής, ενώ παράλληλα εντάσσεται η χρήση των ΤΠΕ για την διευκόλυνση της διδασκαλίας όλων των αντικειμένων του προγράμματος σπουδών.

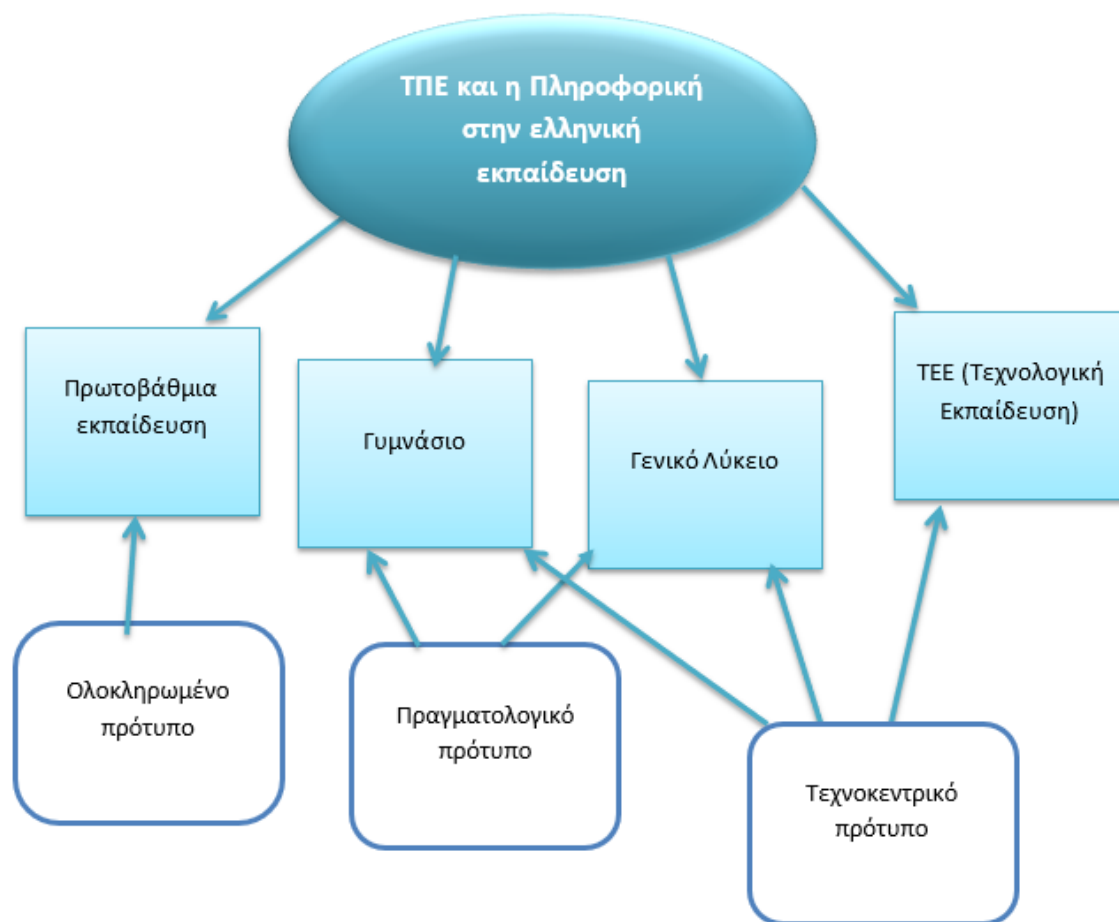


Figure 2 Πρότυπα της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση

1.4.2 Σχεδιασμός ενός προγράμματος σπουδών στο μάθημα της Πληροφορικής

Η Πληροφορική τόσο σαν ερευνητικός κλάδος, όσο και ως τεχνολογικό μέσο, σημειώνεται στις μέρες μας ένας από τους πιο σημαντικούς κλάδους της επιστήμης. Σε αυτό το σημείο πολλοί ισχυρίζονται ότι δε χρειάζεται κάποιος να έχει ιδιαίτερες γνώσεις και ικανότητες στην Πληροφορική, ενώ κάποιοι άλλοι ισχυρίζονται πως είναι καθαρά γνώση ενός αυτόνομου μαθήματος. Η επικοινωνία χρήση με υπολογιστή γίνεται ολοένα και πιο εύκολη χάρη στη δυνατότητα που μπορούμε να έχουμε, δηλαδή τον προγραμματισμό. Η κατεύθυνση πάνω σε ένα πλαίσιο βασίζεται πάνω στις έννοιες που οδηγούν ένα ιδιαίτερο πρόβλημα σε αναλυτικότερα προβλήματα.

Στο σημείο αυτό ένα διαχρονικό πρόγραμμα σπουδών της Πληροφορικής θα πρέπει να βασίζεται πάνω στα:

- Το παιδαγωγικό πλαίσιο θα πρέπει να περνάει από την διαθεματική προσέγγιση, όπου θα πρέπει να συνδέεται με την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων Πληροφορικής, όπου θα μπορούν να χειριστούν στο πλαίσιο δραστηριοτήτων πάνω στην παιδεία σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα.
- Η ύλη πάνω στην οποία διδάσκονται οι μαθητές, θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στις δυνατότητες και στο επίπεδό τους, έχοντας κατά νου τις ανισότητες που παρουσιάζονται ανάμεσά τους σχετικά με τις γνώσεις στους υπολογιστές.
- Το μάθημα να μην έχει ως στόχο την απόκτηση πολλών και λεπτομερειακών γνώσεων και πληροφοριών που αφορούν κάποιο καθορισμένο λογισμικό ή υλικό, αλλά να προκαθορίζει γνώσεις και δεξιότητες, για να προσαρμόζεται στην πρόοδο της τεχνολογίας.
- Η πρακτική στα εργαστήρια έχει υπόψη το μεγάλο πλήθος λογισμικού και υλικού. Η εξέλιξη του λογισμικού ανοιχτού κώδικα βοηθάει στο πλήθος αυτό, αφού τα σχολεία πολλές φορές αδυνατούν να τα αποκτήσουν λόγω κόστους. Επιπλέον η χρήση δοκιμαστικού λογισμικού (shareware), δοκιμαστικού λογισμικού με καθορισμένο χρονικό διάστημα (trial) ή δωρεάν λογισμικού (freeware), ανταποκρίνονται καλύτερα στις προϋποθέσεις κάποια ενότητας του μαθήματος.
- Η αναζήτηση πληροφοριών και η αύξηση επικοινωνίας μέσω Internet θεωρείται κύρια επαφή ανάμεσα μαθητή – υπολογιστή. Σε αυτή τη περίπτωση ο μαθητής εξοικειώνεται με την συνεργασία και την αξιολόγηση χρήσης πληροφορίας.

Ταυτόχρονα, τμήμα της διδακτέας ύλης θα πρέπει να έχει συμβουλευτικό χαρακτήρα και να είναι εφικτό ο μαθητής να δραστηριοποιείται και να πειραματίζεται στις καινοτομίες.

1.4.3 Το σχολικό εργαστήριο πληροφορικής

Στην ελληνική εκπαίδευση συναντάμε σε σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης εργαστήρια με σταθερούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές με τοπικό δίκτυο.

Τα εργαστήρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τα οποία αναφέρονται ως Εργαστήρια Πληροφορικής και Εφαρμογών Η/Υ, ακολουθούν σχεδιασμούς άλλων χωρών που διαθέτουν έναν σημαντικό και σύνθετο εξοπλισμό. Παθητικός εξοπλισμός ονομάζεται η δικτυακή και ηλεκτρολογική εγκατάσταση, ενώ ενεργητικός εξοπλισμός είναι οι υπολογιστές, εξυπηρετητές, λογισμικό και υλικό, καθώς και οι παράμερες μονάδες όπως είναι οι κάμερες, οι εκτυπωτές κ.λπ. Στο κομμάτι του λογισμικού συναντάμε πιο συχνά τα λειτουργικά συστήματα Microsoft Windows και Linux.

Κάθε εργαστήριο Πληροφορικής πρέπει να υποστηρίζει:

- Το μάθημα της Πληροφορικής
- Την διδασκαλία κι άλλων μαθημάτων
- Την παροχή υπηρεσιών του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ) και υπηρεσιών Διαδικτύου

Ο χειρισμός του εργαστηρίου θα πρέπει να ακολουθεί συγκεκριμένες αρχές με ευθύνη που θα έχει ο υπεύθυνος, συνήθως είναι ο καθηγητής της Πληροφορικής. Ο καθηγητής θα πρέπει να χειρίζεται τον υπολογιστή όπως τον πίνακα και με την βοήθεια ενός προβολέα να δείχνει τις κινήσεις του στον πίνακα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.1 Η διδασκαλία της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Ο σκοπός της προσθήκης των ΤΠΕ στην ελληνική πρωτοβάθμια εκπαίδευση, είναι οι μαθητές να μπορούν να χρησιμοποιούν με ή χωρίς τη βοήθεια του εκπαιδευτικού τον ηλεκτρονικό υπολογιστή ως διερευνητικό βοήθημα, να ψάχνουν στοιχεία για γνώσεις, να έρχονται σε επαφή με άλλους, να έρχονται κοντά σε βασικές αρχές οι οποίες διέπουν στη μεταχείριση της υπολογιστικής τεχνολογίας. Το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΕΠΠΣ) , το οποίο καθόριζε τη προαιρετική προσθήκη και χρήση της Πληροφορικής μόνο στις δύο τελευταίες τάξεις του Δημοτικού.

Σκοπός της μάθησης της Πληροφορικής στο Δημοτικό είναι να μπορούν οι μαθητές να αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη εικόνα και αίσθηση των κύριων ενεργειών του υπολογιστή μέσα έναν τεχνολογικό αλφαριθμητισμό και να μπορούν να καταλάβουν την Πληροφορική . Για να πραγματοποιηθούν όλα αυτά θα πρέπει όχι μόνο να είναι σε θέση να καλλιεργήσουν ικανότητες κοινωνικής διαγωγής αλλά οι μαθητές να είναι και πρόθυμοι να ενεργήσουν και να εργαστούν σε ατομικό καθώς και σε ομαδικό επίπεδο. Οι μαθητές με τη βοήθεια των καθηγητών τους εξελίσσουν δραστηριότητες με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και καταλαβαίνουν κύριους κανόνες που συμβάλλουν στη χρησιμοποίηση του υπολογιστή σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Η επαφή μαθητή - υπολογιστή πραγματοποιείται την ώρα Πληροφορικής ή σε άλλου είδους μαθήματα.

Έτσι, οι μαθητές στο δημοτικό θα πρέπει να:

- Να μπορούν να περιγράψουν τα κύρια τμήματα αρχιτεκτονικής του Η/Υ (επεξεργασία, μνήμη, περιφερειακά).
- Να ξέρουν την κεντρική μονάδα και άλλες συσκευές που σχετίζονται (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη, εκτυπωτής).
- Να μπορούν να εργαστούν μόνοι τους σε ένα γραφικό περιβάλλον.
- Χρησιμοποιώντας λογισμικό γενικής χρήσης να μπορούν να εκδηλώσουν τις ιδέες τους (χρησιμοποιώντας ήχους, εικόνες, κείμενα).
- Να μπορούν να χειριστούν απλές βάσεις δεδομένων.
- Διατρέχοντας στον Παγκόσμιο Ιστό, να μπορούν να συλλέξουν πληροφορίες και να επικοινωνούν.
- Να χρησιμοποιούν εφαρμογές με εκπαιδευτικό περιεχόμενο για την ανάπτυξη των γνώσεών τους.

2.1.1 Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΕΠΠΣ)

Πριν αναφερθούμε στο περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος σπουδών της Πληροφορικής (ΕΠΠΣ και ΔΕΠΠΣ), είναι σημαντικό να δούμε το **αναλυτικό πρόγραμμα**. Το αναλυτικό πρόγραμμα είναι η επιλογή και η ταξινόμηση των μορφωτικών αγαθών, σύμφωνα με τα οποία επιχειρούμε την υλοποίηση των στόχων. Αυτό σημαίνει πως τα αναλυτικά προγράμματα απαρτίζουν αντικείμενα διεργασιών για τον σχηματισμό ενός ενιαίου πλαισίου απώτερης οργάνωσης σχεδιασμού της διεργασίας η οποία διεξάγεται από το Υπουργείο Παιδείας και εκτείνεται στα σχολεία με τη μορφή βιβλίων, δηλαδή κατάλογοι των θεμάτων διδασκαλίας, όπου θα πρέπει να διδαχθούν σε συγκεκριμένες τάξεις και σε καθορισμένες χρονικές περιόδους.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι μεγάλες ενότητες του προγράμματος ΕΠΠΣ και οι τάξεις που αφορούν την εισαγωγή της Πληροφορικής στο Δημοτικό.

Ενότητες	Όλες οι τάξεις	Ε' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Εξερεύνηση του υπολογιστή	Εκπαιδευτικά παιχνίδια Πολυμέσα αλληλεπίδρασης	Διαχείριση λογισμικού ευρείας χρήσης (επεξεργασία κειμένου, ζωγραφική). Εκπαιδευτικά παιχνίδια. Εφαρμογές εκπαιδευτικού και πειραματικού χαρακτήρα.	Διαχείριση λογισμικού ευρείας χρήσης (επεξεργασία κειμένου, ζωγραφική). Εφαρμογές εκπαιδευτικού και πειραματικού χαρακτήρα. Λογισμικό σχεδίασης και υλοποίησης.
Πληροφορούμαι με τον υπολογιστή	Εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων	Διαχείριση λογισμικού ευρείας χρήσης (επεξεργασία κειμένου, ζωγραφική).	Διαχείριση λογισμικού ευρείας χρήσης (επεξεργασία κειμένου, υπολογιστικά φύλλα, βάσεις

		Εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων	δεδομένων, φύλλα ζωγραφική). Εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων
Μαθαίνω και επικοινωνώ με την βοήθεια του υπολογιστή		Διαχείριση βάσεων δεδομένων Δίκτυα Επικοινωνία μέσω mail	Διαχείριση βάσεων δεδομένων Δίκτυα Επικοινωνία μέσω mail
Ξέρω τις τεχνολογίες και τον υπολογιστή		Προσέγγιση κύριων λειτουργιών Μνήμη Επικοινωνία Επεξεργασία δεδομένων	Προσέγγιση κύριων λειτουργιών Λειτουργικές μονάδες Συστατικά αρχιτεκτονικής Όρια συσκευής

Πίνακας 1 Άξονες περιεχομένου "Αναλυτικού Προγράμματος Πληροφορικής" (ΕΠΠΣ)

2.1.2 Διαθεματικό Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ)

Το Διαθεματικό Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) υποστηρίζει πως οι καθηγητές θα πρέπει να ακολουθούν ακριβώς τις διδακτικές προσεγγίσεις, δίνοντας προσοχή στις ουσιώδες και σημαντικές πληροφορίες και δεξιότητες, χωρίς να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε περιττές λεπτομέρειες και διδακτικές ενέργειες.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι μεγάλες ενότητες του προγράμματος ΕΠΠΣ και οι τάξεις που αφορούν την εισαγωγή της Πληροφορικής στο Δημοτικό.

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (αξίες, γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις)
Α' – Β'	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Γνώση και λειτουργία των φυσικών μονάδων ενός υπολογιστικού συστήματος. Προστασία, εργονομία Σωστή θέση του σώματος.

		Γνώση της διαχείρισης του υπολογιστή και διαχείρισής του στο οικογενειακό και κοινωνικό χώρο.
	Μαθαίνω και παίζω με τον υπολογιστή	Άνοιγμα και κλείσιμο μια εφαρμογής. Ξεφύλλισμα εικόνων, κειμένων, άκουσα μουσικής και ήχων από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές. Δημιουργία εικόνας ή σχήματος, επανάληψη εικόνας ή σχήματος, μετακίνησής τους.
	Ηλεκτρονική επικοινωνία	Παρουσίαση επιλεγμένων τόπων στον Παγκόσμιο Ιστό.
Γ' - Δ'	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Αρχική γνωριμία με το περιβάλλον επικοινωνίας μέσω γραφικών του υπολογιστή.
	Μαθαίνω και παίζω με τον υπολογιστή	Πληκτρολόγηση κειμένου, ζωγραφική. Εύρεση πληροφοριών σε εγκυκλοπαίδειες, λεξικά. Άνοιγμα και αποθήκευση αρχείου.
	Ηλεκτρονική επικοινωνία	Επίσκεψη επιλεγμένων τόπων στον Παγκόσμιο Ιστό.
Ε' - ΣΤ'	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Ο υπολογιστής ως ένα συμπαγές σύστημα.
	Γράφω και ζωγραφίζω	Απλή μορφοποίηση κειμένου. Εισαγωγή εικόνας σε κείμενο. Αποθήκευση και ανάκτηση αρχείου.

	Υπολογίζω και δημιουργώ γραφήματα	Παρουσίαση δεδομένων σε πίνακα. Δημιουργία απλών γραφημάτων.
	Ελέγχω και προγραμματίζω	Διαχείριση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού (Logo) για έλεγχο και προγραμματισμό του υπολογιστή.
	Φτιάχνω, Εξερευνώ, Πληροφορούμαι	Αναζήτηση, συγκέντρωση, επιλογή πληροφοριών. Αξιολόγηση επεξεργασίας, παρουσίαση.
	Ηλεκτρονική επικοινωνία	Διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail)
	Υπολογιστής και εφαρμογές του	Διαχείριση του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή. Συζήτηση, προβληματισμού, συμπεράσματα.

Πίνακας 2 Άξονες περιεχομένου "Αναλυτικού Προγράμματος Πληροφορικής" (ΔΕΠΠΣ)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3 Η διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Όπως έχουμε ήδη προαναφέρει, η Πληροφορική αρχικά εντάχθηκε ως μάθημα ειδίκευσης στα επαγγελματικά και τεχνικά λύκεια το 1985 στη συνέχεια προστέθηκε ως γνωστικό αντικείμενο στο γυμνάσιο το 1992 και στο ενιαίο λύκειο το 1997. Έπειτα από την κατάργηση των επαγγελματικών και τεχνικών λυκείων και την μετονομασία τους σε Τ.Ε.Ε. όπου πραγματοποιήθηκε το 1990, η Πληροφορική χωρίστηκε σε δύο κύκλους σπουδών.

3.1 Η Πληροφορική στο Γυμνάσιο

Σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι να παρέχει σε όλους τους μαθητές τα αναγκαία μέσα για να μάθουν τις κύριες έννοιες και όρους της Τεχνολογίας την Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), δηλαδή τα εφόδια και οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη προβολή και λήψη κάθε πληροφορίας. Να γίνει προσέγγιση του πλήθους των κύριων εννοιών που αφορούν την δομή ενός υπολογιστικού συστήματος, δηλαδή την αρχιτεκτονική των υπολογιστών, το πρόγραμμα, την χρήση και επεξεργασία αρχείων κ.λπ. Να αποκτήσουν γνώσεις για την επίλυση απλών προβλημάτων χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή. Να διαχειριστούν εφαρμογές πολυμέσων, να εξερευνήσουν το κόσμος του Διαδικτύου, να μάθουν να χρησιμοποιούν εύκολα το λογισμικό του υπολογιστή για την υλοποίηση διάφορων εργασιών αλλά και να αξιοποιήσουν και να αξιολογήσουν πληροφορίες και εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

3.1.1 Κύριοι άξονες της διδασκαλίας της Πληροφορικής

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ, για την καλύτερη επίτευξη του στόχου, απαιτείται σταδιακή προσέγγιση εννοιών όπου θα μπορούσαμε τα ταξινομήσουμε στους εξής άξονες:

- **Ελέγχω και προγραμματίζω τον υπολογιστή:** οι μαθητές μπορούν να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις σύμφωνα με την επίλυση προβλημάτων σε προγραμματιστικό περιβάλλον.
- **Γνωρίζω και επικοινωνώ με τον υπολογιστή:** οι μαθητές τοποθετούνται στο κύριο πλήθος εννοιών που αφορούν την ευρεία δομή ενός υπολογιστικού συστήματος.

- **Διαχείριση εργαλείων επικοινωνίας, εξερεύνησης και δημιουργίας:** οι μαθητές διαχειρίζονται το λειτουργικό σύστημα αναπτύσσοντας δραστηριότητες σε ένα πλήθος σύνθετων εργασιών. Με αυτό τον τρόπο μαθαίνουν να αναγνωρίζουν χαρακτηριστικά ενός λογισμικού.

- **Ο υπολογιστής στο σχολείο και στη κοινωνία:** οι μαθητές καλούνται να αξιολογήσουν τις επιπτώσεις των ΤΠΕ σε διάφορα επίπεδα της ανθρώπινης δραστηριότητας.

3.1.2 Αναλυτικό Πρόγραμμα Γυμνασίου

Η εξήγηση του προγράμματος μας δείχνει ότι ο ουσιαστικός στόχος επικεντρώνεται περισσότερο στις γνώσεις και τις δεξιότητες των μαθητών και λιγότερο στις στάσεις και τις αξίες.

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (αξίες, γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις)
Α'	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Βασικές έννοιες Πληροφορικής. Ιστορική αναδρομή της προόδου του υπολογιστή. Το λογισμικό του υπολογιστή. Προστασία λογισμικού, δεδομένων και υλικού.
	Επικοινωνία με τον υπολογιστή	Το περιβάλλον επικοινωνίας με γραφικά. Το περιβάλλον παρουσίασης του Διαδικτύου (web browser).
	Διαχείριση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, αναζήτησης και δημιουργίας	Έκφραση με χρήση του υπολογιστή (ζωγραφική – γραφή). Ενημέρωση και επικοινωνία μέσω του Διαδικτύου.

		Συνεργασία, προγραμματισμός και οργάνωση στους σκοπούς της ομάδας.
	Ο υπολογιστής στο σχολείο και στην καθημερινή ζωή	Διαχείριση του υπολογιστικού συστήματος στο σχολείο, στο σπίτι, στις τράπεζες κ.λπ.
Β'	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Μονάδες του υπολογιστή. Υπολογιστές και εφαρμογές πολυμέσων. Περιγραφή της πληροφορίας στον υπολογιστή. Σύνδεση υπολογιστών και δικτύων.
	Επικοινωνία με τον υπολογιστή	Εξερεύνηση πληροφοριών με την «βοήθεια» που μας παρέχει ο υπολογιστής. Αποθήκευση και χρήση αρχείων.
	Διαχείριση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, αναζήτησης και δημιουργίας	Διαχείριση εργαλείων για αριθμητικές πράξεις και παρουσίασης δεδομένων με γραφικά. Εργαλείο παρουσίασης. Ενημέρωση και επικοινωνία μέσω του Διαδικτύου.
	Υπολογιστής επάγγελμα σε	Αντικατάσταση και επιπτώσεις στον εργασιακό χώρο λόγω της εισαγωγής και χρήσης των νέων τεχνολογιών.
Γ'	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Γλώσσες προγραμματισμού. Βασικές λύσεις για την επίλυση προβλημάτων.

		Δημιουργία και εκτέλεση προγράμματος.
	Διαχείριση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, αναζήτησης και δημιουργίας	Δημιουργία εφαρμογής πολυμέσων.
	Ο υπολογιστής στον πολιτισμό	Η επιρροή των ΤΠΕ στην τέχνη, τη γλώσσα, την ποιότητα ζωής, το περιβάλλον κ. λπ.

Πίνακας 3 Άξονες Αναλυτικού Προγράμματος Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

Στη συνέχεια επεκτείνεται περισσότερο η ενότητα «Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα»

Περιεχόμενα	Στόχοι	Δραστηριότητες
<i>Δεδομένα και πληροφορίες</i>		
Δεδομένα, επεξεργασία δεδομένων, πληροφορία. Χρήση και διάδοση της πληροφορίας.	Να εξηγούν τις σημασίες «πληροφορία» και «δεδομένα». Να μπορούν να περιγράψουν το κύκλο επεξεργασίας μιας πληροφορίας.	Ο κύκλος επεξεργασίας μιας πληροφορίας πραγματοποιείται με παραδείγματα από την καθημερινότητα των μαθητών.
<i>Ιστορική αναδρομή</i>		
Πώς καταλήξαμε στους σημερινούς υπολογιστές. Κατηγορίες υπολογιστών.	Να αναφέρουν τους σημαντικότερους σταθμούς της προόδου των υπολογιστών	Από ποια περίοδο άρχισαν να κατασκευάζουν οι άνθρωποι προγραμματιζόμενες μηχανές.
<i>Υλικό υπολογιστή</i>		
Ανάλυση του υπολογιστή και των μονάδων του. Μονάδες εισόδου, εξόδου, επεξεργασίας και μνήμης. Αποθήκευση δεδομένων. Έννοια αρχείου.	Να αναλύουν τις κύριες μονάδες και πως μπορεί να λειτουργήσει ο υπολογιστής.	Παρουσίαση του υπολογιστή και των βασικότερων μονάδων του. Παρουσίαση λειτουργίας τους.

		Θετικά και αρνητικά διαχείρισης των μονάδων αποθήκευσης.
<i>Λογισμικό υπολογιστή</i>		
Λειτουργικό σύστημα και χρήση του. Λογισμικό συστήματος και εφαρμογών.	Να περιγράφουν το ρόλο του λογισμικού συστήματος και το λογισμικό εφαρμογών.	Παραδείγματα κύριων λειτουργιών του λειτουργικού συστήματος. Παραδείγματα διαχείρισης του λογισμικού εφαρμογών.
<i>Ο υπολογιστής των όλων</i>		
Περιγραφή της λειτουργίας ενός υπολογιστή ως σύνολο. Σχέση λογισμικού και υλικού.	Να περιγράφουν και να εξηγούν τη σχέση του λογισμικού, του λειτουργικού συστήματος και του υλικού.	Παραδείγματα περιγραφής του χειρισμού του υπολογιστή.
<i>Πνευματικά δικαιώματα και εργονομία</i>		
Συντήρηση του λογισμικού και του υλικού. Τι είναι ιός. Πειρατεία λογισμικού. Εργονομία χώρου εργασίας.	Να καταλάβουν τα πνευματικά δικαιώματα	Εργασία για το φαινόμενο της πειρατείας του λογισμικού και μέθοδος αντιμετώπισής της. Εργασία για τον υπολογισμό μιας αγοράς ενός υπολογιστή.

Πίνακας 4 Ανάπτυξη της ενότητας "Γνωρίζω τον υπολογιστή" του Αναλυτικού Προγράμματος Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4 Η Πληροφορική στο Γενικό Λύκειο

Οι μαθητές του Γενικού Λυκείου μπορούν να διαλέξουν το μάθημα της Πληροφορικής στην Α' Λυκείου και μπορούν να το ξανά διαλέξουν στην Β' ή στην Γ' Λυκείου. Πολλές φορές όμως η επιλογή του μαθήματος σχετίζεται και από άλλους παράγοντες, όπως η ύπαρξη και η διαθεσιμότητα εργαστηρίου Πληροφορικής. Στο Γενικό Λύκειο δεν έχουν γίνει αλλαγές στο πρόγραμμα σπουδών της Πληροφορικής μετά από την καθιέρωσή του το 1998· κάτι που έγινε στο γυμνάσιο με το ΔΕΠΠΣ.

4.1 Γενικός σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος, σύμφωνα με το ΕΠΠΣ είναι:

- Τη διερεύνηση της γενικής πληροφορικής διδασκαλίας των μαθητών, δίνοντας προσοχή στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στην διαχείριση και αξιοποίηση των τεχνολογιών ως εργαλείο γνώσης και σκέψης.
- Την ενημέρωση των μαθητών για τις δυνατότητες που προσφέρει η Πληροφορική και τις προοπτικές που δημιουργεί αν επιλέξουν να την σπουδάσουν.
- Την ευαισθητοποίηση και την ανάπτυξη αξιολόγησης σε ανθρώπινα ζητήματα με την εισαγωγή των υπολογιστών σε όλους του τομείς της ανθρωπότητας.

Τελειώνοντας το Λύκειο, οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να μπορούν να αναπτύξουν δεξιότητες και κλίσεις στην Πληροφορική και να μπορούν να την αξιοποιήσουν.

4.2 Κύριοι άξονες της διδασκαλίας της Πληροφορικής

Η επίτευξη του γενικού σκοπού χρειάζεται σταδιακή προσέγγιση εννοιών και καλλιέργεια ικανοτήτων που ταξινομούνται στους εξής κανόνες:

- **Ο κόσμος της Πληροφορικής:** οι μαθητές καλλιεργούν τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους σχετικά με την Πληροφορική σήμερα και έρχονται όλο και πιο πολύ σε επαφή με εργαλεία, έννοιες και τεχνικές της τεχνολογίας.
- **Εξερευνώ, δημιουργώ, επεξεργάζομαι:** οι μαθητές δραστηριοποιούνται σε πιο σύνθετες και ολοκληρωμένες εργασίες, στις

οποίες χρησιμοποιούν λογισμικό εφαρμογών γενικής διαχείρισης, προγραμματιστικά εργαλεία, εκπαιδευτικό λογισμικό, λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων και λογισμικό δικτύων.

- **Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος:** οι μαθητές μαθαίνουν για τους νέους κλάδους της επιστήμης και για τις νέες προοπτικές που γίνονται και συζητούν τις επιδράσεις της Πληροφορικής στην ανθρώπινη ζωή. Ευαισθητοποιούνται και συλλογίζονται πάνω στα σύγχρονα ζητήματα που τίθενται από την εισαγωγή των ΤΠΕ στη ζωή των ανθρώπων.

4.3 Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Σύμφωνα με το ΕΠΠΣ, οι μαθητές που έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα «Εφαρμογές της Πληροφορικής» και «Εφαρμογές Υπολογιστών» θα πρέπει να:

- Να μπορούν να αναλύουν την έννοια, τον σκοπό και τα επίπεδα ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων.
- Να μπορούν να ξεχωρίσουν και να καταλάβουν τις εφαρμογές της πληροφορικής στον σημερινό κόσμο.
- Να ξέρουν τις κύριες κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων και να αναλύουν τα κύρια χαρακτηριστικά της λειτουργίας και των δυνατοτήτων τους.
- Να μπορούν να διαλέγουν το κατάλληλο λογισμικό.
- Να μπορούν να αναλύουν τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες των σύγχρονων προγραμματιστικών εργαλείων.
- Να μπορούν να επιλύουν προβλήματα με την χρήση του προγραμματισμού.
- Να μπορούν να αναπτύσσουν εφαρμογές πολυμέσων.
- Να γνωρίζουν και να μπορούν να περιγράψουν βασικές έννοιες και όρους της δικτυακής τεχνολογίας.
- Να μπορούν να διαχειριστούν τις υπηρεσίες του Διαδικτύου και να δημιουργούν δικές τους σελίδες στο Internet.
- Να μπορούν να αξιολογήσουν τις επιδράσεις της Πληροφορικής στη ζωή του ανθρώπου.
- Να έχουν αποκτήσει εμπειρία και δεξιότητα για τις εφαρμογές και δραστηριότητες που προσφέρει η τεχνολογία στην κατεύθυνση που επέλεξαν να σπουδάσουν.

4.4 Αναλυτικό Πρόγραμμα στο Γενικό Λύκειο

Παρακάτω παρουσιάζονται οι κύριες ενότητες του αναλυτικού προγράμματος σπουδών Πληροφορικής ως μάθημα γενικής παιδείας στο Γενικό Λύκειο.

Στην Α΄ Τάξη Γενικού Λυκείου με το μάθημα της πληροφορικής «Εφαρμογές της Πληροφορικής» ως μάθημα επιλογής.

Ενότητα 2: Προγραμματιστικά περιβάλλοντα- δημιουργία εφαρμογών

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Θεματικές ενότητες	Δραστηριότητες
Να διακρίνει καταλαβαίνει τις απαιτήσεις και τις λειτουργίες εφαρμογής, να εξελίξει και να αναπτύσσει μικροεφαρμογές εκπαιδευτικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα.	Προγραμματισμός εφαρμογών για φορητές συσκευές. Προγραμματισμός σε 3D περιβάλλον.	Προγραμματισμός κινητών συσκευών με υλοποίηση μικροεφαρμογών σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα όπως είναι App Inventor, Alice, Greenfoot κ.ά. Προτείνεται η υλοποίηση μιας εφαρμογής σε μορφή Project. Για παράδειγμα mobile app – τουριστικός οδηγός, κατασκευή ρομπότ Arduino, και κίνηση του ρομπότ με App Inventor
Διδακτικές ώρες: 16		

Πίνακας 5 Ενότητα 2 του μαθήματος "Εφαρμογές της Πληροφορικής"

Ενότητα 3: Επικοινωνία στο Διαδίκτυο

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Θεματικές ενότητες	Δραστηριότητες
Να μπορεί να αναφέρει εργαλεία web 2.0. Να προσδιορίζει την έννοια του σημασιολογικού Ιστού.	Από τον Web 1.0 στον Web X.0	Δημιουργία τεστ γνώσεων από τους μαθητές

<p>Να αναφέρει τις υπηρεσίες του Internet.</p> <p>Να αξιολογεί τις υπηρεσίες του Internet.</p> <p>Να συγκρίνει εφαρμογές Web 2.0.</p>	<p>Υπηρεσίες Διαδικτύου.</p> <p>Ο παγκόσμιος ιστός, υπηρεσίες και εφαρμογές Διαδικτύου</p>	<p>Προτείνεται η διαχείριση του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου για τη δημιουργία blog, wiki και ιστοσελίδων.</p> <p>Μετάβαση στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο και καταγραφή υπηρεσιών Web 2.0.</p>
<p>Να εισάγει και να επεξεργάζεται κώδικα HTML σε εφαρμογές του Internet.</p>	<p>Εισαγωγή στην HTML.</p> <p>Η HTML5-CSS</p>	<p>Εισαγωγή HTML κώδικα και επεξεργασία του.</p> <p>Δημιουργία ιστοσελίδων με HTML και CSS.</p>

Διδακτικές ώρες: 18

Πίνακας 6 Ενότητα 3 του μαθήματος "Εφαρμογές της Πληροφορικής"

Ενότητα 4: Συνεργασία και ασφάλεια στο Διαδίκτυο

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Θεματικές ενότητες	Δραστηριότητες
<p>Να χρησιμοποιεί τις εφαρμογές Cloud που προσφέρονται στο Διαδίκτυο</p>	<p>Εισαγωγή στις εφαρμογές Νέφους.</p> <p>Μοντέλα υπηρεσιών Νέφους.</p> <p>Εφαρμογές υπηρεσιών Νέφους.</p>	<p>Δημιουργία λογαριασμού σε υπηρεσία Cloud για αποθήκευση αρχείων.</p> <p>Διαμοιρασμός αρχείου με συμμαθητές.</p> <p>Δραστηριότητες αποθήκευσης, συνεργατικής επεξεργασίας αρχείου κ.ά.</p>
<p>Να φτιάχνει, να επεξεργάζεται, και να χρησιμοποιεί έγγραφα συνεργαζόμενος με εφαρμογές Cloud.</p>	<p>Επικοινωνία και συνεργασία από απόσταση.</p>	<p>Διαχείριση επεξεργασίας κειμένου και υπολογιστικών φύλλων σε μορφή Διαδικτυακής εφαρμογής.</p>
<p>Να διακρίνει τα βασικότερα κοινωνικά δίκτυα και τις επιπτώσεις από τη χρήση τους.</p>	<p>Γενικά για τα κοινωνικά δίκτυα.</p> <p>Κατηγορίες κοινωνικών δικτύων.</p>	<p>Δημιουργία ενός κοινωνικού δικτύου σε επίπεδο τάξης με χρήση εκπαιδευτικής πλατφόρμας.</p>

	Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα χρήσης κοινωνικών δικτύων.	Διάλογος και εξάσκηση καλής συμπεριφοράς στο διαδίκτυο.
<p>Να μπορεί να καταλάβει τις απαραίτητες εφαρμογές για την ασφάλεια ενός υπολογιστή.</p> <p>Να ξέρει τις συνέπειες της πειρατείας του λογισμικού.</p> <p>Να βρίσκει και να διαχειρίζεται προβλήματα ασφάλειας στο Διαδίκτυο.</p> <p>Να κάνει κριτική το υλικό με σύμφωνα με τις απαιτήσεις του λογισμικού και τη χρήση του υπολογιστή.</p>	<p>Ασφάλεια υπολογιστικού συστήματος.</p> <p>Θέματα ασφάλεια και προστασίας στο Διαδίκτυο.</p> <p>Πληροφορίες, πνευματικά δικαιώματα και πειρατεία λογισμικού στο Διαδίκτυο.</p> <p>Προστασία στα προσωπικά δεδομένα στο Διαδίκτυο.</p>	<p>Διάλογος για τα πνευματικά δικαιώματα και διαχείρισής τους στο Διαδίκτυο.</p> <p>Αξιολόγηση πληροφοριών από το Internet για την εγκυρότητά τους.</p>

Διδακτικές ώρες: 16

Πίνακας 7 Ενότητα 4 του μαθήματος "Εφαρμογές της Πληροφορικής"

Στην Β' Τάξη Γενικού Λυκείου με το μάθημα της πληροφορικής «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ» ως μάθημα επιλογής.

Ενότητα 2: Θέματα θεωρητικής επιστήμης των υπολογιστών

Προσδοκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Θεματικές ενότητες
<p>Να αναλύουν την έννοια του προβλήματος.</p> <p>Να ταξινομούν το πρόβλημα ανά κατηγορίες.</p> <p>Να καταλαβαίνουν την ύπαρξη υπολογιστικών και μη προβλημάτων</p> <p>Να αναλύουν τα στάδια επίλυσης ενός υπολογιστικού προβλήματος</p> <p>Να αναλύουν την έννοια του αλγορίθμου</p> <p>Να κατανοούν τις διάφορες μορφές αναπαράστασης του αλγορίθμου</p>	<p>Η έννοια του προβλήματος</p> <p>Κατηγορίες προβλημάτων</p> <p>Υπολογιστικά προβλήματα</p> <p>Διαδικασίες επίλυσης υπολογιστικού προβλήματος</p> <p>Ορισμός Αλγορίθμου</p> <p>Αναπαράσταση αλγορίθμου</p> <p>Δεδομένα και αναπαράστασή τους (χωρίς Δομές Δεδομένων)</p> <p>Εντολές και δομές αλγορίθμου</p> <p>Εκχώρηση, Είσοδος και έξοδος τιμών</p>

<p>Να ξέρουν τους κύριους τύπους δεδομένων</p> <p>Να ξεχωρίζουν τις βασικές εντολές και δομές που χρησιμοποιούνται σε έναν αλγόριθμο.</p> <p>Να επιλέγουν την κατάλληλη αλγοριθμική δομή, ανάλογα με το πρόβλημα.</p> <p>Να αναλύουν την ανάγκη των γλωσσών προγραμματισμού και του προγράμματος.</p> <p>Να γνωρίζουν περιβάλλοντα εργασίας και γλώσσες προγραμματισμού.</p> <p>Να κατηγοριοποιούν τις γλώσσες προγραμματισμού που γνωρίζουν με περιβάλλοντα εργασίας.</p>	<p>Δομή ακολουθίας</p> <p>Δομή Επιλογής</p> <p>Δομή Επανάληψης (Εντολές Για ... από ... μέχρι και Όσο ... επανάλαβε)</p> <p>Αναφορά σε γλώσσες προγραμματισμού</p> <p>Πρόγραμμα και γλώσσες προγραμματισμού</p>
--	---

Πίνακας 8 Ενότητα 2 του μαθήματος "Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ"

Ενότητα 3: Θέματα εφαρμοσμένης επιστήμης των υπολογιστών

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Θεματικές ενότητες
<p>Να αναλύουν πληροφοριακά συστήματα.</p> <p>Να εξηγούν την ανάγκη ύπαρξης των πληροφοριακών συστημάτων.</p> <p>Να συνδέουν τις βάσεις δεδομένων με τα πληροφοριακά συστήματα.</p> <p>Να οργανώσουν σε νοητικό μοντέλο και τα βασικά θέματα που αφορούν τα δίκτυα επικοινωνίας.</p>	<p>Τι είναι τα πληροφοριακά συστήματα</p> <p>Αρχιτεκτονικές αποθήκευσης</p> <p>Βάσεις δεδομένων</p> <p>Γλώσσες ερωτοαποκρίσεων (SQL, XML)</p> <p>Τι είναι ένα δίκτυο υπολογιστών</p> <p>Στοιχεία δικτύων</p> <p>Κατηγορίες δικτύων</p> <p>Είδη δικτύων ανάλογα με την τεχνολογία Μετάδοσης</p> <p>Είδη δικτύων ανάλογα με την τεχνολογία προώθησης της πληροφορίας</p> <p>Είδη δικτύων βάσει περιοχής που καλύπτουν</p> <p>Τοπολογίες Δικτύων</p> <p>Σύγχρονες υπηρεσίες δικτύων</p>

Πίνακας 9 Ενότητα 3 του μαθήματος "Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ"

4.4.1 Η «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Τεχνολογικής κατεύθυνσης

Το μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» είναι βασικό μάθημα για την Τεχνολογική κατεύθυνση όπου εξετάζεται και πανελλήνια. Σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές να μπορούν να αναπτύξουν αναλυτικά και την σκέψη τους, να αποκτήσουν δεξιότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να λύνουν προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

Οι κύριοι άξονες που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού του μαθήματος είναι:

- **Ανάλυση και Σχεδίαση:** οι μαθητές καταλαβαίνουν το πρόβλημα, το περιγράφουν, προσεγγίζουν την έννοια του αλγόριθμου και αναλύουν την αλγοριθμική διαδικασία για την επίλυσή του.
- **Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον:** οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν προγραμματιστικά εργαλεία, να γράφουν πρόγραμμα, να το εκτελούν, να μπορούν να το διορθώσουν, και να το εξελίσσουν.
- **Συμπέρασμα και αξιολόγηση:** οι μαθητές βγάζουν συμπεράσματα από την εργασία τους και της αξιολογούν.

Στον παρακάτω πίνακα περιγράφονται οι βασικές ενότητες και το περιεχόμενό τους.

Ενότητα	Περιεχόμενο
Ανάλυση προβλήματος	Καθορισμός και κατανόηση του προβλήματος. Μέθοδοι ανάλυσης. Καθορισμός απαιτήσεων. Κύκλος ζωής λογισμικού. Διδακτικές ώρες: 15
Σχεδίαση του αλγορίθμου	Προδιαγραφές σχεδιασμού. Μέθοδοι σχεδιασμού. Νέες τεχνικές σχεδίασης προγραμμάτων. Αλγοριθμική γλώσσα. Εξέλιξη αλγορίθμου. Σχεδιασμός περιβάλλοντος διασύνδεσης.

	Διδακτικές ώρες: 24
Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον	<p>Δομημένος προγραμματισμός. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός. Δομικά στοιχεία προγραμματισμού. Νέα προγραμματιστικά εργαλεία. Αποσφαλμάτωση προγράμματος. Σύνδεση με άλλες εφαρμογές.</p> <p>Διδακτικές ώρες: 30</p>
Συμπέρασμα και αξιολόγηση	<p>Συμπεράσματα του προγράμματος. Αξιολόγηση της απόδοσης του προγράμματος. Ανάλυση ενδεχομένων εναλλακτικών λύσεων. Δυνατότητες ανάπτυξης και όρια διαχείρισης.</p> <p>Διδακτικές ώρες: 6</p>

Πίνακας 10 Άξονες περιεχομένου "Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον"

Σκοπός του μαθήματος δεν είναι η διδασκαλία μιας γλώσσα προγραμματισμού. Δίνεται προσοχή στις ενότητες **Ανάλυση προβλήματος** και **Σχεδίαση αλγορίθμου**, όπου ο μαθητής να μπορεί να αναπτύξει δεξιότητες αλγοριθμικής προσέγγισης, δημιουργικότητα και να μπορεί να καταλάβει ποια προβλήματα επιλύονται σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά η ενότητα «Ανάλυση προβλήματος».

Περιεχόμενα	Στόχοι	Παρατηρήσεις
Καθορισμός και αντίληψη του προβλήματος	<p>Να μπορούν να καταλαβαίνουν το πρόβλημα και να απαντούν σε όλα τα ερωτήματα που σχετίζονται με αυτό. Να μπορούν να θέτουν προβλήματα.</p>	<p>Να δοθούν προβλήματα από τη καθημερινότητα. Με προφορική έκφραση οι μαθητές να μπορούν να τα προσεγγίσουν και να τα καταλάβουν. Οι ίδιοι οι μαθητές να θέσουν προβλήματα όπου να συζητηθούν στη τάξη.</p>
Δομή του προβλήματος	<p>Να μπορούν να καταλαβαίνουν τα μέρη ενός προβλήματος.</p>	<p>Να δοθούν προβλήματα που μπορούν να αναλυθούν σε</p>

	Να μπορούν να περιγράψουν πρόβλημα υποπροβλήματα.	να το σε	υποπροβλήματα και να γίνει η ανάλυσή τους.
Καθορισμός απαιτήσεων: προσδιορισμός δεδομένων, προσδιορισμός αποτελεσμάτων	Να μπορούν να προσδιορίσουν δεδομένα του προβλήματος καθώς και τα ζητούμενα αποτελέσματα και το τρόπο παρουσίασής τους.	να τα του	Να συζητηθούν τα θέματα για τη σαφήνεια, τα δεδομένα, τα αποτελέσματα και την οριοθέτηση του προβλήματος.

Πίνακας 11 Η ενότητα "Ανάλυση προβλήματος" του μαθήματος ΑΕΠΠ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

5 Η Πληροφορική στο Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ.)

Το 2006 έγινε μετατροπή των Δημοσίων Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων (Τ.Ε.Ε.) σε Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ). Στόχος τους είναι ο συνένωση της γενικής παιδείας με την ειδική τεχνική και επαγγελματική γνώση, που έχει ως στόχο την επαγγελματική εισαγωγή στην αγορά εργασίας.

Στα ΕΠΑ.Λ. λειτουργεί τομέας της Πληροφορικής με ειδικότητες:

- Η ειδικότητα **Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής** επικεντρώνεται στη διαχείριση Βάσεων Δεδομένων, όπως και σε Εφαρμογές και στη συντήρηση Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Η ειδικότητα **Τεχνικός Η/Υ και Δικτύων Η/Υ** επικεντρώνεται στη τεχνική υποστήριξη των Πληροφοριακών Συστημάτων, όπως και σε τεχνικά θέματα πωλήσεων.

Ο απόφοιτος των Επαγγελματικών Λυκείων κατά την ολοκλήρωση των σπουδών του θα μπορεί να:

- Να χρησιμοποιεί προϊόντα και υπηρεσίες πληροφορικής.
- Να εγκαθιστά, να συντηρεί τις υπηρεσίες και τον εξοπλισμό απλών τοπικών δικτύων υπολογιστών.
- Να δημιουργεί ιστοσελίδες και να διατηρεί το περιεχόμενό τους.
- Να εξελίσσει απλές εφαρμογές Διαδικτύου και Πολυμέσων.
- Να εγκαθιστά και να υποστηρίζει προϊόντα και υπηρεσίες πληροφορικής.

5.1 Αναλυτικό Πρόγραμμα στο Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ.)

Όλα τα μαθήματα Πληροφορικής έχουν εργαστηριακή κατεύθυνση, αφού η διδασκαλία, και για τις θεωρητικές και για τις εργαστηριακές ώρες, χρειάζονται ηλεκτρονικούς υπολογιστές και διαδίκτυο, για την πρόσβαση, την αναζήτηση και αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού, ψηφιακού υλικού και υπηρεσιών, ιδίως από εκπαιδευτικές πηγές και αποθετήρια.

Οι θεωρητικές και εργαστηριακές ώρες ενός μαθήματος, απαρτίζουν γενικό σύνολο σε κάθε ενότητα των μαθημάτων, με ίδια ύλη, στοχοθεσία και δραστηριότητες, όπως αυτά προσδιορίζονται στα Προγράμματα Σπουδών και

βρίσκονται στις σημειώσεις και στα βιβλία που απευθύνονται στον μαθητή και στους οδηγούς για τον εκπαιδευτικό.

Α' Τάξη

	Μαθήματα Γενικής Παιδείας	Ώρες
1	Πληροφορική	2

Β' Τάξη

	Μαθήματα Γενικής Παιδείας	Ώρες
1	Εισαγωγής στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ	1
	Τεχνολογικά Επαγγελματικά Μαθήματα	Ώρες
1	Αρχές Προγραμματισμού Υπολογιστών	1Θ+3Ε
2	Υλικό και Δίκτυα Υπολογιστών	2Θ+2Ε
3	Βασικά Θέματα Πληροφορικής	2Θ+2Ε
4	Λειτουργικά Συστήματα και Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων	1Θ+2Ε
5	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ιστοτόπων	4Ε
6	Τεχνικά Θέματα Πωλήσεων και Προδιαγραφών Υλικού και Λογισμικού	1Θ+2Ε

Γ' Τάξη

	Μαθήματα Γενικής Παιδείας	Ώρες
--	---------------------------	------

1	Εισαγωγής στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ	1
---	--	---

Ειδικότητα: Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής

	Μαθήματα Ειδικότητας	Ώρες
1	Προγραμματισμός Υπολογιστών	3Θ+2Ε
2	Δίκτυα Υπολογιστών	3Θ+2Ε
3	Πληροφοριακά Συστήματα σε Επιχειρήσεις και Οργανισμούς	2Θ
4	Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και Εφαρμογές τους στο Διαδίκτυο	4Ε
5	Ειδικά Θέματα στην Προγραμματισμό Υπολογιστών	4Ε
6	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών	3Ε

Ειδικότητα: Τεχνικός Η/Υ και Δικτύων Η/Υ

	Μαθήματα Ειδικότητας	Ώρες
1	Προγραμματισμός Υπολογιστών	3Θ+2Ε
2	Δίκτυα Υπολογιστών	3Θ+2Ε
3	Πληροφοριακά Συστήματα σε Επιχειρήσεις και Οργανισμούς	2Θ
4	Εγκατάσταση, Διαχείριση και Συντήρηση Υπολογιστικών Συστημάτων	4Ε
5	Ειδικά Θέματα στο Υλικό και στα Δίκτυα Υπολογιστών	4Ε

6	Τεχνική Υποστήριξη Υπολογιστικών Συστημάτων και Δικτυακών Υποδομών	3Ε
---	---	----

Πίνακας 12 Αναλυτικό Πρόγραμμα στο ΕΠΑ.Λ.

5.2 Το μάθημα της Πληροφορικής στην Α' Λυκείου

5.2.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Πληροφορική»

Στο πλαίσιο του μαθήματος αναπτύσσεται η διερευνητική προσέγγιση και η συνεργατική μάθηση. Το μάθημα αυτό είναι Γενικής Παιδείας και στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να μπορεί να καταλάβει τις απαιτήσεις και τις λειτουργίες μιας εφαρμογής και να μπορεί να τις αναπτύσσει.
- Να αναπτύσσει μικροεφαρμογές με εκπαιδευτικό προγραμματιστικό περιβάλλον.
- Να ξέρει εργαλεία Web 2.0.
- Να κατανοεί την έννοια του Ιστού.
- Να ξέρει υπηρεσίες του Διαδικτύου.
- Να αξιολογεί τις Διαδικτυακές υπηρεσίες.
- Να συγκρίνει εφαρμογές Web 2.0.
- Να εισάγει και να επεξεργάζεται κώδικα HTML σε Δικτυακές εφαρμογές.
- Να χρησιμοποιεί εφαρμογές Νέφους που υπάρχουν στο Διαδίκτυο.
- Να δημιουργεί, να διαχειρίζεται και να επεξεργάζεται έγγραφα χρησιμοποιώντας τις εφαρμογές Νέφους.
- Να διακρίνει τα βασικότερα Κοινωνικά Δίκτυα και τις επιπτώσεις τους στην καθημερινότητα.
- Να ξέρει τις αναγκαίες εφαρμογές για την ασφάλεια ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Να γνωρίζει τις συνέπειες της πειρατείας λογισμικού.
- Να εντοπίζει και να επεξεργάζεται θέματα ασφάλειας στο Διαδίκτυο.
- Να κρίνει το υλικό ανάλογα με τις απαιτήσεις του λογισμικού.

5.3 Το μάθημα της Πληροφορικής στην Β' Λυκείου

5.3.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Εισαγωγή στις Αρχές της επιστήμης των Η/Υ»

Το μάθημα είναι το ίδιο που διδάσκεται και στο Γενικό Λύκειο και διδάσκεται ως μάθημα Γενικής Παιδείας στις τάξεις Β' και Γ' του Επαγγελματικού Λυκείου. Σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις σε βασικές έννοιες και γνώσεις σε τομείς που συνδέονται με την επιστήμη της Πληροφορικής και να αναπτύξουν τη σκέψη τους. Η μέθοδος διδασκαλίας του μαθήματος στηρίζεται στην ερευνητική μάθηση και τις σύγχρονες θεωρίες που έχει στην κοινωνία για την «επεξεργασία πληροφοριών».

Στόχοι του μαθήματος είναι μετά την ολοκλήρωσή του ο μαθητής να μπορεί:

- Να αναπτύσσει προγράμματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.
- Να μπορεί να περιγράψει τα επίπεδα ανάπτυξης ενός έργου πληροφορικής.
- Να μπορεί να περιγράψει σύγχρονα δίκτυα και υπηρεσίες δικτύων.
- Να δημιουργεί ιστοτόπους με σύστημα διαχείρισης περιεχομένου.
- Να αντιλαμβάνεται την ασφάλεια των πληροφοριών.
- Να εξηγεί τις διαδικασίες που χρειάζονται για την παραγωγή κώδικα.
- Να είναι σε θέση να συνδυάζει αλγοριθμικές δομές και δομές δεδομένων για την δημιουργία προγράμματος ή κώδικα.
- Να περιγράφει τη σημασία του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου και να δημιουργεί έναν ιστότοπο.
- Να εισάγει, οργανώνει και να διαμορφώνει περιεχόμενο σε σύστημα διαχείρισης περιεχομένου.
- Να αξιοποιεί τα πρόσθετα (plugins και modules) σε σύστημα διαχείρισης περιεχομένου.
- Να συντηρεί και να δημοσιεύει το περιεχόμενο του ιστότοπου.
- Να μπορεί να περιγράψει τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας, δίκτυα WPAN και δίκτυα PAN.
- Να γνωρίζει τις σύγχρονες υπηρεσίες δικτύων.
- Να εφαρμόζει κανόνες καλής συμπεριφοράς κατά την επικοινωνία, μέσω δικτύων.
- Να αντιλαμβάνεται τη έννοια της ασφάλειας πληροφοριών.
- Να περιγράφει τη σημασία της κρυπτογραφίας.
- Να προσδιορίζει τον όρο της ψηφιακής υπογραφής.

- Να αναλύει τον ρόλο και τα επίπεδα ανάπτυξης ενός έργου της πληροφορικής.
- Να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει υπολογιστικά εργαλεία για επαγγελματική χρήση.

5.3.2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Αρχές Προγραμματισμού Υπολογιστών»

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως σκοπό οι μαθητές να αναπτύξουν τη σκέψη τους, ικανότητα ώστε να μπορούν να λύνουν ένα πρόβλημα αναπτύσσοντας προγράμματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον. Επιπλέον, προσφέρει ένα επιστημονικό υπόβαθρο για την Πληροφορική αλλά και μία προσέγγισής της χρησιμοποιώντας μια γλώσσα προγραμματισμού (συναντάται επίσης και στη Γ΄ Τάξη στην ειδικότητα «Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής»).

Το μάθημα θα πρέπει να γίνεται σε εργαστήριο και να δίνεται έμφαση στην αναζήτηση στο Διαδίκτυο και με ασκήσεις εμπέδωσης και εξάσκησης σε προγραμματιστικό περιβάλλον με χρήση γλώσσας προγραμματισμού. Επίσης, μέσα από ασκήσεις και δραστηριότητες, οι μαθητές αναπτύσσουν ικανότητες στον προγραμματισμό και με την κατάλληλη χρήση προγραμματιστικών εφαρμογών, γνωστών ως API (Application Programming Interface), όπως και εργαλεία λογισμικού, αξιοποιώντας προγραμματιστικά εργαλεία για την επίλυση προβλημάτων.

Η διδασκαλία του μαθήματος, βασίζεται στην γλώσσα προγραμματισμού Python, όπου ο μαθητής θα μπορεί να έχει μια κατανοητή, καθαρή ανάλυση θεμάτων, ιδίως προγραμματισμού και αλγοριθμικής. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να αναγνωρίζει ένα σύνθετο πρόβλημα και να μπορεί να το αναλύσει σε απλούστερα.
- Να αναλύει ένα πρόγραμμα και να περιγράφει τις βασικές διαδικασίες του.
- Να αναγνωρίζει τα πλεονεκτήματα της αναπαράστασης αλγορίθμου με διαφορετικούς τρόπους (διάγραμμα ροής, ψευδοκώδικας).
- Να περιγράφει τον κύκλο ανάπτυξης του προγράμματος.
- Να αναγνωρίζει τη λογική συγγραφή προγράμματος στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό.
- Να επιλέγει και να συντάσσει βασικές εντολές μιας γλώσσας προγραμματισμού.
- Να υλοποιεί απλά προγράμματα με τη χρήση γλώσσας προγραμματισμού.

- Να εντοπίζει και να διορθώνει λάθη σε προγράμματα.
- Να γνωρίζει είδη λαθών και πώς μπορούν να διορθωθούν.
- Να χρησιμοποιεί βασικές αλγοριθμικές δομές.
- Να υλοποιεί δεδομένους απλούς αλγορίθμους σε προγράμματα.
- Να μπορεί να εξηγήσει τη λειτουργία ενός κώδικα.
- Να ορίζει δικές του συναρτήσεις και να τις αξιοποιεί για την επίλυση ενός προβλήματος.
- Να συγκρίνει και να επιλέγει την πιο κατάλληλη δομή σχετικά με τον τύπο του προβλήματος.
- Να επιλέγει και να εφαρμόζει δομές, όπως Συμβολοσειρές και Λίστες σε γλώσσα προγραμματισμού.
- Να χρησιμοποιεί τις συγκεκριμένες δομές για την επίλυση προβλημάτων.
- Να μπορεί να αναλύσει και να εφαρμόζει αλγορίθμους αναζήτησης και ταξινόμησης.
- Να χρησιμοποιεί μεθόδους ταξινόμησης όπως ταξινόμηση «φυσάλιδας» και εισαγωγής.
- Να βελτιστοποιεί δεδομένους αλγορίθμους.
- Να ξέρει και να αναφέρουν χαρακτηριστικά του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.
- Να δημιουργεί απλά αντικείμενα και κλάσεις.
- Να μπορεί να διακρίνει την έννοια της κλάσης από εκείνη του αντικειμένου.
- Να ξέρει τη σημασία της κληρονομικότητας.
- Να μπορεί να διαχειριστεί μία βάση δεδομένων.
- Να μπορεί να περιγράψει βασικές αρχές επικοινωνία μεταξύ ανθρώπου και υπολογιστή.
- Να χρησιμοποιεί περιβάλλοντα APIs και βιβλιοθήκες για την ανάπτυξη εφαρμογών.
- Να αναλύει τη σημασία της Υπολογιστικής Σκέψης στην επίλυση προβλημάτων της καθημερινότητας.
- Να περιγράφει το υπολογιστικό πρόβλημα, αναλύοντας τις βασικές διαδικασίες που αντιμετωπίζονται.

5.3.3 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Υλικό και Δίκτυα Υπολογιστών»

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει σκοπό οι μαθητές μάθουν τις βασικές έννοιες για το υλικό και την αρχιτεκτονική καθώς και για το δίκτυο του υπολογιστή. Επιπλέον, οι μαθητές θα πρέπει να μάθουν να έχουν δεξιότητες όπου θα μπορούν να εγκαταστήσουν ένα τοπικό δίκτυο και να το παραμετροποιήσουν.

Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται στο εργαστήριο Πληροφορικής μεθόδους αναζήτησης για την οικοδόμηση γνώσης. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να καταλαβαίνει τις κατηγορίες των υπολογιστικών συστημάτων.
- Να περιγράφει την αρχιτεκτονική των υπολογιστών.
- Να γνωρίζει τις βασικές μονάδες του υπολογιστή.
- Να περιγράφει τη λειτουργία και τα χαρακτηριστικά κάθε μονάδας του υπολογιστή.
- Να μπορεί να συνδέει μία συσκευή με τον υπολογιστή.
- Να γνωρίζει τη βασική διαφορά ανάμεσα στο αναλογικό και ψηφιακό σήμα.
- Να περιγράφει τα βασικά στοιχεία διαμόρφωσης συχνότητας (FM) και διαμόρφωσης πλάτους (AM).
- Να μπορεί να περιγράψει την κωδικοποίηση του σήματος για τη μεταφορά του μέσα από το φυσικό μέσο.
- Να ξέρει τις ψηφιακές διαμορφώσεις FSK, ASK, PSK.
- Να αναλύει τη διαμόρφωση Manchester.
- Να ορίζει το ρυθμό μετάδοσης και να ξεχωρίζουν τις μονάδες Bbps και bps.
- Να γνωρίζει την παράλληλη και την σειριακή μετάδοση.
- Να γνωρίζει την σύγχρονη και ασύγχρονη μετάδοση.
- Να γνωρίζει την έννοια της πολυπλεξίας.
- Να προσδιορίζει τα βασικά στοιχεία της πολυπλεξίας επιμερισμού χρόνου (TDM) και της πολυπλεξίας επιμερισμού συχνότητας (FDM)
- Να καταλαβαίνει τον ορισμό του δικτύου των υπολογιστών.
- Να βρίσκει τα πλεονεκτήματα της χρήσης τους δικτύου.
- Να αναλύει την έννοια του πρωτοκόλλου επικοινωνίας και να τα δομούν σε επίπεδα.
- Να γνωρίζει τα μοντέλα ISO και OSI, όπως και τη βασική λειτουργία κάθε επιπέδου.
- Να παρουσιάζει τις κατηγορίες δικτύων που αντιστοιχούν στη γεωγραφική κάλυψη.

- Να ξεχωρίζει ένα τοπικό δίκτυο από τα δίκτυα ευρείας περιοχής.
- Να γνωρίζει τα χαρακτηριστικά ενός τοπικού δικτύου και τις σημασίες του δημόσιου και ιδιωτικού δικτύου.
- Να διακρίνει τους τύπους των τοπικών δικτύων σε σχέση με το μέσο μετάδοσης.
- Να πολλαπλασιάζει τις βασικές τοπολογίες τοπικών δικτύων (Bus, Star, Ring).
- Να γνωρίζει τη λειτουργία του CMA/CD ερευνώντας το πρότυπο 802.3
- Να διακρίνει τις διαφορές ανάμεσα σε Fast Ethernet και Gigabit Ethernet.
- Να γνωρίζει τη κύρια λειτουργία του προτύπου 802.5 ερευνώντας τον τρόπο μετάδοσης του δικτύου Token Ring.
- Να ξέρει τη λειτουργία των προτύπων 802.11x και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται.
- Να συγκρίνει την επικοινωνία Client/Server και του ομότιπου δικτύου (peer to peer).
- Να κατονομάζει τα χάλκινα καλώδια και (FTP, UTP, STP), καθώς επίσης και τα χαρακτηριστικά τους.
- Να εξηγεί τον τρόπο σύνδεσης σταθμών και δίκτυο χρησιμοποιώντας χάλκινο καλώδιο.
- Να γνωρίζει τις κατηγορίες οπτικών ινών όπως και τα χαρακτηριστικά τους και τον απαραίτητο εξοπλισμό που χρειάζεται για σύνδεση στο τοπικό δίκτυο.
- Να γνωρίζει τον ενεργό εξοπλισμό του δικτύου (router, switch, Hub).
- Να κατονομάζει τις βασικές αρχές δομημένης καλωδίωσης, το πρότυπο EIA/TIA 568, όπως και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται (πρίζες, κανάλια κ.λπ.).
- Να γνωρίζει τις κύριες έννοιες που σχετίζονται με την ασφάλεια του δικτύου και γενικότερα του πληροφοριακού συστήματος.
- Να περιγράφει τα είδη απειλών από τα οποία κινδυνεύει ένα πληροφοριακό σύστημα.
- Να εφαρμόζει μεθόδους προστασίας πληροφοριών και ολόκληρου του πληροφοριακού συστήματος.

5.3.4 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Βασικά Θέματα Πληροφορικής»

Το παρόν μάθημα έχει σκοπό οι μαθητές να βοηθηθούν ώστε να αναπτύξουν δεξιότητες και στάσεις σε βασικά θέματα που αποτελούν βάση για την επιστήμη της Πληροφορικής ως προς τη δημιουργία, την διαχείριση και την επεξεργασία δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων. Να συνηθίσουν τα δομικά χαρακτηριστικά με των ψηφιακών κυκλωμάτων και πως μπορούν να συνδυαστούν σε φυσικό επίπεδο για να σχηματίσουν τη βάση των υπολογιστικών συστημάτων.

Συγκεκριμένα, το μάθημα επιδιώκει οι μαθητές να αναπτύξουν και να εμβαθύνουν προηγούμενες γνώσεις και δεξιότητες, τις οποίες απέκτησαν με την επαφή τους στο μάθημα της Πληροφορικής τα προηγούμενα χρόνια. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να περιγράφει πως ο άνθρωπος ζει και δημιουργεί στον αναλογικό κόσμο, χρησιμοποιεί τον ψηφιακό για την επίλυση προβλημάτων με τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων.
- Να περιγράφει τις διαφορετικές δομές δεδομένων (κινούμενη εικόνα, ήχος, κείμενο, video, ήχος) σε ψηφιακή μορφή.
- Να συγκρίνει τρόπους όπου διαφορετικού τύποι δεδομένων που περιγράφονται χρησιμοποιώντας δυαδικά ψηφία.
- Να γνωρίζει προβλήματα και πως αυτά μπορούν να αντιμετωπιστούν με την διαχείριση ψηφιακών δεδομένων.
- Να ονοματίζει τις κύριες αρχές της άλγεβρας Boole ως δομικό στοιχείο σε ένα υπολογιστικό σύστημα.
- Να συνδυάζει απλά δομικά στοιχεία για την υλοποίηση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων – μικροεπεξεργαστών και αναλύει τη λειτουργία τους με την κατάλληλη περιγραφή τους.
- Να ξεχωρίζει τους τύπους ψηφιακών κυκλωμάτων σε σχέση με τη λειτουργικότητα, τα στοιχεία και τη πολυπλοκότητά τους.
- Να δημιουργεί διαδραστικές πολυμεσικές παρουσιάσεις για τομείς εφαρμογών της Πληροφορικής, αξιοποιώντας τους τύπους αναπαράστασης της πληροφορίας.
- Να αναπτύξει τη κριτική του σκέψη για μελλοντική απασχόληση σε τομείς της Πληροφορικής.

5.3.5 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Λειτουργικά Συστήματα και Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων»

Το μάθημα αυτό στοχεύει οι μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις για τη δομή και το ρόλο ενός Λειτουργικού Συστήματος ώστε να μπορούν να το χρησιμοποιήσουν και να το διαχειριστούν. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να αναλύει τον ρόλο και την αναγκαιότητα ύπαρξης Λειτουργικών Συστημάτων.
- Να ξέρει τις κατηγορίες και την εξέλιξη των Λειτουργικών Συστημάτων.
- Να βρίσκει τις απαιτήσεις των Λειτουργικών Συστημάτων ως προς το υλικό.
- Να γνωρίζει τα Λειτουργικά Συστήματα φορητών συσκευών.
- Να γνωρίζει τις μονάδες αποθήκευσης δεδομένων (σκληρός δίσκος, usb flash, οπτικός δίσκος κ.λπ.).
- Να δίνει δικαιώματα χρηστών σε αρχεία και καταλόγους.
- Να αναλύει την ακεραιότητα ασφάλεια συστήματος και δεδομένων.
- Να περιγράφει τη σημασία της διεργασίας.
- Να ξεχωρίζει τα είδη διεργασιών.
- Να γνωρίζει τον τρόπο δημιουργίας των διεργασιών.
- Να αναφέρει τους τρόπους συνεργασίας και συγχρονισμού των διεργασιών.
- Να διαχειρίζεται τις διεργασίες του Λειτουργικού Συστήματος για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης του συστήματος.
- Να γνωρίζει τα είδη μνήμης του υπολογιστή.
- Να περιγράφει τη χρήση της δευτερεύουσας μνήμης και την εξέλιξη της κύριας μνήμης.
- Να γνωρίζει τα μοντέλα διαχείρισης μνήμης.
- Να γνωρίζει το λόγο ύπαρξης συσκευών Εισόδου/Εξόδου και να τις εγκαθιστά.
- Να αναφέρει το υλικό με το Λειτουργικό Σύστημα και να το χρησιμοποιεί για την διαχείριση συσκευών εισόδου – εξόδου.
- Να γνωρίζει Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Να κατανοεί την έννοια της εγκληματικής πράξης στο τομέα της Πληροφορικής.
- Να καταλαβαίνει τον κίνδυνο που υπάρχει από την τροποποίηση δεδομένων.
- Να αναλύει τις αρχές ασφάλειας.
- Να διαχειρίζεται τον κίνδυνο και να μπορεί να επαναφέρει το σύστημα από την καταστροφή.

- Να διακρίνει ένα κακόβουλο λογισμικό και τους τρόπους δράσης του.
- Να χειρίζεται προγράμματα προστασίας από ιούς.
- Να γνωρίζουν τις κύριες έννοιες της κρυπτογραφίας.
- Να χρησιμοποιούν τοίχος προστασίας (Firewalls).
- Να μπορεί να εφαρμόσει μεθόδους για αντίγραφα ασφάλειας.
- Να γνωρίζουν τη λειτουργία των εικονικών μηχανών.

5.3.6 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ιστοτόπων»

Βασικός σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να παρέχει στους μαθητές γνώσεις και δεξιότητες στη δημιουργία, ανάπτυξη και διαχείρισης ιστοτόπου, αξιοποιώντας τα διαθέσιμα περιβάλλοντα και εργαλεία, παρακολουθώντας τις τεχνολογικές εξελίξεις. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να εξοικειωθεί με τεχνικές σχεδίασης διαδικτυακών εφαρμογών.
- Να εξοικειωθεί με διάφορα επίπεδα ανάπτυξης μιας διαδικτυακής εφαρμογής.
- Να χρησιμοποιεί εργαλεία για την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών.
- Να γνωρίζει και να εφαρμόζει τα βήματα που χρειάζονται για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής.
- Να γνωρίζει και να περιγράφει τις βασικές έννοιες του Παγκόσμιου Ιστού.
- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές σχεδίασης και οργάνωσης ιστοσελίδων.
- Να αξιολογεί έναν ιστότοπο ως προς τη λειτουργικότητα.
- Να μπορεί να σχεδιάσει απλές σελίδες με χρήση HTML.
- Να χρησιμοποιεί CSS για τη μορφοποίηση της ιστοσελίδας, όπως επίσης κείμενο, animation, video, ήχο, γραφικά.
- Να τροποποιεί και να εμπλουτίζει το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας.
- Να ενσωματώνει κώδικα HTML για τη διαδραστικότητα μιας ιστοσελίδας.
- Να υποστηρίζουν μια εγκατάσταση και τη διαχείριση ενός συστήματος διαχείρισης περιεχομένου (CMS).
- Να ερευνούν νέες τεχνολογίες και εργαλεία, για την ανάπτυξη και διαχείριση ιστοτόπων.

5.3.7 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Τεχνικά Θέματα Πωλήσεων και Προδιαγραφών Υλικού και Λογισμικού»

Το παρόν μάθημα προετοιμάζει τον μαθητή για τον τομέα πωλήσεων υπολογιστικών συστημάτων. Επιδιώκει να ενώσει τη θεωρητική γνώση του λογισμικού και υλικού με τη πράξη και την αγορά υπολογιστικών συστημάτων. Εστιάζει στο βασικό και πρακτικό μέρος των πωλήσεων, χωρίς να αναλώνεται στη θεωρία των αρχών του marketing. Με αυτόν το τρόπο ο μαθητής μαθαίνει πολύπλοκα τεχνικά θέματα σε απλή γλώσσα συνδέοντάς αυτές με τη συμπεριφορά κατά τη διαδικασία πώλησης.

5.4 Το μάθημα της Πληροφορικής στην Γ' Λυκείου

Όπως έχει προαναφερθεί, ως μάθημα Γενικής Παιδείας, όπως και στη Β' Τάξη, έτσι κι εδώ διδάσκεται το μάθημα «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ». Επιπροσθέτως, στο τομέα της Πληροφορικής, υπάρχουν δύο ειδικότητες:

- Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής
- Τεχνικός Η/Υ και Δικτύων Η/Υ

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι τα μαθήματα «Προγραμματισμός Υπολογιστών», «Δίκτυα Υπολογιστών» και «Πληροφοριακά Συστήματα σε Επιχειρήσεις και Οργανισμούς» είναι κοινά των δύο ειδικοτήτων.

5.4.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Προγραμματισμός Υπολογιστών»

Το μάθημα αυτό είναι κοινό με το μάθημα «Αρχές Προγραμματισμού Υπολογιστών» που διδάσκεται στην Β' Τάξη.

5.4.2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Δίκτυα Υπολογιστών»

Το παρόν μάθημα δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις που συνδέονται με τις τηλεπικοινωνίες και με το τρόπο λειτουργίας των δικτύων ευρείας περιοχής. Να γνωρίζουν τις έννοιες και να εξοικειωθούν με σύγχρονες τεχνολογίες μέσα από την εξάσκησή τους στο εργαστήριο. Το μάθημα αποτελεί τη συνέχεια του μαθήματος «Υλικό και Δίκτυα Υπολογιστών» που διδάσκεται στη Β' Τάξη, όπου έχουν διδαχθεί κύριες έννοιες μετάδοσης δεδομένων και δικτύων.

Επειδή το συγκεκριμένο μάθημα εξετάζεται πανελλαδικώς στόχος του είναι η προετοιμασία για τις εξετάσεις, ενώ παράλληλα ο μαθητής μαθαίνει για τη δομή και τη λειτουργία των δικτύων. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να κατατάσσει κάθε λογισμικό ή υλικό στου δικτύου στο αντίστοιχο πεδίο στο οποίο ανήκουν.
- Να διατυπώνει την έννοια της ενθυλάκωσης.
- Να περιγράφει τη σημασία του τοπικού δικτύου.
- Να μπορεί να ξεχωρίσει το τοπικό με το ευρέως δίκτυο.
- Να ξεχωρίζει τις τεχνικές προσπέλασης στο μέσο και τότε η μετάδοση είναι ευρείας ή βασικής ζώνης.
- Να γνωρίζει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των τεχνικών προσπέλασης του μέσου, όπως επίσης τότε ένα μέσο είναι κατάλληλο και διαθέσιμο για την εφαρμογή που χρησιμοποιεί.
- Να αναλύει τα κύρια γνωρίσματα των φυσικών μέσων, υλικού τερματισμού και τις απαιτήσεις χειρισμού τους.
- Να βρίσκει τα πλαίσια Ethernet και τα πεδία τους σε ένα λογισμικό καταγραφής δικτυακής κίνησης ή έναν αναλυτή πρωτοκόλλου.
- Να περιγράφει τη δομή διεύθυνσης IP, να γνωρίζουν τότε είναι σωστή, σε ποια κλάση ανήκει και να εντοπίζουν τη διεύθυνση δικτύου.
- Να γνωρίζει τη μάσκα δικτύου, τις αταξικές διευθύνσεις.
- Να υποδικτυώνει ένα δίκτυο υπολογίζοντας τη νέα μάσκα για το πλήθος των ζητούμενων υποδικτύων.
- Να αναλύει το ρόλο των πρωτοκόλλων ARP και RARP.
- Να περιγράφει τη διαδικασία ενθυλάκωσης πακέτων IP εντός πλαισίων Ethernet.
- Να αναλύει την έννοια της δρομολόγησης και να ρυθμίζουν τον πίνακά της.
- Να ελέγχει τη λειτουργικότητα των τριών πρώτων επιπέδων OSI.
- Να διαχωρίζουν τις διαφορές TCP/UDP.
- Να γνωρίζει την έναρξη, τη διατήρηση και τον τερματισμό μιας TCP.
- Να συνδέει και να υλοποιεί ρυθμίσεις στον τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό του τηλεφωνικού δικτύου.
- Να περιγράφει το μοντέλο Client/Server λειτουργίας των κυρίων υπηρεσιών επιπέδου εφαρμογής.
- Να γνωρίζει τη σημασία της Διαχείρισης Δικτύου και πως εφαρμόζεται.
- Να γνωρίζει βασικές έννοιες ασφάλειας πληροφοριών και να διατυπώνουν τις αδυναμίες των δικτύων.
- Να χρησιμοποιούν τοίχος προστασίας (Firewall) ενός δικτύου.

5.4.3 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Πληροφοριακά Συστήματα σε Επιχειρήσεις και Οργανισμούς»

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει σκοπό την ανάπτυξη σκέψης και ικανοτήτων των μαθητών στις βασικές γνώσεις των Πληροφοριακών Συστημάτων και των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών σε επιχειρήσεις και οργανισμούς, όπως και τις δεξιότητές τους στη χρήση σύγχρονων μοντέλων και εργαλείων για την σχεδίαση, ανάλυση, πραγματοποίηση και αξιολόγηση Πληροφοριακών Συστημάτων, όπως επίσης και ποικίλων εφαρμογών δικτυακών και ηλεκτρονικών υπηρεσιών για οργανισμούς και επιχειρήσεις. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να ορίζει την έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος και πως αυτό επηρεάζει επιχειρήσεις και οργανισμούς.
- Να περιγράφουν την «Πληροφοριακή Αρχιτεκτονική» μιας επιχείρησης.
- Να προσδιορίζει τις πληροφοριακές ανάγκες μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού, ώστε να εφαρμόσουν σύγχρονες μεθοδολογίες ανάπτυξης Πληροφοριακού Συστήματος.
- Να σχεδιάζει και να παρακολουθεί την πορεία πληροφοριών μέσα από Πληροφοριακά Συστήματα και Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πληροφοριών.
- Να χρησιμοποιεί εργαλεία και εφαρμογές για τη δημιουργία λειτουργιών και διαδικασιών σε περιβάλλοντα Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διεργασιών.
- Να διερευνάει και να αναλύει μεγάλο πλήθος δεδομένων.
- Να αναγνωρίζει την ανάγκη για χρήση τεχνολογικού πλέγματος.
- Να χρησιμοποιεί εφαρμογές που βρίσκονται στο Cloud για την εξυπηρέτηση επιχειρησιακών αναγκών.
- Να αντιλαμβάνεται την ανάγκη χρήσης κοινωνικής δικτύωσης για τις επιχειρήσεις.
- Να χρησιμοποιεί φορητές συσκευές για την εξυπηρέτηση επιχειρησιακών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.
- Να γνωρίζει τα προβλήματα που μπορούν να προκύψουν από την αδιαφορία για την ασφάλεια.
- Να εφαρμόζει πρακτικές για την ενίσχυση της ενημέρωσης ασφάλειας σε μία επιχείρηση ή οργανισμό.
- Να σχεδιάζει και να υλοποιεί μία ηλεκτρονική ή διαδικτυακή δράση, αξιοποιώντας κατάλληλες στρατηγικές ανάπτυξης σε σχέση με τη περίπτωση της προσφερόμενης υπηρεσίας.
- Να αξιολογεί την ανταπόκριση διαδικτυακής ή ηλεκτρονικής επιχειρηματικής δράσης.

5.5 Ειδικότητα: Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής

5.5.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και Εφαρμογές τους στο Διαδίκτυο»

Το συγκεκριμένο μάθημα στοχεύει στο να βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν κύριες γνώσεις, στάσεις, δεξιότητες σε θέματα Βάσεων Δεδομένων για την οργάνωση, επεξεργασία και διαχείριση της πληροφορίας. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να καθορίζει την έννοια και τα στοιχεία των Βάσεων Δεδομένων.
- Να αναλύει τις έννοιες σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.
- Να γνωρίζει τα κύρια εργαλεία των Βάσεων Δεδομένων.
- Να αντιλαμβάνεται τα θετικά των εφαρμογών που αναπτύσσονται σε Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.
- Να μπορεί να εφαρμόζει βασικές τεχνικές σχεδίασης και δημιουργίας απλών Βάσεων Δεδομένων και να τις χρησιμοποιεί.
- Να αξιοποιεί πληροφορίες που βρίσκονται σε υπάρχουσες Βάσεις Δεδομένων για την επίλυση ενός προβλήματος.

5.5.2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Ειδικά Θέματα στον Προγραμματισμό Υπολογιστών»

Το παρόν μάθημα δίνει βαρύτητα στην ανάπτυξη προγραμματιστικών δεξιοτήτων και στη δημιουργία εφαρμογής για τη δόμηση προηγμένων εννοιών προγραμματισμού και ανάπτυξης εφαρμογών. Η διδασκαλία γίνεται μέσα από έργο, όπου είναι είτε ομαδικό είτε ατομικό· για αυτό τον λόγο η έμφαση δίνεται στο εργαστηριακό μέρος όπου με την ανάπτυξη πρακτικής θα κατανοηθούν έννοιες και μέθοδοι. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να περιγράφει και να υλοποιεί τα επίπεδα ανάπτυξης προγράμματος στο προγραμματιστικό περιβάλλον.
- Να περιγράφει, να δημιουργεί και να επεξεργάζεται κλάσεις
- Να χρησιμοποιεί δομές ελέγχου για την επίλυση προβλημάτων.
- Να περιγράφει τον τρόπο δημιουργίας αντικειμένων και πως αυτά χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων.
- Να ορίζει τις δικές του κλάσεις και να επεξεργάζεται τις ήδη διαθέσιμες.
- Να γνωρίζει τη διαφορά ανάμεσα στην υπερφόρτωση και στον πολυμορφισμό.
- Να δημιουργεί δικά του πακέτα ως βιβλιοθήκες λογισμικού.

- Να σχεδιάζει απλές γραφικές διεπαφές και να αναλύουν την εφαρμογή τους από τις οποίες ενεργοποιείται ένα γεγονός.
- Να υλοποιεί μεθόδους για την αναζήτηση, σχεδίαση, και δημιουργία μίας Βάσης Δεδομένων.
- Να κατανοεί τη διαφορά μεταξύ πελάτη και εξυπηρετητή σε μία δικτυακή εφαρμογή και να μπορεί να σχεδιάσει εφαρμογές βασισμένες στη σχέση αυτή.
- Να υλοποιεί μία εφαρμογή αν δίνεται το διάγραμμα κλάσεων και οι περιγραφές των μεθόδων.
- Να επιλέγει περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογής σε σχέση με τις ανάγκες και να δημιουργήσει ένα έργο πάνω σε αυτό.
- Να γνωρίζει κατηγορίες βασικών πόρων για μία Android και App εφαρμογή.
- Να γνωρίζει τη σκοπιμότητα χρήσης διάφορων γλωσσών (Java, XML) σε ένα έργο.
- Να γνωρίζει τα βήματα δημιουργίας και τα χαρακτηριστικά μίας διεπαφής χρήσης.
- Να γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της γλώσσας XML και να τροποποιεί κώδικα.
- Να προγραμματίζει σε Java για Android επεκτείνοντας ήδη τις υπάρχουσες κλάσεις.
- Να γνωρίζει κατηγορίες βασικών πόρων για μία App εφαρμογή.
- Να περιγράφει τη χρήση μιας πολυμορφικότητας σε σχέση με την εκάστοτε χρήση.
- Να περιγράφει τον τρόπο διαχείρισης των τύπων δεδομένων.
- Να ξεχωρίζει το Private Internal Files από το Public Internal Files.
- Να χρησιμοποιεί τύπους δεδομένων για την εξασφάλιση της ασφάλειάς τους.
- Να αναγνωρίζει τη σπουδαιότητα των εικονικών συσκευών για Unix-type λειτουργικά και να αναλύουν τον τρόπο όπου το Android αντιλαμβάνεται τις συσκευές.
- Να κατανοούν τα θετικά της προσομοίωσης στην εκσφαλμάτωση και πως χρησιμοποιείται από τις συσκευές
- Να εκτελούν βήματα εκσφαλμάτωσης για την εφαρμογή τους.
- Να περιγράφει τις καταστάσεις που βρίσκεται μία δραστηριότητα και η επίδραση αυτής σε μία εφαρμογή.
- Να γνωρίζει την ύπαρξη samples και τη χρησιμότητά τους για κατανόηση θεμάτων Android.

- Να γνωρίζει τα βήματα σχεδίασης και δημιουργίας και ανάπτυξης μιας εφαρμογής στο AppInventor.
- Να επιλέγει στοιχεία για την εισαγωγή τους στην εφαρμογή του και να αξιοποιεί τον υπάρχον κώδικα.
- Να γνωρίζει συσκευές ως αντικείμενα της εφαρμογής τους.
- Να αναγνωρίζει διαθέσιμους αισθητήρες και συσκευασίες του κινητού του και να τους διαχειρίζεται.
- Να αντιλαμβάνεται το διαδίκτυο ως πηγή δεδομένων συνδυάζοντας υπάρχουσες υπηρεσίες με την αφορμή τους.
- Να διαχειρίζεται τα δεδομένα της εφαρμογής του.
- Να σχεδιάζει τη διαχείριση Βάσης Δεδομένων μέσω της εφαρμογής.
- Να γνωρίζει τις προϋποθέσεις για τη δημοσίευση της εφαρμογής με διατήρηση δικαιωμάτων.

5.5.3 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών»

Το παρόν μάθημα έχει σκοπό οι μαθητές να αναπτύξουν τον τρόπο σκέψης τους, βασικές γνώσεις και ικανότητες για τη διαχείριση και ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών στις τεχνολογίες του Διαδικτύου. Οι μαθητές καλούνται να συνεργαστούν μέσα από δραστηριότητες για να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους, αξιοποιώντας σύγχρονα μοντέλα και εργαλεία για τη σχεδίαση, ανάλυση, υλοποίηση, συντήρηση και αξιολόγηση Διαδικτυακών Πληροφοριακών Συστημάτων, εφαρμογών και υπηρεσιών. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να περιγράφει τις κατηγορίες λογισμικών δίνοντας χαρακτηριστικά τους.
- Να κατανοεί τη δομή ενός Πληροφοριακού Συστήματος.
- Να διακρίνει τα χαρακτηριστικά των Διαδικτυακών δομών.
- Να περιγράφει τα επίπεδα και τις προσεγγίσεις του Κύκλου Ζωής Ανάπτυξης Συστήματος.
- Να κατηγοριοποιεί τις απαιτήσεις ενός Πληροφοριακού Συστήματος.
- Να χρησιμοποιεί κατάλληλα λογισμικά για τη μοντελοποίηση των απαιτήσεων.
- Να περιγράφει τα επίπεδα σχεδιασμού αρχιτεκτονικής σχεδίασης και σχεδίασης διεπαφών.
- Να χρησιμοποιεί και να εκτιμάει την αναγκαιότητα του σχεδιασμού αρχιτεκτονικής του λογισμικού.
- Να κατασκευάζει διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων.
- Να δημιουργεί πίνακες και συσχετίσεις μιας Βάσης Δεδομένων.

- Να περιγράφει τα στοιχεία των περιβάλλοντων ανάπτυξης, όπως επίσης και τις αντίστοιχες αρχιτεκτονικές εφαρμογών.
- Να γνωρίζει τη διασύνδεση των τεχνολογιών για την εξέλιξη διαδικτυακών εφαρμογών και να τις εφαρμόζει για την υλοποίηση διαδικτυακών πληροφοριακών συστημάτων.
- Να γνωρίζει τα θέματα ασφάλειας δεδομένων και να δοκιμάζουν τρόπους αντιμετώπισής τους.
- Να ξεχωρίζουν βασικές υπηρεσίες του Cloud Computing που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση μεγάλου πλήθους εξαιτίας της υψηλής ζήτησης.

5.6 Ειδικότητα: Τεχνικός Η/Υ και Δικτύων Η/Υ

5.6.1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Εγκατάσταση, Διαχείριση και Συντήρηση Υπολογιστικών Συστημάτων»

Το συγκεκριμένο μάθημα δίνει έμφαση στη διαχείριση των συνηθέστερων υπολογιστικών συσκευών, όπως:

- Σταθερών υπολογιστικών συστημάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται σε οικιακό περιβάλλον ή γραφείου ή μιας μικρής επιχείρησης.
- Φορητών συσκευών, όποιου είναι σχεδιασμένες όπου κάνουν ευκολότερη τη μεταφορά τους και συνήθως είναι για προσωπική χρήση.

Σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις για το λογισμικό και το υλικό συστήματος των υπολογιστικών συστημάτων, εμπειρία στο εργαστηριακό κομμάτι και δεξιότητες για να προσεγγίσουν τις τεχνολογίες κατασκευής τους. Να ολοκληρώσουν ομαδικές δραστηριότητες που θα τους βοηθήσουν στην ανακάλυψη των εφαρμογών τους. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος οι μαθητές θα έρθουν σε επαφή με:

- Μέρη υλικού
- Λειτουργικά περιβάλλοντα
- Εργαλεία και τεχνικό εξοπλισμό
- Υπολογιστικές συσκευές
- Τεχνολογίες κατασκευής υλικού
- Λογισμικό συντήρησης
- Βλάβες και επίλυσή τους

Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να αναβαθμίζει το λογισμικό και το υλικό της Κεντρικής Μονάδας υπολογιστών.
- Να συναρμολογεί υπολογιστικά συστήματα.
- Να εξερευνάει και να επιλύει βλάβες στο υλικό ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Να είναι σε θέση να εγκαταστήσουν λειτουργικά συστήματα.
- Να διαχειρίζεται κινητές συσκευές και φορητούς υπολογιστές.
- Να εγκαθιστά συσκευές και να την συντηρεί.

5.6.2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Ειδικά Θέματα στο Υλικό και στα Δίκτυα Υπολογιστών»

Το μάθημα αυτό έχει εργαστηριακό προσανατολισμό και είναι η συνέχεια των μαθημάτων «Υλικό και Δίκτυα Υπολογιστών» της Β΄ Τάξης και «Δίκτυα Υπολογιστών» της Γ΄ Τάξης, όπου οι μαθητές έχουν διδαχθεί τις κύριες έννοιες του υλικού των υπολογιστών και της μετάδοσης δικτύων και δεδομένων.

Το παρόν μάθημα έχει σκοπό οι μαθητές να μάθουν προχωρημένες γνώσεις και ικανότητες, βασικές για την Πληροφορική και τα Δίκτυα Υπολογιστών. Επίσης, το μάθημα στοχεύει στη καλλιέργεια της κρίσης του μαθητή, της αναλυτικής σκέψης, στη ομαλή συνεργασία των ομάδων, στην ανάπτυξη απόψεων, μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να αναγνωρίζει την αιτία και τους τρόπους για αύξηση της επίδοσης ενός συστήματος επιλέγοντας το κατάλληλο υλικό.
- Να προσεγγίζει τεχνικές για την ταχύτητα της Κεντρικής μονάδας Επεξεργασίας, της Κάρτας Γραφικών και της Κύριας Μνήμης.
- Να αναλύει μεθόδους υδρόψυξης και αερόψυξης γνωρίζοντας τα θετικά και τα αρνητικά τους.
- Να γνωρίζει μία Συστοιχία Δίσκων (RAID) και τη δομή της.
- Να εντοπίζει τα βασικά χαρακτηριστικά λογισμικού και υλικού που είναι απαραίτητα για την υλοποίηση μιας Συστοιχίας Δίσκων.
- Να ρυθμίζει μία διεύθυνση IP, τη μάσκα υποδικτύου, τον διακομιστή DNS και την πύλη εξόδου.
- Να ελέγχει τις ενεργές συνδέσεις δικτύου, όπως επίσης και την αντιστοίχιση μίας IP με ένα όνομα.
- Να γνωρίζει, να εγκαθιστά έναν Εξυπηρετητή Δικτυακού Μέσου Αποθήκευσης, απαριθμώντας τα πλεονεκτήματά τους.
- Να κάνει εγκατάσταση διανομής Linux (Ubuntu Server).

- Να κάνει εγκατάσταση λογισμικό διακομιστή ιστοσελίδων για δυναμικές ή στατικές ιστοσελίδες.
- Να αποκτήσει πρόσβαση σε ένα απομακρυσμένο σύστημα, μέσω του δικτύου.
- Να χρησιμοποιεί την εφαρμογή TeamViewer για μακρινό Η/Υ, όπως και υπηρεσίες Microsoft Remote Desktop Services.
- Να χρησιμοποιεί εφαρμογές συμμετρικής κρυπτογράφησης χρησιμοποιώντας έλεγχο κωδικών ασφάλειας στα λειτουργικά συστήματα.
- Να γνωρίζει την ασύμμετρη κρυπτογράφηση χρησιμοποιώντας κρυπτογραφημένο σύστημα αρχείων των Windows για να κρυπτογραφήσει αρχεία.
- Να εγκαθιστά και να ρυθμίζει το τείχος προστασίας Linux.
- Να γνωρίζει τις προφυλάξεις κατά τη σύνδεση σε ελεύθερα σημεία πρόσβασης (Hotspots).
- Να χρησιμοποιεί τον αλγόριθμο WEP για τον προσανατολισμό ασφάλειας σε ασύρματο δίκτυο.
- Να χρησιμοποιεί τους αλγόριθμους WAP και WAP2 για την βέλτιστη ασφάλεια του δικτύου.
- Να αναλύει τις βασικές αρχές σχεδιασμού καλωδίωσης δικτύου.
- Να αναλύει τις αρχές της τεχνολογία δικτύωσης PowerLine.

5.6.3 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Τεχνική Υποστήριξη Υπολογιστικών Συστημάτων και Δικτυακών Υποδομών»

Το παρόν μάθημα έχει σκοπό οι μαθητές να αποκτούν κύριες ικανότητες τεχνικής υποστήριξης σε υποδομές λογισμικού, δικτύου και υλικού σε σχέση με τα προβλήματα που επιλύει το τμήμα τεχνικής υποστήριξης ενός οργανισμού. Το μάθημα αυτό στοχεύει στο ότι ο μαθητής θα πρέπει:

- Να ακολουθήσει δομημένες μεθόδους επίλυσης τεχνικών προβλημάτων.
- Να προσεγγίσει τρόπους τεχνικής υποστήριξης.
- Να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει βλάβες σε δικτυακές υποδομές.
- Να γνωρίζει τους λόγους οι οποίοι προκαλούν δυσλειτουργίες στα υπολογιστικά συστήματα.
- Να υλοποιεί κύριες ρυθμίσεις σε εξυπηρετητές.
- Να εισέρχεται κατάλληλα στο λειτουργικό σύστημα για να πετύχει την αποτελεσματική λειτουργία του.

6 Διδασκαλία σε βάθος

6.1 Πορεία διδασκαλίας

Η λογική και χρονική σειρά των δραστηριοτήτων στη διδασκαλία, αποτελεί βασικό θέμα στη σχεδιάσή της. Συχνά εμφανίζονται διάφορες προτάσεις για την εξέλιξη της διδασκαλίας σε σχέση με τη δομή της και το χρόνο που υλοποιείται, όπου επηρέασαν για μεγάλο χρονικό για μεγάλο χρονικό διάστημα την μέθοδο διδασκαλίας, την δομή και προστέθηκαν στα προγράμματα σπουδών. Αποτελούν βασικό στοιχείο για τον οδηγό διδασκαλίας αλλά και για την σχεδίαση της διδασκαλίας των καθηγητών.

Στις μέρες μας, η σύγχρονη θεώρηση σχετίζεται με ένα ελεύθερο πλάνο που επιτρέπει στον καθηγητή να ορίζει εκείνος τις φάσεις και τα στάδια διδασκαλίας.

6.2 Χρονοπρογραμματισμός διδασκαλίας

Ένα από τα στοιχεία της σχεδίασης της διδασκαλίας είναι και η χρονική περίοδος της σχεδίασης που ονομάζεται χρονοπρογραμματισμός και προκύπτουν τα εξής πεδία.

- **Ωριαίος** προγραμματισμός, που περιορίζει την διδακτική δραστηριότητα σε μία διδακτική ώρα.
- **Μεσοπρόθεσμος** προγραμματισμός, που σχετίζεται με το πλάνο μιας χρονικής περιόδου, μιας βδομάδας ή σε επίπεδο ύλης ένα κεφάλαιο ή μία ενότητα.
- **Μακροπρόθεσμος** προγραμματισμός, όπου αφορά για παράδειγμα όλο το διδακτικό έτος.

Στη περίπτωση της Πληροφορικής θα αναφερόμασταν σε επίπεδο ενότητας η προσέγγιση αυτή γίνεται γιατί μόνο σε ολοκληρωμένα θέματα και με συνεχής διάρκεια διδασκαλιών, εφαρμόζουμε σωστά διδακτικές τεχνικές και τεχνικές λογισμικού.

6.3 Εκπαιδευτικές τεχνικές

Οι εκπαιδευτικές τεχνικές είναι πολλές και χρησιμοποιούνται σε φάσεις διδασκαλίας όπου θέτουν κάποιο διδακτικό στόχο. Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους της κατηγοριοποιούμε ως:

- Μονόδρομες, αμφίδρομες
- Ενεργητικές ή μη, ανάλογα τις επιδράσεις του μαθητή
- Μονολογικές, διαλογικές
- Υψηλού ή χαμηλού επιπέδου, ανάλογα με τους στόχους διδασκαλίας που καλύπτουν
- Ατομικές ή ομαδικές, ανάλογα με την οργάνωση της τάξης
- Διερευνητικές ή μη

6.3.1 Εισήγηση

Η εισήγηση σχετίζεται με την παρουσίαση ενός θέματος όπου μπορεί να συνοδευτεί από οπτικά εργαλεία. Η διάρκειά της πρέπει να είναι περιορισμένη ή να παρεμβαίνουν άλλου είδους τεχνικές ώστε να κρατήσει το ενδιαφέρον του ακροατηρίου.

6.3.2 Πειραματισμός

Οι μαθητές ενεργούν και πειραματίζονται με τα μέσα που τους επιδείχθηκαν.

6.3.3 Διάλογος και Συζήτηση

Βασίζεται στη συζήτηση των ερωτημάτων και των σκέψεων των μαθητών γύρω από ένα θέμα που έχει ως στόχο την εμπάθυνση σε πτυχές του.

6.3.4 Καταιγισμός ιδεών

Οι ομάδες μαθητών εκφράζουν τις ιδέες τους πάνω σε ένα θέμα μετά την παρότρυνση του καθηγητή, με κατάλληλη περιγραφή τους. Στη συνέχεια ακολουθεί η ταξινόμησή τους με τη συμμετοχή όλων, καταγράφουν τα αποτελέσματα και τα συζητούν.

6.3.5 Ασκήσεις και επίλυση ενός προβλήματος

Πρόκειται για προβλήματα σε μορφή ασκήσεων που στοχεύουν στη δημιουργικότητα του μαθητή, όπου ο ίδιος πειραματίζεται και βγάζει κάποια συμπεράσματα.

Η επίλυση ενός προβλήματος είναι μία τεχνική που απαιτεί την λεπτομερή σκέψη του μαθητή. Ανάλογα με τη μορφή του προβλήματος που εξετάζει, μπορεί να καλύψει όλα τα επίπεδα της ταξινομίας Bloom.

6.3.6 Μελέτη περίπτωσης

Αφορά τη μελέτη μιας περίπτωσης με εργασίας σε μία κατάσταση ή πρόβλημα μιας πραγματικότητας. Για παράδειγμα, πρέπει να αντιμετωπιστεί μία φθορά υπολογιστή, υπολογίζοντας τα χαρακτηριστικά της και να διατυπωθούν προτάσεις για τον τρόπο επιδιόρθωσής της.

6.3.7 Παιχνίδι ρόλων

Αναφέρεται στη τεχνική που προσπαθούμε να ανθρώπινους ρόλους. Μια τέτοια τεχνική είναι ιδανική για την εξάσκηση καταστάσεων που δε περιμένουμε. Συμμετέχει όλη η ομάδα, έχοντας ο καθένας ένα διαφορετικό ρόλο.

6.3.8 Προσομοίωση

Σχετίζεται με την δημιουργία ενός εικονικού χώρου που λειτουργεί σα να είναι αληθές. Είναι μία τεχνική που ξεπερνάει το παιχνίδι των ρόλων και τη μελέτη περίπτωσης.

6.3.9 Εκπαιδευτική επίσκεψη

Οι μαθητές έρχονται σε επαφή με έναν χώρο που σχετίζεται με το αντικείμενο του μαθήματος και μαθαίνουν καλύτερα θέματα που έμαθαν στη τάξη ή καλλιεργούν περαιτέρω τις γνώσεις τους.

6.3.10 Εργασία σε ομάδες (Project)

Η μάθηση μέσα από συνεργασία βασίζεται στο γεγονός πως οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα μέσα από τις ομάδες. Χαρακτηριστικά της καλής λειτουργίας της

τεχνικής αυτής, είναι η σύνθεση μιας ομάδας, το πλήθος των μελών της, το γνωστικό επίπεδο, ο καταμερισμός του χρόνου εργασίας, ο προγραμματισμός της διδασκαλίας, καθώς και η αξιολόγηση. Η μέθοδος Project πρόκειται για μία μέθοδο όπου ο καθηγητής διευκολύνει τη διαδικασία επίλυσης μιας κατάστασης από το μαθητή που συνεργάζεται με άλλους. Την ροή την κατευθύνει η ομάδα ανάλογα με τα ενδιαφέροντά της.

6.3.11 Συνθετικές εργασίες

Είναι οι δραστηριότητες για την οικοδόμηση την γνώσης των μαθητών όπου κάνουν εργασίες σε θέματα που τους ενδιαφέρουν. Για να είναι ωφέλιμη μία δραστηριότητα, πρέπει να τηρούνται κάποια κριτήρια τότε ονομάζεται *σύνθετη* και μπορεί να επιφέρει μάθηση.

6.3.12 Θεωρητικό υπόβαθρο

Το ενδιαφέρον του καθηγητή επικεντρώνεται σε δύο άξονες, όπου ο πρώτος σχετίζεται με το θεωρητικό υπόβαθρο και την εξέλιξη των μεθοδολογιών επίλυσης συνθετικών εργασιών και το δεύτερο με την καθημερινότητα στο σχολείο και την επιλογή συνθετικών εργασιών με κατάλληλα χαρακτηριστικά ικανά να τραβήξουν το ενδιαφέρον των μαθητών. Στον δεύτερο άξονα, της αναζήτησης θεμάτων, θα πρέπει να ομαδοποιήσουν και να κατηγοριοποιήσουν δραστηριότητες με βοήθεια των καθηγητών Πληροφορικής στη καθημερινή διδασκαλία τους. Αυτές οι συνθετικές εργασίες μπορούν να εστιάζονται σε διάφορους τομείς της επιστήμης και να λειτουργούν πολλαπλασιαστικά, όπου θα ανταποκρίνονται στην ατμόσφαιρα της τάξης.

6.3.13 Ο κύκλος της συνθετικής εργασίας

Η συνθετική εργασία περνάει από διάφορα στάδια εξέλιξης όπως τη φάση της προετοιμασίας του καθηγητή, οποίος διαμορφώνει μια πρόταση προς στους μαθητές. Σε αυτό το στάδιο είναι σημαντική η εύστοχη επιλογή των θεμάτων, τα οποία θα πρέπει να ικανοποιούν τις ανάγκες και το ενδιαφέρον των μαθητών αλλά και να συνδέουν τη τεχνολογία στη διαδικασία ανάπτυξη της εργασίας.

6.3.14 Χαρακτηριστικά συνθετικής εργασίας

Για να οριστεί μια εργασία ως συνθετική, πρέπει να έχει μια σειρά από χαρακτηριστικά (Thomas, 2000 ; Kraft,2010).

Στη συνέχεια αναφέρεται μια σειρά από χαρακτηριστικά όπου θα πρέπει να προσέξει ο καθηγητής, με σκοπό την βοήθεια για την επιλογή των θεμάτων:

- Η συνοχή του σκοπού και των στόχων της εργασίας με το πρόγραμμα σπουδών, όπως και η κατεύθυνσή της στα ενδιαφέροντα των μαθητών.
- Η εφαρμογή μεθόδων αξιολόγησης σε δύο άξονες, στον πρώτο για την επίδοση του μαθητή και στον δεύτερο για την απόδοση της τάξης του καθηγητή.
- Η αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας των μαθητών για την εξέλιξη των δυνατοτήτων τους.
- Το πλήθος θεματικών αξόνων που δραστηριοποιούν τους μαθητές και τους κατευθύνουν σε επιλογές, απευθύνονται σε μαθητές με διαφορετική μάθηση και νοημοσύνη (Gardner, 1993) και ενεργοποιούν τις υψηλότερες μορφές μάθησης των γνωστών στοχοταξινομιών (Krathwohl, Bloom, Masia, 1973 ; Anderson et al 2001).
- Η χρήση πολλών πηγών πληροφόρησης.
- Η καθοδήγηση στην εργασία σε ομάδες, με στόχο να προβληθούν οι ικανότητες των μαθητών σε αυτές.
- Η εμπλοκή των ΤΠΕ και πιο πολύ των περιβάλλοντων κοινωνικής δικτύωσης.
- Η εκμετάλλευση των διαθέσιμων μέσων
- Ο επιστημονικός χαρακτήρας με την προσθήκη κι άλλων καθηγητών.
- Η αρμόζουσα χρονική περίοδος, τόσο για την έναρξη όσο και στη διάρκειά της.

Κατηγορία	Θέμα - Κατηγορία
Αναδρομές: ηλεκτρονική τεχνολογία	Η Ιστορία του Διαδικτύου, του υλικού, του λογισμικού, των προσωπικών υπολογιστών, από την τηλεφωνία στη δικτύωση.
Η τεχνολογία στη καθημερινότητα	Τα συστήματα επικοινωνίας και η εισαγωγή τους στη καθημερινότητα. Η πρόσβαση στο Internet από οποιοδήποτε μέρος. Η αγορά προϊόντων (ηλεκτρονικό εμπόριο), οι τραπεζικές συναλλαγές. Ασφάλεια στην επικοινωνία και διαχείριση των δεδομένων.
Ειδικά θέματα Πληροφορικής και Τεχνολογίας	Έννοιες και τεχνολογίες δικτύωσης. Επεξεργασία εικόνων – βίντεο.

	Προγραμματιστική εφαρμογή (π.χ. το μαθητολόγιο με γλώσσα προγραμματισμού)
--	---

Πίνακας 13 Θέματα για Συνθετικές εργασίες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

7 Αξιολόγηση Μαθητή

Η αξιολόγηση της εκπαίδευσης συνδέεται με την εκτίμηση της αξίας κάποιας δράσης ή αντικειμένου που έχει μία ομάδα ή ένα άτομο. Η αξιολόγηση του ίδιου του μαθητή αποτελεί μία διαδικασία που σχετίζεται με την εκτίμηση και την καταγραφή του επιπέδου της.

- Διαδικαστικής γνώσης, που αξιολογεί τα χαρακτηριστικά διαχείρισης, όπως η ορθότητα χειρισμών, ο χρόνος λειτουργίας κ.ά.
- Αξιολόγηση στάσεων
- Δηλωτικής γνώσης
- Την αποτίμηση του προσδιορισμού σκέψης και του επιπέδου προγραμματισμού κ.ά.

Μπορεί να γίνεται από τον καθηγητή αλλά και από τον ίδιο τον μαθητή. Ανάλογα με τον τρόπο εκτέλεσής της και το σημείο που επικεντρώνεται, διακρίνεται σε διάφορες κατηγορίες.

7.1 Ως προς το μαθησιακό στόχο

Όπως αναφέρει ο Bloom και οι συνεργάτες του (Bloom et al, 1972), δηλώνονται οι τρεις τύποι αξιολόγησης:

- Την αρχική ή διαγνωστική αξιολόγηση
- Τη διαμορφωτική ή βαθμιαία αξιολόγηση
- Την τελική ή την αθροιστική αξιολόγηση

Αθροιστική χαρακτηρίζεται ως αξιολόγηση στο τέλος μιας περιόδου για το επίπεδο μάθησης, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι στοχεύει στην διόρθωση της διδασκαλίας. Αυτή η αξιολόγηση προτείνεται στο τέλος ενός μαθήματος, όπως είναι οι εξετάσεις του Μαΐου – Ιουνίου ή οι πανελλήνιες εξετάσεις.

Διαμορφωτική χαρακτηρίζεται η αξιολόγηση που στοχεύει την αποτίμηση προβλημάτων σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα για την βελτίωση της διδασκαλίας και του επιπέδου μάθησης με την εφαρμογή διορθωτικών επεμβάσεων.

Διαγνωστική είναι μία κατηγορία της Διαμορφωτικής αξιολόγησης, που γίνεται πριν την έναρξη του μαθήματος για την καταμέτρηση του επιπέδου των μαθητών και την ανάλογη προσαρμογή του μαθήματος ή την κατάταξή τους ανάλογα με το μαθησιακό επίπεδο στις αρμόζουσες τάξεις. Μία άλλη κατηγορία Διαμορφωτικής, είναι η **Αυτοαξιολόγηση** όπου ο ίδιος ο μαθητής αξιολογεί τον εαυτό του για την αυτοβελτίωσή του.

7.2 Ως προς τον τρόπο παρατήρησης

Η αξιολόγηση χαρακτηρίζεται ανάλογα με τον τρόπο εξέτασης της ομάδας ως:

- **Τυπική** αξιολόγηση που βασίζεται σε γραπτή δοκιμασία με βαθμολόγηση.
- **Μη τυπική** αξιολόγηση που ακολουθεί τεχνικές όπως συζητήσεις, παρατηρήσεις, φύλλα αξιολόγησης και ο **Φάκελος Εργασιών Μαθητή** όπου βασίζεται σε μία εργασία του μαθητή και εμπεριέχει ένα πλήθος υλικού που ο ίδιος ο μαθητής έχει επιλέξει και αντιπροσωπεύει τη δουλειά του. Αυτή η τεχνική μπορεί να μας παρακινήσει σε περισσότερα συμπεράσματα για το επίπεδο του μαθητή από ένα τεστ.

7.3 Ως προς το εργαλείο εκτέλεσής της

Τα εργαλεία στα οποία βασίζεται μία αξιολόγηση και τα οποία συναντάμε είναι:

- Τα **παιχνίδια γνώσεων**, που δημιουργούν ένα ευχάριστο κλίμα με σκοπό την ανάπτυξη της διδασκαλίας, διαρκούν για λίγο και έχουν μικρή βαρύτητα στην αξιολόγηση.
- Τα **ερωτηματολόγια**, που διαχωρίζονται σε δύο μορφές:
 - ❖ Τα **τεστ**, που πρόκειται για γραπτές δοκιμασίες όπου πραγματοποιούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα· έχουν μικρή διάρκεια χρόνου και περιέχουν συγκεκριμένη ύλη.
 - ❖ Τα **διαγωνίσματα**, που αποτελούν την επέκταση των τεστ, είναι σημαντικά, διεξάγονται σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο, είναι εφ' όλης της ύλης, πραγματοποιούνται συγκεκριμένο χρόνο, μεγαλύτερο από του τεστ κι έχουν σημαντική βαρύτητα.

7.4 Βαθμολόγηση

Η βαθμολόγηση γίνεται είτε περιγραφικά είτε μέσω της απόδοσης ενός βαθμού όπου τον τρόπο βαθμολόγησης θα πρέπει να τον γνωρίζει ο μαθητής.

7.5 Ενδεικτικά παραδείγματα

Να γράψετε στο φύλλο σας τον αριθμό των παρακάτω προτάσεων 1-5 και δίπλα ΣΩΣΤΟ αν είναι σωστό και ΛΑΘΟΣ αν είναι λανθασμένη.

1. Ο σκληρός δίσκος είναι οργανωμένος σε ενότητες, ενώ η κύρια μνήμη σε λέξεις.
2. Ο Παγκόσμιος Ιστός περιλαμβάνει και το Internet.
3. Για το λειτουργικό σύστημα η έννοια πρόγραμμα και η έννοια διεργασία είναι το ίδιο πράγμα.
4. Οι διανυσματικές εικόνες είναι ανεξάρτητης ανάλυσης.

Μονάδες 6

Να γράψετε στο φύλλο σας τα γράμματα από την Α' ΟΜΑΔΑ και δίπλα τους αριθμούς που αντιστοιχούν της Β' ΟΜΑΔΑΣ.

Α' ΟΜΑΔΑ	Β' ΟΜΑΔΑ
A. Αντιγραφή αρχείων	1. Πρωτόκολλο HTTP
B. Πρωτόκολλο Δικτύου στο μοντέλο αναφοράς OSI	2. Πρωτόκολλο FTP
Γ. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	3. Πρωτόκολλο POP
Δ. Παγκόσμιος Ιστός	4. Πρωτόκολλο Εφαρμογής
	5. IP

Μονάδες 4

7.6 Σύστημα διδακτικής αξιοποίησης κλειδών

Ο καθηγητής Πληροφορικής θα πρέπει να λάβει υπόψη παράγοντες όπως τη πορεία της διδασκαλίας, εκπαιδευτικές τεχνικές, οργάνωση της τάξης, θέματα της Διδακτικής της Πληροφορικής. Στη διδασκαλία υπάρχουν στοιχεία που διαφοροποιούν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Έτσι, πολλές φορές ο ίδιος ο καθηγητής προβληματίζεται για τη διδασκαλία του, όπως «γιατί σήμερα δεν αντιδρούν οι μαθητές; Μήπως σήμερα η διδασκαλία μου είναι σαν μονόλογος;». Με αυτόν τον τρόπο η επιτυχημένη σχεδίαση της διδασκαλίας απασχολεί τον διδάσκοντα στο πλαίσιο της αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε εκείνον και στους μαθητές (Cowie, Bell, 1999).

Η μελέτη της διδασκαλίας από τις δομές της, είναι δύσκολη ιδικά αν η διαδικασία έχει τελειώσει. Ο χρόνος, ο τρόπος και η έκταση του γεγονότος, απαιτεί χαρακτηριστικά της μεθόδου που έπρεπε να καταγραφούν όταν η πραγματοποιούταν η διδασκαλία. Αν αυτά τα χαρακτηριστικά ενταχθούν με το περιβάλλον της τάξης, οδηγούν σε συμπεράσματα για τον τρόπο της διαδικασίας, πράγμα που ενδιαφέρει τον καθηγητή που μπορεί να συνδυάσει αυτά τα δεδομένα με στοιχεία που προκύπτουν από το κλίμα της τάξης. Με αυτόν το τρόπο, θα βγάλει συμπεράσματα για την αξιολόγηση που θα τον βοηθήσουν να βελτιώσει τις πρακτικές του ανάλογα με την εμπειρία του και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Ματσαγγούρας, 2006-Β).

Η διδασκαλία μπορεί να αποτυπωθεί με την καταγραφή του περιβάλλοντος της τάξης κατά τη διάρκεια του μαθήματος και επιλύεται με διάφορες **τεχνικές παρατήρησης** όπως τη *βιντεοσκόπηση* και των *κλείδες παρατήρησης*. Η πρώτη θεωρείται παρεξηγήσιμη και με μη επιθυμητά αποτελέσματα ενώ η δεύτερη είναι η πιο κατάλληλη. Η παρατήρηση μέσω κλειδών παρατήρησης, υλοποιείται με καταγραφή των συνθηκών της τάξης από έναν παρατηρητή. Οι *κλείδες παρατήρησης* είναι τα μέσα που χρησιμοποιεί ο παρατηρητής διδασκαλίας για να σημειώσει και να αναλύσει τη διδακτική του μαθήματος.

Ανάλογα με τη διδασκαλία, υπάρχουν πολλές κλείδες παρατήρησης, όπου η καθεμία εστιάζει στον κάθε άξονα διδασκαλίας, όπως είναι:

- Το γνωστικό μέρος του μαθήματος
- Τη λεκτική επικοινωνία, η οποία είναι η κύρια κατηγορία νοημοσύνης από τον H. Gardner (1993)

Ενέργεια

1	Εκπαιδευτικό παρουσιάζει
2	Εκπαιδευτικός ρωτάει

3	Εκπαιδευτικός απαντάει
4	Εκπαιδευτικός βοηθάει
5	Εκπαιδευτικός επιπλήττει
6	Εκπαιδευτικός συγχαίρει
7	Μαθητής απαντάει
8	Μαθητής συμμετέχει
9	Παύση
10	Άλλες λεκτικές ενέργειες

Πίνακας 14 Κλείδα λεκτικής επικοινωνίας (Ματσαγγούρας, 2006-Α)

Η λεκτική επικοινωνία βασίζεται στις παραπάνω κλείδες παρατήρησης και με αυτόν το σκοπό παρουσιάζεται ένα λογισμικό για την μέθοδο καταγραφής γεγονότων που γίνονται σε μία διδασκαλία.

7.7 Αξιολόγηση για το ελληνικό πρότυπο Διαθεματικότητας

Το ΔΕΠΠΣ συνεχίζει να εφαρμόζεται στο Γυμνάσιο με το κλασσικό σύστημα αξιολόγησης, ιδιαίτερα στις εξετάσεις, όπου οι ερωτήσεις να σχετίζονται άμεσα με την διδακτέα ύλη του μαθήματος. Η λογική αυτή προσκρούεται στις αρχές της διαθεματικότητας και του Προεδρικού Διατάγματος του Υπουργείου Παιδείας για το Γυμνάσιο ΠΔ409 (1994) που ισχύει μέχρι σήμερα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

8 Προτάσεις για την αποτελεσματικότερη διδασκαλία της Πληροφορικής

8.1 Προτάσεις για το Γυμνάσιο

Το μάθημα της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο δεν διδάσκεται με επιθυμητό χρονικό πρόγραμμα κι έτσι υπάρχει μια κατάσταση με τεχνολογικά «αναλφάβητους» μαθητές με πρόβλημα προσαρμογής στη σύγχρονη κοινωνία. Προτείνεται η αύξηση των ωρών διδασκαλίας σε 4 ώρες τουλάχιστον, όπου ο μαθητής θα μπορεί να έχει μια λογική επαφή με το γνωστικό αντικείμενο.

Επιπλέον, απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο διαχωρισμός του εργαστηριακού και του θεωρητικού μέρους του μαθήματος, κάτι που μπορεί να γίνει αν αυξηθούν οι ώρες διδασκαλίας. Επιπροσθέτως, σημαντικό είναι τα θέματα που εξετάζονται, πρώτα να γίνουν κατανοητά θεωρητικά και μετά υλοποιούνται στην πράξη.

Επίσης, πρέπει να προστεθούν κι άλλοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στα εργαστήρια και με περισσότερο εξοπλισμό (projector) για να καλύπτονται ολοκληρωτικά οι ανάγκες του μαθήματος, όπως είναι αναγκαία και η ύπαρξη δεύτερου καθηγητή στην αίθουσα διδασκαλίας.

8.2 Προτάσεις για το Γενικό Λύκειο

Στην Α' και Β' Λυκείου τα μαθήματα της Πληροφορικής είναι προαιρετικά και παρά την έλλειψη εργαστηρίων η πλειοψηφία των μαθητών τα προτιμάει, πράγμα που δείχνει τις σημερινές ανάγκες των νέων στη σύγχρονη κοινωνία.

Σύμφωνα με έρευνες, η διδασκαλία των μαθημάτων αυτών πολλές φορές τοποθετείται στις δύο τελευταίες ώρες του προγράμματος κι αυτό έχει ως συνέπεια οι μαθητές να είναι κουρασμένοι από την πίεση των άλλων μαθημάτων. Το πρόβλημα αυτό δημιουργείται για το λόγο ότι το μάθημα της πληροφορικής μπορούν να το επιλέξουν μαθητές από όλα τα τμήματα· οπότε για να μην υπάρχουν κενά στο πρόγραμμα, τα μαθήματα αυτά περιορίζονται στο τέλος της σχολικής ημέρα ώστε οι υπόλοιποι μαθητές να παρακολουθούν κάποιο άλλο επιλεγόμενο μάθημα ή να μπορούν να φύγουν.

Η πρόταση των καθηγητών είναι το μάθημα να προστεθεί στα υποχρεωτικά μαθήματα γενικής παιδείας ώστε όλοι οι μαθητές του Γενικού Λυκείου να έχουν παρακολουθήσει τουλάχιστον για ένα δωρο μάθημα σχετικό με τις νέες τεχνολογίες στην διάρκεια των φοίτησής τους στο Λύκειο. Ακόμη προτείνεται να αυξηθούν οι ώρες διδασκαλίας των μαθημάτων πληροφορικής, να αποκτήσουν εργαστήριο στο οποίο θα αναπτύσσονται θέματα της σχετικής θεωρίας όπως επίσης και να ανανεωθεί ο εργαστηριακός εξοπλισμός.

Προτείνεται ο επανασχεδιασμός του συγκεκριμένου μαθήματος, για να επικεντρώνεται σε θέματα της τεχνολογίας των επικοινωνιών και της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, να γραφτούν βιβλία προσιτά στους μαθητές με αποτέλεσμα να μην τους απομακρύνουν από το γνωστικό αντικείμενο, αλλά να προσεγγίζουν το ενδιαφέρον τους για το παρόν και το μέλλον των Τ.Π.Ε και να μην. Σημαντικό, επίσης, είναι να αλλάξει η ύλη ώστε να είναι παράλληλη στα σημερινά δεδομένα.

Σχετικά με το μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον» της Τεχνολογικής κατεύθυνσης της Γ' Λυκείου, ο χρόνος που πραγματοποιείται η διδακτέα ύλη δεν επαρκεί για την αποτελεσματική κάλυψή της, ενώ ταυτόχρονα οι μαθητές δυσκολεύονται στην κατανόηση εννοιών, ιδίως όσοι δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία σε θέματα προγραμματισμού.

Σημαντική πρόταση αποτελεί η εισαγωγή του μαθήματος και στην Θετική κατεύθυνση και η αύξηση των ωρών διδασκαλίας του σε 6, δηλαδή να υπάρχει εργαστήριο ώστε να εφαρμόζονται βασικοί αλγόριθμοι και να αναπτύσσονται ολοκληρωμένα προγράμματα καθώς και να εξοικειώνονται με το προγραμματιστικό περιβάλλον και την ανάπτυξη εφαρμογών.

Όσον αφορά το βιβλίο που χρησιμοποιείται, σε ορισμένα σημεία είναι πολύ πυκνογραμμένο ενώ πολλές ενότητες του έχουν ασάφειες. Είναι αναγκαία η διόρθωσή του για την αποτελεσματικότερη διεξαγωγή του μαθήματος. Εν κατακλείδι, προτείνεται το μάθημα αυτό να είναι πανελλαδικά εξεταζόμενο για την Θετική και την Τεχνολογική κατεύθυνση.

8.3 Προτάσεις για το Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ)

Όσον αφορά τις προτάσεις βελτίωσης για τα Επαγγελματικά Λύκεια, είναι εξίσου αναγκαίες όπως και του Γενικού Λυκείου. Τόσο σε θεωρητικό, όσο και σε εργαστηριακό επίπεδο, η ανάγκη ύπαρξης αίθουσας υπολογιστών είναι εξίσου σημαντική.

Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να προσδιορίζεται το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τους εκπαιδευτικούς στόχους όπου θα

αναπτύσσονται οι δεξιότητες των μαθητών, ώστε να μπορούν να τις εκμεταλλευτούν στη καθημερινή τους ζωή.

Οι καθηγητές να χορηγούν περισσότερες εργασίες στους μαθητές για να εξοικειώνονται, να δραστηριοποιούνται αναπτύσσοντας τις προγραμματιστικές τους δεξιότητες, κατανοώντας τη πρόοδο της τεχνολογίας.

Τα σχολεία να είναι εξοπλισμένα με υποδομές τηλεκπαίδευσης και τηλεδιασκέψεων, όπου καθηγητές και μαθητές θα μπορούν να «συμμετέχουν» στο μάθημα σε διαφορετικό χρόνο και τόπο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

9 Σενάρια Διδασκαλίας

Μία διδασκαλία αναπτύσσεται από μία σειρά φάσεων, που αποτελούνται από στάδια:

- Προετοιμασίας
- Πρόοδος
- Αξιολόγησης

Το στάδιο της **προετοιμασίας**, είναι ένας σημαντικός παράγοντας της διαμόρφωσης της διδασκαλίας όπου η επιτυχία εξαρτάται από το επίπεδο μάθησης. Η αναπαράσταση του σεναρίου διδασκαλίας γίνεται ή γραπτώς ή σε ηλεκτρονική μορφή.

Στο στάδιο της **προόδου** της διδασκαλίας, ο καθηγητής είναι απαραίτητο να υλοποιήσει όλα όσα έχει αποφασίσει για την πραγματοποίησής τους στη τάξη.

Το στάδιο της αξιολόγησης συνδέεται με τον βαθμό επιτυχίας του συνόλου του μαθήματος και συνήθως σχετίζεται με μία διαθεματική ενότητα.

9.1 Ειδικά θέματα σεναρίου διδασκαλίας

Ένα διδακτικό σενάριο, έχει συγκεκριμένο στόχο τόσο στη διδακτέα ύλη όσο και στα άτομα που απευθύνεται, στοιχεία που καθορίζουν τις κατάλληλες διδακτικές ενέργειες. Τα στοιχεία που συνδέονται σε ένα σενάριο διδασκαλίας είναι:

9.1.1 Διδακτικός σκοπός και στόχοι

Ο διδακτικός σκοπός αναλύει τους γενικότερους άξονες με τους οποίους συνδέεται η διδασκαλία κι έτσι καθορίζει το πλαίσιο που πρέπει να ακολουθήσει.

Οι διδακτικοί στόχοι μετριοούνται και είναι σύμφωνοι με αυτούς του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών, ενώ αποτελούν σημαντικό ρόλο για τη βάση και τα όρια της αξιολόγησης.

9.1.2 Προηγούμενες γνώσεις μαθητών

Ο καθηγητής θα πρέπει να γνωρίζει τις προηγούμενες γνώσεις των μαθητών για το προσανατολισμό του γνωστικού αντικειμένου και για τις δεξιότητές τους για τη διαχείριση του λογισμικού και των μέσων που χρησιμοποιούνται για την κοινωνική του δικτύωση.

9.1.3 Χώρος εξέλιξης

Ο χώρος εξέλιξης είναι το περιβάλλον όπου διδάσκεται το μάθημα όπου μπορεί να είναι το εργαστήριο με τους υπολογιστές. Στη περίπτωση αυτή είναι σημαντική η προετοιμασία και ο προγραμματισμός για το χρησιμοποιούμενο λογισμικό και για τη πρόσβαση σε υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης.

9.1.4 Εκπαιδευτικά μέσα

Είναι η συγκέντρωση των μέσων και των υλικών για την πραγματοποίηση της διδασκαλίας, όπως ο διαδραστικός πίνακας, υπολογιστές, βιντεοπροβολέας κ.ά.

9.1.5 Υποστηρικτικό υλικό

Είναι οι σημειώσεις ή το υλικό σε ηλεκτρονική μορφή, όπου μόνοι οι μαθητές θα μπορούν να το αναζητήσουν. Επιπλέον, τα ηλεκτρονικά βιβλία όπου από εκεί οι μαθητές θα παίρνουν ασκήσεις, εκπαιδευτικό λογισμικό, λογισμικό προγραμματισμού.

9.1.6 Κοινωνική οργάνωση της τάξης και στρατηγική διδασκαλίας

Ο τρόπος εργασίας των μαθητών μπορεί να είναι ομαδικός ή ατομικός ανάλογα με τις διδακτικές δραστηριότητες.

Η στρατηγική διδασκαλίας είναι ο τρόπος εξέλιξης ενός σταδίου του μαθήματος, που μπορεί να αναπτύσσεται απαγωγική ή επαγωγικά.

9.1.7 Αξιολόγηση και βαθμολόγηση του μαθητή

Η αξιολόγηση συνδέεται με:

- Τα στάδια του συστήματος της στοχοταξινόμιας
- Τα στάδια νοημοσύνης, όπου πρέπει να αποφασίσουμε:

- ❖ Τον τρόπο παρατήρησης και τις ανάλογες μεθοδολογίες
- ❖ Τον χώρο εξέλιξης μιας εργασίας
- ❖ Τα μέσα αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθούν
- ❖ Το σύστημα βαθμολόγησης

9.2 Δόμηση σεναρίου διδασκαλίας ενότητας

Για τη δημιουργία ενός σεναρίου θα πρέπει πρώτα να ορίζεται η ύλη ενός μαθήματος. Ένα σενάριο διδασκαλίας αποτελείται από φάσεις προόδου, κάποιες από εκείνες ονομάζονται στάδια, όπου το υλικό αποτελείται από:

- Το φύλλο σεναρίου διδασκαλίας
- Τα φύλλα δραστηριότητας του καθηγητή
- Τα φύλλα εργασία του μαθητή
- Τα φύλλα αξιολόγησης του μαθητή
- Το φύλλο αξιολόγησης του καθηγητή

9.3 Φύλλο σεναρίου διδασκαλίας

Τα περιεχόμενα του φύλλου σεναρίου διδασκαλίας είναι:

- Ταυτότητα
- Ανάλυση γνωστικού αντικειμένου
- Διδακτικός σκοπός και στόχοι
- Προηγούμενες γνώσεις μαθητών
- Χώρος εξέλιξης
- Εκπαιδευτικά μέσα
- Υποστηρικτικό υλικό
- Κοινωνική οργάνωση της τάξης
- Στρατηγική διδασκαλίας
- Αξιολόγηση και βαθμολόγηση του μαθητή

9.4 Παράδειγμα

Κωδικός σεναρίου	eral_d_023		
Μάθημα	Αρχές Προγραμματισμού Υπολογιστών		
Κεφάλαιο	4 ^ο		
Βιβλίο/Ενότητα	Αλγοριθμικές δομές		
Βαθμίδα	Τάξη: Β'/ΕΠΑ.Λ.		
Διδάσκοντες	Καθηγητής Ι		
Χρονοπρογραμματισμός	Μάθημα		Σύνολο
		1 ^ο	2 ^ο
	Ώρες	2	2
			4

Η ενότητα περιγράφει τα ακόλουθα θέματα:

- Αλγοριθμικές δομές – Ροές εκτέλεσης προγράμματος
- Δομή ακολουθίας
- Δομή επιλογής
- Δομή επανάληψης
- Συναρτήσεις

Διδακτικός σκοπός:

Μετά το πέρας της ενότητας ο μαθητής πρέπει να εκτελεί αλγοριθμικές δομές να ξεχωρίζει τις δομές επιλογής, ακολουθίας και επανάληψης.

Διδακτικοί στόχοι:

Ο μαθητής θα πρέπει:

- Να διακρίνει και να χρησιμοποιεί βασικές αλγοριθμικές δομές, για παράδειγμα την επιλογή, την ακολουθία και την επανάληψη.
- Να υλοποιεί δεδομένους απλούς αλγορίθμους.
- Να αναλύει τη λειτουργία κώδικα.
- Να πραγματοποιεί τις δικές του συναρτήσεις προς την επίλυση ενός προβλήματος.

Εποπτικά μέσα	Πίνακας Υπολογιστής Video Projector
Πηγές Πληροφόρησης	Βιβλίο μαθητή Τετράδιο μαθητή

	Βιβλίο καθηγητή
Υλικό και μέσα εξάσκησης	Υπολογιστής Διαδίκτυο Λογισμικό ΔΕΛΥΣ
Εκπαιδευτικός χώρος	Αίθουσα Εργαστήριο
Οργάνωση τάξης	Ατομικός Ομαδικός
Διδακτικές Τεχνικές	Εισήγηση – παρουσίαση Προσδιοριζόμενη διερεύνηση Εργαστηριακές διδασκαλίες

9.5 Φύλλο δραστηριότητας καθηγητή

Ταυτότητα

Κωδικός	epal_d_pr023
Σενάριο διδασκαλίας	epal_d_023
Θέση	www.1223.gr/epal_d_p023.zip
Δυσκολία	Μέτρια
Διάρκεια	3 μέρες

Περιγραφή: επεξεργασία συνθετικής εργασίας με θέμα «Πειραματισμός στην Python».

Σκοπός: ο μαθητής να γνωρίζει και να χρησιμοποιεί τη προγραμματιστική γλώσσα Python, για την επίλυση προβλημάτων.

Στόχοι:

- Να πειραματίζεται και να παρουσιάζει, μέσα από δραστηριότητες, των αλγοριθμικών δομών στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Python.
- Να εξετάζει τις παρούσες συναρτήσεις.
- Να δημιουργεί και να αξιοποιεί νέες απλές συναρτήσεις για την επίλυση ενός προβλήματος.

Γενικές παρατηρήσεις, σημεία προσοχής:

- Η σύνθεση ομάδων.

- Η πορεία της συνθετικής εργασίας ακολουθώντας εκείνη της μεθόδου Project.

Χώρος εξέλιξης

Εκπαιδευτικός χώρος	Αίθουσα Εργαστήριο Επίσκεψη
----------------------------	-----------------------------------

Γνωστικό υπόβαθρο μαθητή: να γνωρίζει τα θετικά και τη χρησιμότητα των αλγοριθμικών δομών για τη καλύτερη αξιοποίησή τους προς επίλυση προβλημάτων.

9.6 Πορεία δραστηριότητας

Φάση 1

- Ανάλυση και μελέτη αναγκών ομάδας.
- Καταγραφή πρότασης αναγκών.
- Υλοποίηση προδιαγραφών.

Φάση 2

- Εξέταση άλλων δομών για την βέλτιστη λύση ενός προβλήματος.
- Απόφαση από την ομάδα για την καλύτερη λύση.
- Συζήτηση σε άλλες ομάδες σε forum.

Φάση 3

- Παρουσίαση και διάλογος με άλλες ομάδες.

9.7 Φύλλο εργασίας μαθητή

Ταυτότητα

Κωδικός	epal_d_023.de007
Σενάριο διδασκαλίας	epal_d_p023
Θέση	www.1223.gr/epal_d_p023.zip
Δυσκολία	Μέτρια
Διάρκεια	15'

Βιβλιογραφία

Αλεξανδρής Νικόλαος, Μπελεσιώτης Βασίλειος, Φούντας Ευάγγελος, *Εισαγωγή στη Διδακτική Πληροφορικής*

Βούλτσιου Ευθυμία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας (Θεσσαλονίκη 2007), *Πτυχιακή Εργασία με Θέμα «Ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στη Μέση Εκπαίδευση. Διαδικασίες-Προβλήματα-Επιπτώσεις σε διδάσκοντες και διδασκόμενους»*,

<https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/2324/1/VoultsiouMSc2007.pdf>

Δημητριάδης Σταύρος (ανοιχτά μαθήματα), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, *Διδακτική της Πληροφορικής*, <https://opencourses.auth.gr/courses/OCRS370/>

Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία, Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής
http://ebooks.edu.gr/info/cps/18deppsaps_Pliroforikis.pdf

Διαμαντή Δέσποινα, Κρεμμέτη Άννα, *Πτυχιακή Εργασία με Θέμα «Η Πληροφορική στη Μέση Εκπαίδευση»*, <http://digilib.teiimt.gr/jspui/bitstream/123456789/7097/1/022005x03x078.pdf>

Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (Τεύχος Δεύτερο), *Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών*, https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/analytika_pliroforiki.pdf

Ζαχίλα Αναστασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καβάλας (Καβάλα 2006), *Πτυχιακή Εργασία με Θέμα «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση: Γνωστικό Αντικείμενο – Εποπτικό, Παιδαγωγικό Μέσο, Γνωστικό Εργαλείο»*, <http://docplayer.gr/1425780-Ptyhiaki-ergasia-me-thema-i-pliroforiki-stin-ekpaideysi.html>

Κόμης Βασίλης, *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*

Μπεϊκάκη Φωτεινή, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου (2006), *Πτυχιακή Εργασία με Θέμα «Διδακτική της Πληροφορικής»*,

http://apothetirio.teiep.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/178/tlp_000453.pdf?sequence=1

Οδηγός Σπουδών Επαγγελματικού Λυκείου 2017-2018,

https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/02_05_17epal_od_sp.pdf

Σικώλα Κωνσταντίνα, Τσαμαδιά Βασιλική, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Μεσολογγίου (Μεσολόγι 2007), *Πτυχιακή Εργασία με Θέμα «Η Πληροφορική στην Ελληνική Εκπαίδευση (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια)»*, http://www.ebusiness-lab.gr/files/dmdocuments/Ptyxiakes/PDFs/PTYXIAKH_SIKWLA_-_TSAMADIA.pdf

Σούλα Νικολέτα, *Σενάριο Διδασκαλίας: Σειριακή Αναζήτηση στοιχείου πίνακα*,
<http://docplayer.gr/5877895-Senario-didaskalias-seiriaki-anazitisi-sequential-searching-stoiheioy-se-pinaka.html>

Σταχτέας Χαράλαμπος, *Πληροφορική στην εκπαίδευση*

Τσώλης Δημήτριος (e-class Πανεπιστήμιο Πατρών), *Διδακτικής της Πληροφορικής*,

<https://eclass.upatras.gr/modules/document/?course=CULTURE129>

Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, *Υλη και Οδηγίες για ΕΠΑ.Λ. 2017-2018*,

http://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/2017.09_%CE%A5%CE%BB%CE%B7-%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CE%AF%CE%B5%CF%82_%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97%CE%A3_%CE%95%CE%A0%CE%91%CE%9B2017-18.pdf

Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, *Ωρολόγιο Πρόγραμμα των μαθημάτων Γενικής Παιδείας και των μαθημάτων Ειδικότητας της Γ' Τάξης Ημερησίου και Γ' και Δ' Τάξης Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.*,

https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/27_04_17_OROLOGIA_G_TAXHS_1_1.pdf

Χριστάκου Αργυρώ, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πελοποννήσου (Σπάρτη 2013), *Πτυχιακή Εργασία με Θέμα «Ανάπτυξη Πολυμεσικού Εκπαιδευτικού Υλικού για τη Διδασκαλία του Προγραμματισμού σε μαθητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με τη χρήση του εκπαιδευτικού μικροκόσμου Scratch»*,

http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/13416/STE_MHP_00171_Medium.pdf?sequence=1

AlfaVita (Εκπαιδευτικό Ενημερωτικό Δίκτυο), Ενδεικτική πρόταση σχεδιασμού των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών του νέου ΕΠΑ.Λ., <http://www.alfavita.gr/arthron/endeiktiki-protasi-shediasmoy-ton-analytikon-programmaton-spydon-toy-neoy-epal>

B. S. Bloom – D. R. Krathwohl, *Ταξινομία διδακτικών στόχων (Τόμος Α' Γνωστικός Τομέας & Τόμος Β' Συναισθηματικός Τομέας)*