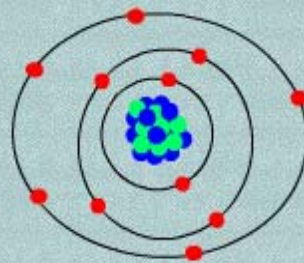


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Δ.Ε.
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:
"ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ.
ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ"



ΕΙΣΟΔΟΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΑΡΒΟΥΝΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ Α.Μ 192

ΕΠΟΠΤΗΣ: ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΕΠΙΚ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΤΔΕ

ΣΥΝΕΠΟΠΤΕΣ: ΤΖΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΤΔΕ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΕΠΙΚ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΤΔΕ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: ΜΑΝΤΑΔΑΚΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΕΤΕΠ ΠΤΔΕ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	1
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
ΜΕΡΟΣ Α –ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	8
1. ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ.....	8
1.1 Εισαγωγή.....	8
1.2 Συμπεριφορισμός (Behaviorism).....	9
1.2.1 Βασικές Αρχές.....	9
1.2.2 Διδακτική πρόταση.....	10
1.3 Γνωστικισμός.....	10
1.3.1 Βασικές Αρχές.....	10
1.3.2 Διδακτική πρόταση.....	11
1.4 Θεωρίες Οικοδόμησης της Γνώσης.....	12
1.4.1 Βασικές Αρχές.....	12
1.4.2 Διδακτική πρόταση.....	13
1.5 Σύγχρονες μαθησιακές στρατηγικές για μάθηση με χρήση τεχνολογίας.....	14
2. ΑΝΟΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	15
2.1 Ορισμός.....	15
2.2 Το Εκπαιδευτικό Υλικό στην ΑεξΑ Εκπαίδευση.....	17
2.2.1 Οι απαιτήσεις του υλικού.....	17
2.2.2 Κριτήρια σχεδιασμού υλικού (Λιοναράκης, 2005).....	18
2.3 Το Εκπαιδευτικό «πακέτο» και οι αρχές που το διέπουν.....	19
2.3.1 Μοντέλο σχεδίασης κατά Holmberg.....	19
2.3.2 Μοντέλο σχεδίασης κατά West και Λιοναράκη.....	20
2.3.3. Μοντέλο Σχεδίασης με βάση τα μαθησιακά στυλ.....	22
3. ΠΟΛΥΜΕΣΑ.....	24
3.1 Βασικές Έννοιες.....	24
3.1.1 Ορισμός.....	24
3.1.2 Κατηγοριοποιήσεις.....	24
3.1.3 Χαρακτηριστικά Πολυμέσων.....	25
3.2 Τα συστατικά στοιχεία – τα μέσα και η χρήση τους στην εκπαίδευση.....	25
3.2.1 Κείμενο.....	26
3.2.2 Εικόνα.....	28
3.2.3 Βίντεο και Κινούμενη Εικόνα (Animation).....	30
3.2.4 Πολυμέσα στην Εκπαίδευση.....	33
3.2.5 Πλεονεκτήματα εφαρμογής λογισμικού πολυμέσων.....	34
3.3 Αρχές των Πολυμέσων.....	35
3.4 Πλεονεκτήματα από τη εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση.....	37
3.5 Βασικές μορφές χρήσης των υπολογιστών για την υποβοήθηση της διδασκαλίας.....	38
4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ.....	39
4.1 Ορισμός.....	39
4.2 Χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων ενηλίκων.....	41
4.3 Οι νέες τεχνολογίες και οι εξελίξεις στην εκπαίδευση ενηλίκων.....	43

4.4 Επιμόρφωση εκπαιδευτικών	43
ΜΕΡΟΣ Β –ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	47
1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	47
2. ΟΔΗΓΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	50
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	51
4. ΧΡΗΣΗ ΘΕΩΡΙΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	53
5. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ.....	54
ΜΕΡΟΣ Γ – ΕΡΕΥΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	56
1. Σκοπός.....	56
2. Μεθοδολογία της έρευνας	56
2.1 Άξονες και κριτήρια Αξιολόγησης	56
2.2 Τρόπος αξιολόγησης.....	57
2.3 Δείγμα της έρευνας.....	57
2.3.1 Χαρακτηριστικά του δείγματος	57
2.3.2 Εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες.....	59
2.4 Ερωτηματολόγιο	60
2.5 Παρουσίαση αποτελεσμάτων.....	61
2.6 Συζήτηση - συμπεράσματα	70
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	77
ΠΑΡΑΤΗΜΑ Ι.....	77
CD ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	77
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	78
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΕΡΕΥΝΩ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΟΣΜΟ».....	78
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.....	82
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ	82

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους εκείνους που με στήριξαν στην προσπάθειά μου αυτή.

Καταρχήν θέλω να ευχαριστήσω θερμά τον επόπτη καθηγητή κ. Παπαβασιλείου Ευάγγελο για την στενή και ουσιαστική συνεργασία που είχαμε αυτά τα δύομισι χρόνια. Επιπλέον ευχαριστώ θερμά τον συνεπόπτη καθηγητή κ. Αναστασιάδη Παναγιώτη για την εποικοδομητική και ουσιαστική συνεργασία που είχαμε ώστε να λάβει την τελική μορφή αυτή η εργασία. Επίσης ευχαριστώ τον συνεπόπτη καθηγητή κ. Τζανάκη Κωνσταντίνο για την επόπτευση της διπλωματικής αυτής εργασίας.

Επιπρόσθετα θέλω να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Μανταδάκη Ευάγγελο για την ουσιαστική συμβολή του στην πληρέστερη παρουσίαση των θεμάτων της Φυσικής στην εργασία μου.

Το γεγονός ότι υπήρξα αποσπασμένος στη Γραμματεία του Διδασκαλείου Δημοτικής Εκπαίδευσης μου έδωσε την ευκαιρία να έρθω σε επαφή σχεδόν με όλα τα μέλη ΔΕΠ του ΠΤΔΕ και με τους λοιπούς διδάσκοντες από τους οποίους είχα ουσιαστική ηθική συμπαράσταση και ενθάρρυνση. Ως εκ τούτου ευχαριστώ όλους μαζί και καθένα ξεχωριστά για τη συμπαράστασή τους.

Ευχαριστίες αξίζουν και σε όλους τους εκπαιδευτικούς που ασχολήθηκαν με την εργασία μου και συνέβαλαν στην έρευνα αξιολόγησης.

Επιπρόσθετα θέλω να ευχαριστήσω τη σύζυγό μου Ελένη Μυριοκεφαλιτάκη για την ηθική συμπαράσταση που μου προσέφερε όλο αυτό το διάστημα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δημιουργία του πρώτου υπολογιστή, μπορούμε να πούμε, ότι ήταν μία επανάσταση για την εποχή μας ανάλογης διάστασης με τη βιομηχανική επανάσταση στην αρχή του αιώνα μας. Αυτό αποφαίνεται παρατηρώντας τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας από τότε μέχρι σήμερα και αναλογιζόμενοι μέχρι πού μπορούμε να φτάσουμε, συνεχίζοντας με τον ίδιο ρυθμό.

Η χρήση του πρώτου υπολογιστή μπορεί να μη φαίνεται τόσο σημαντική βλέποντάς την ως ένα μεμονωμένο γεγονός, συνδέοντάς την όμως με το παρόν και το αναμενόμενο μέλλον βλέπουμε τη σημασία του.

Η εμφάνιση των *CD-ROM*, των πολυμέσων και του *Internet* είναι ένα σύνολο σταθμών αυτής της εξέλιξης. Η ζωή μας έχει γίνει πιο εύκολη, πιο απλή, πολύ πιο διασκεδαστική και οι σκέψεις μας, τα όνειρά μας, που πριν κάποιες δεκαετίες φαινόταν ουτοπία, σήμερα βλέπουμε ότι μπορούν να γίνουν πράξη.

Τα πολυμέσα είναι μία από τις πιο πολυσυζητημένες τεχνολογίες των αρχών της δεκαετίας του 90. Στην ανατολή του 21^{ου} αιώνα η ανθρωπότητα οδηγείται στην εποχή της πληροφορίας. Η ανταλλαγή των πληροφοριών μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι καθημερινή και συνεχής.

Εξετάζοντας κανείς την ελληνική πραγματικότητα διαπιστώνει ότι και εδώ οι υπολογιστές εντάσσονται στην καθημερινή ζωή των Ελλήνων πολιτών. Η ζωή τείνει να γίνει πιο άνετη λόγω της χρήσης των υπολογιστών και οι τομείς στους οποίους βρίσκουν εφαρμογή οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές καθημερινά αυξάνονται. (Καγιάφας κ.α., 2000)

Η εκπαίδευση φυσικά δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστη από τη νέα αυτή πραγματικότητα, όχι μόνον διότι θα πρέπει να αναπροσαρμόζεται στις νέες απαιτήσεις της κοινωνίας, αλλά και επειδή ο υπολογιστής δεν είναι μία μηχανή, όπως οι άλλες. Είναι μία μηχανή, που μιμείται την ανθρώπινη σκέψη, κάνει υπολογισμούς, πληροφορεί, αναπαριστά την πραγματικότητα, διαλέγεται, αποφασίζει, διδάσκει, συνδέει τους ανθρώπους μεταξύ τους, ανατρέπει πολλούς από τους χωροχρονικούς περιορισμούς του ανθρώπου, χρησιμοποιείται ως επαγγελματικό και εκπαιδευτικό εργαλείο, ενώ παράλληλα δημιουργεί στη ζωή μας νέες εξαρτήσεις, παρενέργειες και περιπλοκές. (Ράπτης & Ράπτη, 2001)

Η εκπαίδευση από απόσταση αποτελεί μία μέθοδο εκπαίδευσης, βασικό χαρακτηριστικό της οποίας είναι ότι ο σπουδαστής διδάσκεται και μαθαίνει χωρίς τη φυσική

παρουσία του εκπαιδευτή (Ματραλής 1998Α, σελ 41). Η ύπαρξη ειδικού εκπαιδευτικού υλικού, είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική εξ αποστάσεως διδασκαλία (Ματραλής, 1998Β, σελ 48). Έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα για το σωστό σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού (Γκικόσος & Κουτσούμπα, 2005, σελ 40). Στις μέρες μας υλικό σχεδιασμένο με τον ειδικό αυτό τρόπο χρησιμοποιείται όλο και συχνότερα και στη «συμβατική» διδασκαλία της κανονικής τάξης (Keagan, 2006).

Αναμφισβήτητα τα πολυμέσα, η παρουσίαση δηλαδή της πληροφορίας με συνδυασμούς κειμένου, ήχου, εικόνας και κινούμενης εικόνας αποτελεί ένα αποτελεσματικό τρόπο διδασκαλίας γιατί εκμεταλλεύεται δύο διαφορετικά κανάλια πρόσληψης πληροφοριών από τον άνθρωπο το οπτικό και το ηχητικό (Gillani, 2003, σελ 153, Mayer, 2003, σελ 5). Χρειάζεται όμως αυξημένη προσοχή κατά το σχεδιασμό πολυμέσων, γιατί είναι επικίνδυνο να φτάσει στην υπερβολή της χρήσης πολυμεσικών στοιχείων και τελικά να υπερισχύει το μέσο εις βάρος της πληροφορίας (Gillani, 2003, σελ 177, Simons, 2004). Η αποτελεσματικότητα των πολυμέσων δεν έχει περιορισμούς εκπαιδευτικών επιπέδων και η σωστή χρήση τους ενδείκνυται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και της κατάρτισης.

Στο χώρο της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε παγκόσμιο επίπεδο, η αναγκαιότητα της εξ αποστάσεως διδασκαλίας έγινε αισθητή στις αρχές του 20^{ου} αιώνα και έκτοτε αναπτύσσεται είτε αυτοδύναμα είτε ως συμπληρωματική σχολική εκπαίδευση (Βασάλα, 2005, σελ 65). Στην Ελληνική πραγματικότητα μπορούμε να πούμε ότι η εξ αποστάσεως διδασκαλία πραγματοποιείται μέσω ειδικών προγραμμάτων σε πιλοτικό επίπεδο (Αναστασιάδης, 2006, Σπαθάρη-Μπεγλίτη, 2001), ενώ ταυτόχρονα σχολεία, καθηγητές και άλλοι εκπαιδευτικοί φορείς δημοσιεύουν στο διαδίκτυο εκπαιδευτικό υλικό προκειμένου κάποιοι μαθητές να επωφεληθούν από αυτό. Το σχολικό δίκτυο έχει αναπτυχθεί και έχει ειδική σελίδα (<http://e-yliko.sch.gr>) που φιλοξενεί τέτοιο υλικό.

Η γνώση και η μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες είναι κοινωνικά προσδιορισμένες. Τα τελευταία χρόνια δίνεται ολοένα και μεγαλύτερη έμφαση στις διαδικασίες αλληλεπίδρασης και πώς αυτές μετουσιώνονται σε γνώση. Έχουμε ένα σημαντικό αριθμό ευρημάτων που μας επιτρέπουν να περιγράψουμε πώς οι μαθητές υιοθετούν τις μορφές σκέψης που παρατηρούν σε άλλους, και τους τρόπους με τους οποίους διάφορα κοινωνικά και φυσικά στοιχεία του περιβάλλοντος μπορούν να υποστηρίξουν τη μάθηση. (Κόκκοτας, 2002)

Ο υπολογιστής δίνει την ευκαιρία για αυθόρμητη εμπλοκή της τάξης ή ομάδας μαθητών σε συζητήσεις σχετικά με τις δραστηριότητές τους κατά τη χρήση ενός λογισμικού, τις δυσκολίες και τους τρόπους αντιμετώπισής τους, καθώς και με το περιεχόμενο της εργασίας τους. Πολλοί ερευνητές αναφέρουν ότι κατά τη χρήση λογισμικού στην εκπαιδευτική διαδικασία, ένα σημαντικό μέρος της μάθησης λαμβάνει χώρα σε συζητήσεις της ομάδας μακριά από τον υπολογιστή (Κόκκοτας, 2002)

Με την παρούσα εργασία επιχειρείται να υλοποιηθεί ένα λογισμικό που θα είναι ένα Εκπαιδευτικό Περιβάλλον για την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον θα σχεδιαστεί για να γίνεται χρήση του μέσω του διαδικτύου.

Το πρώτο μέρος της εργασίας είναι θεωρητικό και σκοπό έχει να παρουσιάσει τις αντιλήψεις γύρω από τις θεωρίες μάθησης, την εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, τα πολυμέσα και τη χρήση τους στην εκπαίδευση, την εκπαίδευση των ενηλίκων, την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και πώς μπορούν να υποστηριχτούν από τις Νέες Τεχνολογίες.

Το δεύτερο μέρος αποτελεί η κατασκευή αυτού του Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος. Η ενότητα της Φυσικής που θα μας απασχολήσει είναι ο Ηλεκτρισμός. Πιο συγκεκριμένα θα ασχοληθούμε με τα κεφάλαια: *Ηλεκτρικό Φορτίο, Νόμος Coulomb, Ηλεκτρικό Πεδίο, Ηλεκτρικό κύκλωμα, Συνδεσμολογία.*

Τα προγράμματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι το **FronPage 2003** για την παράθεση των πληροφοριών και των ασκήσεων και το **Flash 6.0** για τις προσομοιώσεις..

Το Εκπαιδευτικό Περιβάλλον πρόκειται να εκμεταλλευτεί όλες τις δυνατότητες που χαρακτηρίζουν τα υπερμέσα, έτσι λοιπόν ο ήχος, το κείμενο, οι εικόνες (κινούμενες ή στατικές) και τα γραφικά θα αποτελέσουν τον πυρήνα γύρω από τον οποίο θα κατασκευαστεί. Κατά την διάρκεια της κατασκευής του Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος πρόκειται να δοθεί προτεραιότητα στη μη γραμμική παράθεση πληροφοριών, στη δυνατότητα μεταφοράς του χρήστη από οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής και αν βρίσκεται σε οποιοδήποτε άλλο σημείο θέλει να επεξεργαστεί (με τη δημιουργία θερμών σημείων – λέξεων) και στην, όσο το δυνατόν καλύτερη, επικοινωνία του χρήστη με το περιβάλλον του Η/Υ. Επιγραμματικά αναφέρονται οι άξονες οι οποίοι θα ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια κατασκευής του Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος: *η διδακτική σχεδίαση, παιδαγωγική σχεδίαση, η σχεδίαση οθονών, οι ήχοι που τις συνοδεύουν, η αλληλεπίδραση Η/Υ – χρήστη, η ανατροφοδότηση, η πλοήγηση, το περιεχόμενο και τα τεχνικά χαρακτηριστικά.*

Πρέπει να τονιστεί ότι το συγκεκριμένο Εκπαιδευτικό Περιβάλλον εκτός του ότι θα στοχεύει να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να προσεγγίσουν την ύλη της Φυσικής του Δημοτικού Σχολείου και όχι μόνο μέσω των Νέων Τεχνολογιών, θα γίνει προσπάθεια να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και από τους εκπαιδευτικούς αλλά και από τους μαθητές τους.

Σκοπός αυτού του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος είναι η διδασκαλία του μέρους της ενότητας της Φυσικής "Ηλεκτρισμός", η παρουσίαση πειραμάτων της συγκεκριμένης ενότητας, η επεξήγησή τους, καθώς επίσης και η καθοδήγηση εκτέλεσης τέτοιων πειραμάτων με απλά μέσα.

Ολοκληρώνοντας την μελέτη του στο εκπαιδευτικό αυτό περιβάλλον ο χρήστης θα είναι ικανός:

- Να διατυπώνει τους ορισμούς βασικών εννοιών του "Ηλεκτρισμού".
- Να ξεχωρίζει τις βασικές έννοιες μεταξύ τους.
- Να περιγράφει τη δομή απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
- Να κατασκευάζει απλά ηλεκτρικά κυκλώματα.
- Να χρησιμοποιεί απλά υλικά για την εκτέλεση πειραμάτων "Ηλεκτρισμού" στο σχολικό εργαστήριο.
- Να παρουσιάζει προσομοιώσεις πειραμάτων "Ηλεκτρισμού".
- Να περιγράφει την πορεία εκτέλεσης βασικών πειραμάτων του "Ηλεκτρισμού".
- Να εκτελεί βασικά πειράματα "Ηλεκτρισμού".
- Να διδάσκει βασικές έννοιες του "Ηλεκτρισμού".

Το τρίτο μέρος αποτελεί η αξιολόγηση του συγκεκριμένου Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος από εκπαιδευτικούς της πράξης οι οποίοι κλήθηκαν να πλοηγηθούν στο συγκεκριμένο Εκπαιδευτικό Περιβάλλον και να εκφράσουν τις εντυπώσεις και τα σχόλια τους μέσω ενός ερωτηματολογίου που κατασκευάστηκε για αυτό το λόγο.

ΜΕΡΟΣ Α –ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

1. ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ

1.1 Εισαγωγή

Η έννοια της μάθησης αποτελεί αντικείμενο μελέτης και προβληματισμών για πολλούς ερευνητές που προέρχονται κυρίως από τον κλάδο της Ψυχολογίας και των Παιδαγωγικών Επιστημών. Υπάρχει ποικιλία απόψεων ακόμα και στο θέμα του ορισμού της. Ίσως ο πιο πλήρης ορισμός είναι αυτός που αποδόθηκε από τον R. Gagne (Κασσωτάκης, Φλουρής, 2003, σελ 18). Σύμφωνα με αυτόν «Μάθηση είναι η διαδικασία που υποβοηθεί τους οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους μέσα σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με μόνιμο τρόπο έτσι, ώστε η ίδια τροποποίηση να μη χρειαστεί να συμβεί ξανά και ξανά σε κάθε νέα ανάλογη περίπτωση». Το αποτέλεσμα της μάθησης, γίνεται άμεσα αντιληπτό από αυτόν που μαθαίνει γιατί είναι σε θέση να γνωρίζει και να κάνει πράγματα που πριν δε μπορούσε, δεν είναι όμως καθόλου εύκολο να εξηγηθεί με πιο τρόπο ακριβώς επιτυγχάνεται αυτό. Υπάρχουν διαδικασίες που πραγματοποιούνται στο μυαλό ενός οργανισμού, οι οποίες δεν μπορούν ακόμα να ερμηνευτούν επιστημονικά και επομένως μόνο προτάσεις και υποθέσεις μπορούν να γίνουν σχετικά με αυτές.

Τον αιώνα που πέρασε (20ος αιώνας) κυρίως, η μάθηση έγινε αντικείμενο συστηματικής επιστημονικής μελέτης και αναπτύχθηκαν τρεις βασικές θεωρίες - προτάσεις για την ψυχολογία της μάθησης. Κάθε μία από αυτές προσπάθησε να εξηγήσει το πώς μαθαίνουν οι άνθρωποι και στήριξε τα συμπεράσματα της σε ερευνητικές μεθόδους και σε πορίσματα της ψυχολογίας, συνδύασε δηλαδή στοιχεία ψυχολογίας και παιδαγωγικής για να διατυπώσει τις υποθέσεις και τα συμπεράσματα (για το φαινόμενο της μάθησης):

- Συμπεριφορισμός ή Μπιχεβιορισμός, (Behaviorism) που υποστηρίζει την άποψη ότι παρατηρώντας τη συμπεριφορά είναι δυνατό να καταλήξουμε σε συμπεράσματα για το φαινόμενο της μάθησης
- Γνωστικισμός (Cognitivism) που εστιάζει στις διαδικασίες της σκέψης που βρίσκονται πίσω από τη συμπεριφορά και την καθοδηγούν, προτείνοντας τη δημιουργία και τη μελέτη νοητικών μοντέλων με βάση τα οποία κανείς ρυθμίζει τη συμπεριφορά του.
- Εποικοδομητισμός ή Κονστρουκτιβισμός ή Δομισμός (Constructivism) που θέτει στο κέντρο της μάθησης τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο, τους στόχους, τα

ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις του. Βασική του θέση είναι πως κάθε άνθρωπος κατασκευάζει την αποκλειστικά δική του οπτική του κόσμου μέσα από τις προσωπικές εμπειρίες και κατανοήσεις που αναπτύσσει.

Αποτελεί λογική συνέπεια το γεγονός ότι η κάθε διαφορετική θεωρία μάθησης καταθέτει διαφορετικές προτάσεις σχετικά με τον τρόπο που πρέπει να οργανωθεί η διδασκαλία, ώστε είναι αποδοτικότερη. Η οργάνωση αυτή υλοποιείται σε καθορισμένα περιβάλλοντα μάθησης και επικεντρώνεται κυρίως σε δύο κατευθύνσεις:

- Σε τι μέρη πρέπει να «τεμαχιστεί» το περιεχόμενο που θα διδαχθεί
- Πώς πρέπει να οργανωθούν (δηλ. να μπουν σε σειρά) τα τμήματα αυτά για να παρουσιαστούν στον εκπαιδευόμενο

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικές αρχές κάθε θεωρίας για το φαινόμενο της μάθησης, καθώς και ποια διδακτική πρόταση προτείνει.

1.2 Συμπεριφορισμός (Behaviorism)

1.2.1 Βασικές Αρχές

Οι υποστηρικτές της σχολής αυτής, απέρριψαν εξ αρχής την προοπτική του να μελετήσουν τι συμβαίνει στο ανθρώπινο μυαλό όταν κάποιος μαθαίνει γιατί αυτό δεν μπορεί να παρατηρηθεί και να ερμηνευτεί αυστηρά επιστημονικά. Έθεσαν λοιπόν σαν αντικείμενο μελέτης την εξωτερική ανθρώπινη συμπεριφορά, η οποία αποτελεί μετρήσιμο παράγοντα στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος.

Κατά τον συμπεριφορισμό ο βασικός μηχανισμός μάθησης είναι η σύνδεση ερεθίσματος – απόκρισης. Όταν το υποκείμενο αντιλαμβάνεται ένα ερέθισμα που προέρχεται από το περιβάλλον ανταποκρίνεται σ' αυτό με κάποιο τρόπο (ίσως και τυχαία στην αρχή). Αν εκείνη τη στιγμή υπάρξει ενίσχυση της απόκρισης (Αμοιβή – Επιβράβευση) τότε ενισχύεται η σύνδεση ανάμεσα στο ερέθισμα και τη συγκεκριμένη απόκριση με αποτέλεσμα να αυξάνεται η πιθανότητα να επαναληφθεί η απόκριση σε ενδεχόμενο μελλοντικό αντίστοιχο ερέθισμα. Με την επανάληψη της παραπάνω διαδικασίας η σύνδεση ερέθισμα – απόκριση γίνεται τόσο ισχυρή που αποτελεί πλέον δεδομένη αντίδραση στο ερέθισμα αυτό και άρα τμήμα της συμπεριφοράς του. (Κασωτάκης-Φλουρής, 2003, σελ 36, Δημητριάδης,2004, σελ 66)

Σαν αποτέλεσμα των παραπάνω, η μάθηση είναι ουσιαστικά ο σχηματισμός συνδέσεων (connections) μεταξύ του κατάλληλων ερεθισμάτων και αποκρίσεων. Γνωστά ονόματα της σχολής αυτής είναι οι Pavlov, Watson, Guthrie, Hull, Thorndike, Skinner (Tolman – μεταβατικός μεταξύ συμπεριφοριστών & Γνωστικιστών) και άλλοι.

1.2.2 Διδακτική πρόταση

Από την ψυχολογία του συμπεριφορισμού αναδύθηκε η διδακτική άποψη που βασίζεται στον μηχανισμό της εξαρτημένης μάθησης, δηλ. την θετική ή αρνητική ενίσχυση ερεθίσματος και αντίστοιχης απόκρισης. Η προσέγγιση αυτή είναι δασκαλο-κεντρική, ονομάζεται διδακτισμός καθώς εστιάζει στον διδάσκοντα και την οργάνωση της διδασκαλίας από αυτόν και δεν λαμβάνει καθόλου υπόψη της την προσωπικότητα του μαθητή και το ευρύτερο πλαίσιο συνθηκών όπου συντελείται η μάθηση.

Θεωρεί ότι η γνώση είναι ένα αντικειμενικό στοιχείο του κόσμου έξω από τον άνθρωπο και ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να την μεταφέρει με αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο στο μυαλό του μαθητή. Έτσι ο εκπαιδευτικός πρέπει να αναλύσει το αντικείμενο της μάθησης σε στοιχειώδη τμήματα (πχ. μια σύνθετη εργασία σε απλούστερα μέρη) και να τα διδάξει με βάση τον μηχανισμό ερέθισμα – απόκριση. Ενισχύοντας κατάλληλα τους μαθητές (πχ. απορρίπτοντας τις λανθασμένες απαντήσεις και επιβραβεύοντας τις σωστές) είναι δυνατόν να τους οδηγήσει στο να αναπτύξουν ισχυρές εξαρτήσεις ανάμεσα στα ερεθίσματα της μάθησης (ερωτήσεις γύρω από γεγονότα, έννοιες, διαδικασίες, αρχές & νόμους) και τις σωστές αποκρίσεις που πρέπει να δίνουν. (Δημητριάδης, 2004, σελ 67)

1.3 Γνωστικισμός

1.3.1 Βασικές Αρχές

Η εξέλιξη της μελέτης της ανθρώπινης συμπεριφοράς έκανε γρήγορα φανερό ότι το φαινόμενο της μάθησης δε μπορεί να ερμηνευτεί αποκλειστικά σαν ένας μηχανισμός εξαρτημένης μάθησης. Μια διαφορετική προσέγγιση παρουσιάστηκε η οποία στηρίχτηκε στις έρευνες και τα συμπεράσματα της γνωστικής επιστήμης. Κεντρικό σημείο της είναι πως η μάθηση αποτελεί διαδικασία «πρόσκτησης ή αναδιοργάνωσης των γνωστικών δομών μέσω των οποίων οι άνθρωποι επεξεργάζονται και αποθηκεύουν τις πληροφορίες» (Δημητριάδης, 2004, σελ 69).

Οι υποστηρικτές της σχολής αυτής, δεν απορρίπτουν ολοκληρωτικά τον συμπεριφορισμό καθώς αναγνωρίζουν πως ένα σημαντικό ποσοστό της μάθησης οφείλεται σε συσχετίσεις που δημιουργούνται μέσω της επανάληψης και της ενίσχυσης. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι εσωτερικές γνωστικές δομές που δημιουργούνται σταδιακά με την επίδραση του περιβάλλοντος και την προσπάθεια του ατόμου να ανταποκριθεί σε αυτό (Κασσωτάκης & Φλουρής, 2003, σελ 101). Οι δομές αυτές τροποποιούνται καθώς το άτομο εξελίσσεται, με αποτέλεσμα να διαφοροποιείται και ο τρόπος σκέψης και οι δυνατότητες μάθησης σε κάθε ηλικία.

1.3.2 Διδακτική πρόταση

Η μετάβαση από τις αρχές διδακτικής σχεδίασης του συμπεριφορισμού σε αυτές της γνωστικής θεωρίας δεν ήταν δύσκολη γιατί και οι δύο σχολές θεωρούν ότι η γνώση αποτελεί ένα αντικειμενικό χαρακτηριστικό του κόσμου που πρέπει να μεταφερθεί στο μυαλό του εκπαιδευόμενου. Ο στόχος της εκπαίδευσης παραμένει η μεταφορά ή η ανάπτυξη αυτής της γνώσης στον εκπαιδευόμενο με τον αποδοτικότερο και αποτελεσματικότερο τρόπο.

Η ποικιλία των μοντέλων που προτάθηκαν για να εξηγήσουν τον τρόπο που το ανθρώπινο μυαλό δουλεύει αναπτύσσοντας αναπαραστάσεις για την πραγματικότητα, δημιούργησε ποικιλία στις διδακτικές προσεγγίσεις που ακολουθήθηκαν, γιατί η κάθε μία οργάνωνε το εκπαιδευτικό περιβάλλον με τέτοιο τρόπο ώστε να συμφωνεί με το μοντέλο της.

Η επίδραση της γνωστικής επιστήμης στην Διδακτική Σχεδίαση αναδεικνύεται από τη χρήση στοιχείων που προσπαθούν να βοηθήσουν στην καλύτερη οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού όπως ενσωμάτωση στοιχείων οργάνωσης πριν και μετά το βασικό θέμα διδασκαλίας (advance & post organizers), μνημονικά βοηθήματα, μεταφορές, και γενικότερα η προσεκτική οργάνωση του διδακτικού υλικού από απλές σε περισσότερο σύνθετες μορφές. (Δημητριάδης, 2004, σελ 70)

Στην πράξη αυτό που κάνει ένας «γνωστικιστής» εκπαιδευτικός είναι να οργανώσει το εκπαιδευτικό περιβάλλον σύμφωνα με τις οδηγίες της Διδακτικής Θεωρίας που υιοθετεί, να αναλύσει το αντικείμενο της μάθησης σε τμήματα (πχ. μια σύνθετη εργασία σε απλούστερα μέρη) και το παρουσιάζει με τη σειρά που καθορίζει η θεωρία

1.4 Θεωρίες Οικοδόμησης της Γνώσης

1.4.1 Βασικές Αρχές

Οι θεωρίες αυτές ξεκινάνε με την αποδοχή της θέσης ότι η πραγματικότητα υπάρχει αλλά δεν μπορεί να μαθευτεί ως ένα σύνολο από αλήθειες. Κατά τον Glasserfeld «η γνώση δεν αντανακλά μια αντικειμενική πραγματικότητα αλλά αποτελεί αποκλειστικά τη διάταξη και οργάνωση ενός κόσμου αποτελούμενου από τις εμπειρίες μας» (Glasserfeld, 1995). Συνεπώς δεν πρέπει να είμαστε βέβαιοι ποτέ, ότι κατέχουμε την αλήθεια. Παρόμοια αντίληψη ισχύει και για την απόκτηση της γνώσης από τους μαθητές. Ο μαθητής ή, γενικότερα, το άτομο κατασκευάζει τη δική του προσωπική γνώση, ερμηνεύει με το δικό του τρόπο την πραγματικότητα που εξαρτάται από τις δικές του ιδέες και τις νοητικές του δομές. Το κύρος της είναι προσωρινό και αξιολογείται από τους μαθητευόμενους σε βαθμό που ταιριάζει με την εμπειρία τους και το πόσο είναι χρήσιμη και το βαθμό στον οποίο εναρμονίζεται με τις γνωστικές τους δομές. (Aly, 2004)

Η γνώση εποικοδομείται ενεργά από τα υποκείμενα, δε μεταβιβάζεται αλλά ούτε γίνεται αποδεκτή παθητικά (Driver, Wheatley, Στο Δημητριάδης, 2004). Κατά την Driver, η διαδικασία της εποικοδόμησης της γνώσης από το υποκείμενο είναι «αυτοαναφερομένη διαδικασία», όπου γνωστικά σχήματα φέρονται στο προσκήνιο και διευθετούνται σε σχέση με το πόσο ταιριάζουν στην εμπειρία του ατόμου.

Σύμφωνα με τις θεωρίες οικοδόμησης της γνώσης η μάθηση και η γνώση μπορούν να περιγραφούν συνοπτικά ως εξής: (Καρασσαβίδης, 2002, σελ 2)

- οι μαθητές δεν είναι παθητικοί αποδέκτες γνώσεων ενώ η μάθηση συντελείται με την ενεργή συμμετοχή του μαθητή,
- η γνώση δεν βρίσκεται στον εξωτερικό του ατόμου κόσμο αλλά κατασκευάζεται ατομικά και κοινωνικά,
- η διδασκαλία δεν συνίσταται στη μεταφορά γνώσης και
- το αναλυτικό πρόγραμμα είναι ένα σύνολο έργων και υλικών από τα οποία οι μαθητές κατασκευάζουν τη γνώση τους.

Από τα παραπάνω στοιχεία γίνεται σαφές ότι η εποικοδομική προσέγγιση αντιλαμβάνεται τη γνώση ως ένα προϊόν κοινωνικής διαπραγμάτευσης, δηλ. ότι προκύπτει από την προσπάθεια των ανθρώπων να αντιμετωπίσουν τα προβλήματά τους δρώντας και

αλληλεπιδρώντας στα πλαίσια μιας ομάδας, σε αντίθεση με το συμπεριφορισμό και τον γνωστικισμό που θεωρούν τη γνώση ως αντικειμενικό στοιχείο του εξωτερικού κόσμου.

1.4.2 Διδακτική πρόταση

Από τη στιγμή που η μάθηση είναι μια διαδικασία προσωπικής ανάπτυξης και όχι μια διαδικασία μεταφοράς γνώσης από τον δάσκαλο στο μαθητή. Κατά συνέπεια και η οργάνωση ενός περιβάλλοντος μάθησης θα πρέπει να στοχεύει στο να υποβοηθήσει την ανάπτυξη του εκπαιδευόμενου: (Δημητριάδης, 2004, σελ 71)

- Προσφέροντάς του τις κατάλληλες εμπειρίες,
- Επιτρέποντάς του να αναστοχασθεί εμβαθύνοντας σ' αυτές,
- Δίνοντάς του τη δυνατότητα να συνεργαστεί με τους ομόλογούς του και
- Βοηθώντας τον να κατανοήσει τη φύση της κοινωνικής διαπραγμάτευσης που οδηγεί στην διαμόρφωση της γνώσης.

Ένα περιβάλλον μάθησης που στηρίζεται στις θεωρίες οικοδόμησης της γνώσης, εστιάζει πάντα στο να δημιουργήσει για τους εκπαιδευόμενους τις συνθήκες εκείνες που μπορούν να υποστηρίξουν με αποτελεσματικότητα όλες εκείνες τις ποιοτικές διεργασίες που θεωρούνται απαραίτητες για την ανάπτυξη της γνώσης. Δεν παρουσιάζει επομένως κάποιες έτοιμες γνώσεις τις οποίες ο εκπαιδευόμενος πρέπει να μάθει αλλά κυρίως προσπαθεί να δημιουργήσει μαθησιακά βιώματα προσπαθώντας να τον καταστήσει ικανό για επίλυση προβλημάτων με χρήση κατάλληλων εργαλείων. Συνήθως η μάθηση σε ένα τέτοιο περιβάλλον οργανώνεται γύρω από την αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου προβλήματος.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά σε ένα τέτοιο περιβάλλον είναι: (Δημητριάδης, 2004, σελ 72)

- Αυθεντικότητα: Το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι ένα πραγματικό πρόβλημα που υφίσταται σε πραγματικές συνθήκες και όχι ένα απλά προκατασκευασμένο για τις ανάγκες της διδασκαλίας. Η αυθεντικότητα αποτελεί κίνητρο για την εμπλοκή του εκπαιδευόμενου στην διαδικασία μάθησης και τον προετοιμάζει για την αντιμετώπιση παρόμοιων προβλημάτων.
- Συνεργασία: Οι άνθρωποι, σε πραγματικές συνθήκες, συνεργάζονται για να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν. Μπορεί κάποιες στιγμές να εργάζονται μόνοι τους αλλά η εργασία και η δράση του ενός αποτελεί είσοδο για την εργασία και δράση ενός άλλου. Η νέα γνώση διαμορφώνεται μέσα από τη

συνεργασία των ανθρώπων που προσπαθούν από κοινού για την επίλυση του προβλήματος. Έτσι σε εποικοδομικά περιβάλλοντα ενισχύεται η εργασία κατά ομάδες και η αντιμετώπιση του προβλήματος μέσα από τη συνεργασία των μελών της ομάδας.

- Πολλαπλές όψεις: Το εκπαιδευτικό περιβάλλον πρέπει να παρουσιάζει πολλαπλές αναπαραστάσεις για την πραγματικότητα και να αποφεύγει την υπεραπλούστευση της διδασκαλίας αναπαριστώντας την φυσιολογική πολυπλοκότητα του κόσμου.

1.5 Σύγχρονες μαθησιακές στρατηγικές για μάθηση με χρήση τεχνολογίας

Κάθε διαδικασία μάθησης στην πραγματικότητα είναι μία διαδικασία μετατροπής των πληροφοριών που προσφέρονται από τις διάφορες πηγές σε νέα σχήματα, με την μορφή των οποίων θα αποθηκεύσουν τις πληροφορίες. Η φύση αυτών των μετατροπών διακρίνει και τον τύπο της μαθησιακής στρατηγικής (Παντάνο Ρόκου & Σεκελαρίδης, 2001).

Μερικές μαθησιακές στρατηγικές που χρησιμοποίησε ο Jonassen (1994) για μια αποτελεσματική μάθηση με τη χρήση της νέας τεχνολογίας είναι οι παρακάτω:

- Ενεργητική μάθηση (Active learning).
- Εποικοδομητική μάθηση (Constructive learning).
- Συνεργατική μάθηση (Collaborative learning).
- Σκόπιμη-θεληματική μάθηση (Intentional learning).
- Διαλογική μάθηση (Conversational learning).
- Συμφραζόμενη μάθηση (Contextualized learning)
- Αναδραστική μάθηση (Reflective learning).

Ένα περιβάλλον μάθησης με τη χρήση νέων τεχνολογιών έχει τη δυνατότητα να υλοποιήσει τις παραπάνω τεχνικές.

2. ΑΝΟΙΚΤΗ ΚΑΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.1 Ορισμός

Η Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση αποτελεί ένα ιδιαίτερα δυναμικό και εξελισσόμενο πεδίο. Μπορεί να αναζητηθούν οι ρίζες της «ανοικτής» εκπαίδευσης πολύ πίσω στο χρόνο, ίσως και στα χρόνια που μεγαλούργησε το ελληνικό πνεύμα, όμως ουσιαστικά η ανάπτυξη της και η ιστορία της ξεκίνησε τους δύο τελευταίους αιώνες, σαν μία κοινωνική και εκπαιδευτική αναγκαιότητα. Σήμερα η Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση φαίνεται να αποτελεί τη φυσική εξέλιξη ενός κλάδου της εκπαίδευσης που επικεντρώνεται στον άνθρωπο-σπουδαστή και με απόλυτο σεβασμό στις ανάγκες, τις προσδοκίες αλλά και τον προσωπικό χρόνο επιχειρεί να ενεργοποιήσει σε αυτόν τις διεργασίες αυτές που θα του προσφέρουν το καλύτερο μαθησιακό αποτέλεσμα.

Το Διεθνές Συμβούλιο της ΑεξΑΕ έχει πάψει να χρησιμοποιεί τον όρο Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Αντί αυτού αναφέρει πλέον τον όρο «Ανοικτή Μάθηση και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση». Ο πρώτος χαρακτηρισμός δίνει έμφαση στην αντίληψη, στάση και θεώρηση της παιδείας ως «ανοικτής», συνεχούς και προσβάσιμης διαδικασίας, που απαντά στις μαθησιακές ανάγκες κάθε τύπου και μορφής για όλους τους πολίτες, ενώ ο δεύτερος την προσδιορίζει ως μια συγκεκριμένη μεθοδολογία ευέλικτης και αλληλεπιδραστικής πολυμορφικής μάθησης (Λιοναράκης, 2001, σελ 35).

Σύμφωνα με τον Holmberg (Ματραλής, 1998Α, σελ 23), «η εκπαίδευση από απόσταση περιλαμβάνει τις διάφορες μορφές σπουδών, σε όλα τα επίπεδα, οι οποίες διεξάγονται μεν χωρίς άμεση και συνεχή επίβλεψη εκπαιδευτών που βρίσκονται σε αίθουσες διδασκαλίας μαζί με τους σπουδαστές, αλλά οι οποίες παρόλα αυτά επωφελούνται από την οργάνωση, καθοδήγηση και διδασκαλία που παρέχεται από κάποιο εκπαιδευτικό οργανισμό».

Ο Ally (Λιοναράκης 2005, Σελ 24) αναφέρει ένα βασικό προβληματισμό που έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια από πολλούς ερευνητές, σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της μάθησης μέσω αυτής, κατά πόσο η εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση ορίζεται από τα συγκεκριμένα μέσα-εργαλεία μεταφοράς της πληροφορίας (τεχνολογίες, έντυπο υλικό) ή από τη λογική του σχεδιασμού και της ανάπτυξης διδακτικού υλικού.

Ανάλογα με τη σκοπιά που εξετάζει, ένας ερευνητής την εκπαίδευση, επιχειρεί να δώσει ένα ορισμό που να καλύπτει τη σκοπιά αυτή. Έγιναν πολλές προσπάθειες να οριστεί

πλήρως η ΑεξΑ Εκπαίδευση. Ενδεικτικά μπορεί να αναφερθεί η προσέγγιση του Keegan (Λιοναράκης 2005, Σελ 25), ο οποίος χαρακτήρισε την ΑεξΑΕ ως την εκπαίδευση η οποία χαρακτηρίζεται από:

- Το σχεδόν απόλυτο διαχωρισμό μεταξύ διδάσκοντα και διδασκομένου σε όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας (σε αντίθεση με τη συμβατική εκπαίδευση).
- Την επίδραση ενός εκπαιδευτικού φορέα στο σχεδιασμό και στην προετοιμασία του διδακτικού/μαθησιακού υλικού, καθώς και τις παροχές υπηρεσιών υποστήριξης των σπουδαστών (αντίθετα με την ιδιωτική εκπαίδευση και τα προγράμματα «άνευ διδασκάλου»).
- Τη χρήση έντυπου υλικού, ηχητικού, οπτικού, βίντεο ή υπολογιστή για να συνενώσει το διδάσκοντα με το διδασκόμενο και να μεταφέρει το υλικό του μαθήματος.
- Την παροχή αμφίδρομης επικοινωνίας, έτσι ώστε ο σπουδαστής να μπορέσει να ωφεληθεί από την αλληλεπίδραση αυτή (ώστε να διαφοροποιείται από τις διάφορες χρήσεις της τεχνολογίας στην εκπαίδευση)
- Το σχεδόν απόλυτο διαχωρισμό της ομάδας των σπουδαστών κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, έτσι ώστε ο κάθε σπουδαστής να διδάσκεται ως μονάδα και όχι σε ομάδες, με την πιθανότητα ορισμένων συναντήσεων για λόγους διδακτικής και κοινωνικοποίησης

Είναι σαφές ότι για να είναι πλήρης και αντικειμενικός ένας ορισμός πρέπει να λάβει ισοδύναμα υπ' όψιν του, όλες τις παραμέτρους που εμπλέκονται στην ΑεξΑ Εκπαίδευση και να τις εξετάσει από διάφορες σκοπιές. Σύμφωνα με το Λιοναράκη (Λιοναράκης, 2005, Σελ 26) πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη, προκειμένου να διαμορφωθεί ένας ορισμός , οι παρακάτω δέκα έννοιες:

1. Ο μαθητής
2. Ο δάσκαλος (καθηγητής-σύμβουλος)
3. Η μάθηση
4. Η διδασκαλία
5. Η επικοινωνία
6. Το μαθησιακό / διδακτικό υλικό (σχεδιασμός, ανάπτυξη, παραγωγή και διανομή του)

7. Ο τόπος
8. Ο χρόνος
9. Ο εκπαιδευτικός φορέας
10. Η αξιολόγηση

Ο ρόλος και η βαρύτητα που έχει το καθένα από τα παραπάνω κριτήρια, μπορούν να δικαιολογήσουν τον πλουραλισμό στην ερμηνεία και την υλοποίηση μοντέλων Ανοικτής και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι κάθε μία από τις παραπάνω έννοιες χαρακτηρίζονται από πολυμορφικότητα, ευελιξία, μετρησιμότητα, διευκόλυνση και «μαθητοκεντρισμό» (Λιοναράκης, 2005).

Αν χρειαστεί πάντως να διατυπωθεί ένας ορισμός, που να ταιριάζει στην ελληνική πραγματικότητα της ΑεξΑΕ και ταυτόχρονα να χρησιμοποιεί παιδαγωγικά κριτήρια, μπορεί να αναφερθεί ότι: Η Ανοικτή και εξ αποστάσεως Εκπαίδευση είναι η εκπαίδευση που διδάσκει και ενεργοποιεί τον μαθητή πώς να μαθαίνει μόνος του και πώς να λειτουργεί αυτόνομα προς μία ευρετική πορεία αυτομάθησης» (Λιοναράκης, 2001, σελ 40)

2.2 Το Εκπαιδευτικό Υλικό στην ΑεξΑ Εκπαίδευση

2.2.1 Οι απαιτήσεις του υλικού

Η ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση θέτει επιπλέον απαιτήσεις στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού. Πιο συγκεκριμένα (Ματραλής, 1998B, σελ. 49), το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει

α) να είναι έτσι δομημένο ώστε να επιτρέπει στο μαθητή να μάθει όσο γίνεται πιο αποτελεσματικά από αυτό με καθόλου ή ελάχιστη βοήθεια από τον διδάσκοντα και

β) να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο και να χρησιμοποιεί κατάλληλα μέσα ώστε να εξασφαλίζει στο σπουδαστή τη δυνατότητα να επιλέξει τον τόπο, το χρόνο και το ρυθμό μελέτης του.

Με άλλα λόγια το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει, κατά το δυνατόν:

- να καθοδηγεί το σπουδαστή στη μελέτη του
- να προάγει την αλληλεπίδρασή του με το σπουδαστή
- να επεξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες
- να αξιολογεί και ενημερώνει τον εκπαιδευόμενο για την πρόοδο του
- να εμπνυχώνει και ενθαρρύνει τον εκπαιδευόμενο να συνεχίσει

- να επιτρέπει την μελέτη με τους ατομικούς ρυθμούς μελέτης του καθενός
- να εξασφαλίζει τη δυνατότητα επιλογής από το σπουδαστή του τύπου εκπαίδευσής του

Οι παραπάνω απαιτήσεις για το εκπαιδευτικό υλικό απαιτούν τον καθορισμό ειδικών κριτηρίων για το σχεδιασμό του.

2.2.2 Κριτήρια σχεδιασμού υλικού (Λιοναράκης, 2005)

Για τη σχεδίαση και παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού, λοιπόν χρειάζεται να λάβουμε υπόψη μας όλες αυτές τις παραμέτρους που επηρεάζουν με οποιοδήποτε τρόπο τη μαθησιακή διαδικασία. Αποτελεί αναμφισβήτητο γεγονός ότι το μέσο και ο τρόπος που θα αποφασίσει κάποιος να «μεταφέρει» τη ζητούμενη πληροφορία είναι σημαντικός στην σχεδίαση του εκπαιδευτικού υλικού. Για παράδειγμα η χρήση νέων τεχνολογιών και πολυμέσων έχει ιδιαίτερες προδιαγραφές ώστε να είναι ουσιαστική και αποτελεσματική. Αυτό που μας ενδιαφέρει άμεσα είναι το παιδαγωγικό κομμάτι, δηλαδή τι χαρακτηριστικά – εργαλεία πρέπει να έχει το εκπαιδευτικό υλικό ώστε να προτρέψει το μαθητή να αλληλεπιδράσει με αυτό και να μάθει μόνος του.

Ένα πρώτο βασικό στοιχείο προς τη κατεύθυνση αυτή είναι η συνειδητοποίηση της αναγκαιότητας του σπουδαστή να αντιλαμβάνεται σε κάθε στάδιο της μελέτης του τι πρέπει να κάνει, γιατί το κάνει, πότε πρέπει να το κάνει, πώς να το κάνει και αν το έκανε σωστά. Το εκπαιδευτικό υλικό δηλαδή, πρέπει να βοηθήσει το σπουδαστή να αναπτύξει προσωπικές τεχνικές που θα τον βοηθήσουν να λειτουργήσει αυτόνομα, ανεξάρτητα και εξ αποστάσεως.

Η παραπάνω θετική αλληλεπίδραση μπορεί να γίνει εφικτή, αν τεθούν σαν σημεία αναφοράς οι παρακάτω τύποι δραστηριοτήτων:

- Ανάδειξη και αξιοποίηση γνώσεων και εμπειριών
- Αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών
- Εφαρμογή
- Κριτική σκέψη και δημιουργικότητα
- Επαλήθευση και αυτοαξιολόγηση γνώσεων και δεξιοτήτων

Διαπιστώνεται ότι, τα δεδομένα της μάθησης δεν προσδιορίζονται μόνο από την απάντηση στο ερώτημα «πώς μαθαίνουν οι μαθητές», αλλά και στα ερωτήματα: «με ποιον τρόπο (ποιες συγκεκριμένες ενέργειες πρέπει να κάνουν) μαθαίνουν κάτι» και «από τη στιγμή που οι μαθητές έμαθαν, τι είναι ικανοί να κάνουν με τις γνώσεις αυτές». Οι

απαντήσεις αυτές καθορίζουν τα τρία βασικά στοιχεία που επεξεργάζεται ο μαθητής: α) Γνώσεις, β) Γνωστικές Δεξιότητες και γ) Δράσεις και Συμπεριφορές αντίστοιχα. Τα στοιχεία αυτά είναι στενά συνδεδεμένα και εξαρτώμενα μεταξύ τους. Οι γνωστικές δεξιότητες είναι οι: δημιουργικότητα, κρίση, σύγκριση, αντιπαράθεση, περιγραφή, ερμηνεία, ανάλυση, επιχειρηματολογία, αξιολόγηση, ικανότητα ελέγχου, αμφισβήτηση, παρατήρηση, προφορική έκφραση-παρουσίαση, επίλυση προβλημάτων και μπορούν να θεωρηθούν ως τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσει κάποιος για να οδηγηθεί στην απόκτηση γνώσεων. Στη συνέχεια γνώσεις και δεξιότητες μαζί, οδηγούν στη διαμόρφωση συμπεριφορών και στάσεων.

Σε ένα διδακτικό υλικό που έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιηθεί από μια φυσική απόσταση με αυτόνομη και ανεξάρτητη εμπλοκή του μαθητή, αυτές οι δεξιότητες θα πρέπει να βασίζονται σε μια πλατφόρμα, που πρέπει να είναι κάθε στιγμή διαθέσιμη για χρήση από τους μαθητές.

2.3 Το Εκπαιδευτικό «πακέτο» και οι αρχές που το διέπουν.

Στο χώρο της ΑΕΞΑΕ έχουν αναπτυχθεί στις μέρες μας δύο τάσεις: Η αμερικανική, η οποία στηριζόμενη στις νέες τεχνολογίες δίνει έμφαση στο διδάσκοντα, και η ευρωπαϊκή, η οποία θέτει σαν κέντρο το διδασκόμενο και τη μάθηση που συντελείται στον προσωπικό του χώρο, προσδιορίζοντας μία συγκεκριμένη μεθοδολογία ευέλικτης και πολυμορφικής μάθησης. Η ευρωπαϊκή τάση η οποία ισχύει και για την ελληνική πραγματικότητα, δίνει έμφαση και θεωρεί απαραίτητο το εκπαιδευτικό υλικό.

Η διαφορά του δε από το υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συμβατική εκπαίδευση έγκειται στο γεγονός ότι έχει σχεδιαστεί στη βάση ειδικού εκπαιδευτικού σκοπού, έχει ειδικούς εκπαιδευτικούς στόχους και απευθύνεται σε ειδική κατηγορία σπουδαστών. Μπορεί να είναι πολυμορφικό (π.χ. οδηγός σπουδών, εγχειρίδιο μελέτης, εκπαιδευτικό υλικό από άλλα προγράμματα σπουδών, οδηγός αξιολόγησης) και κάθε μορφή που χρησιμοποιείται σε αυτό παίζει ένα ειδικό ρόλο ενώ ταυτόχρονα μπορεί να συνδυάζει διαφορετικά μέσα παρουσίασης της πληροφορίας (π.χ. έντυπο υλικό και βιντεοκασέτα).

2.3.1 Μοντέλο σχεδίασης κατά Holmberg

Ο Holmberg ήταν ο πρώτος που κατέγραψε το 1987 συγκεκριμένες αρχές σχεδίασης οι οποίες πρέπει να διέπουν το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού και τις

αξιολόγησε με εμπειρικές μελέτες (Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2005, σελ 45). Σύμφωνα λοιπόν με αυτόν οι αρχές αυτές είναι:

- Απλή και κατανοητή παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου μέσα από:
 - α) χρήση απλής γλώσσας,
 - β) ευανάγνωστη γραφή,
 - γ) μέτρια πυκνότητα των πληροφοριακών δεδομένων.
- Ρητές και αιτιολογημένες συμβουλές και προτροπές προς το σπουδαστή, ως προς το τι πρέπει και τι δεν πρέπει να πράξει και σε τι να δώσει ιδιαίτερη έμφαση.
- Πρόσκληση για ανταλλαγή απόψεων, ερωτήσεων και κρίσεων σε σχέση με το τι πρέπει να γίνει αποδεκτό και τι να απορριφθεί.
- Προσπάθειες για συναισθηματική εμπλοκή του σπουδαστή, ώστε να αναπτύξει προσωπικό ενδιαφέρον για το θέμα και για τα ερωτήματα που σχετίζονται με αυτό.
- Παρουσίαση του υλικού στο σπουδαστή με φιλικό και προσωπικό ύφος, μέσα από τη χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών.
- Οριοθέτηση των αλλαγών των θεμάτων μέσα από σαφείς αναφορές και τυπογραφικά μέσα ή, στην περίπτωση του προφορικού λόγου, με αλλαγή των εκφωνητών ή των ομιλητών.

Για τον Holmberg το εκπαιδευτικό υλικό είναι ένα ολοκληρωμένο εργαλείο μάθησης που ενεργοποιεί τη διαδικασία μάθησης στο φοιτητή. Όπως φαίνεται όμως από τα παραπάνω, εκτός από την προτροπή για το ύφος γραφής δεν παρέχονται άλλες πληροφορίες για τη δομή και το περιεχόμενο του υλικού.

2.3.2 Μοντέλο σχεδίασης κατά West και Λιοναράκη

Οι West και Λιοναράκης ανέπτυξαν ένα μοντέλο σχεδίασης εκπαιδευτικού υλικού στο οποίο παρουσιάζεται μία ξεκάθαρη τυπολογία για τις μορφές που μπορεί να έχει το εκπαιδευτικό υλικό. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό η κατηγοριοποίηση στις μορφές του υλικού μπορεί να γίνει σε τρεις δέσμες. (Λιοναράκης, 2001, 42-50).

- Πρώτη δέσμη: **Κείμενο, Προκείμενα, Μετακείμενα**
- Δεύτερη δέσμη: **Διακείμενα, Επικείμενα, Παρακείμενα, Περικείμενα**
- Τρίτη δέσμη: **Πολυκείμενα, πολυαντικείμενα**

Το **κείμενο** είναι ο βασικός κορμός του εκπαιδευτικού υλικού και αποτελείται από ένα σταθερό κείμενο, γραμμένο με σαφήνεια επεξηγώντας δύσκολες έννοιες και σημεία με επιστημονική συνοχή και με φιλικό προς το σπουδαστή ύφος γραφής.

Τα **προκείμενα** ορίζουν την αρχική δομή του βασικού κειμένου και περιλαμβάνουν «περιεχόμενα, ερμηνευτικούς τίτλους, κεφάλαια και ενότητες, σκοπό, στόχους (γενικούς και επί μέρους), προσδοκώμενα αποτελέσματα, λέξεις και έννοιες κλειδιά, διαγνωστικά τεστ και ανάλογες δραστηριότητες».

Τα **μετακείμενα** αποτελούν ένα μηχανισμό ελέγχου μάθησης και αφορούν «συνόψεις κεφαλαίων και ενοτήτων, παραρτήματα, περιλήψεις, βιβλιογραφία, παραπομπές, οδηγούς για περαιτέρω μελέτη, γλωσσάρια και δραστηριότητες ελέγχου».

Τα **διακείμενα** εναρμονίζουν την προϋπάρχουσα γνώση με τη νέα μέσα από «συμπεράσματα, συνόψεις και περιλήψεις που διαπερνούν όλον το κορμό των κειμένων, δραστηριότητες και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, μηχανισμούς ανατροφοδότησης και παραπομπών σε συγγενείς πηγές πληροφοριών και απαντήσεων, μηχανισμούς κατανόησης και εφαρμογής των νέων δεδομένων».

Τα **επικείμενα** έχουν επεξηγηματικό και υποστηρικτικό ρόλο και αποτελούνται από «διασαφηνίσεις, γλωσσάρια, ορισμούς και κείμενα-συνδέσεις και κρίκους που διευκολύνουν την κατανόηση και επεξεργασία του βασικού κειμένου».

Τα **παρακείμενα** είναι «μη-γλωσσικά ή ημιγλωσσικά μέρη της ανάπτυξης των κειμένων και υποστηρίζουν την επιστημονική ανάπτυξή τους, αποτελούνται δε από φωτογραφίες, γραφήματα, εικόνες, σχήματα και τυπογραφικές ιδιαιτερότητες».

Τα **περικείμενα** είναι εμβόλιμα επιπρόσθετα κείμενα που συνδέουν και εμπλουτίζουν το βασικό κείμενο και περιλαμβάνουν μελέτες περίπτωσης και παραδείγματα, σενάρια, παράλληλα κείμενα, ανθολόγια και κείμενα αναφοράς, κείμενα σε παράθυρα και επεξηγήσεις, βιβλία για αναλυτικότερη εμβάθυνση των κειμένων'.

Τα **πολυκείμενα** συνιστούν «μηχανισμό επιμόρφωσης, επικοινωνίας και πληροφόρησης» της μάθησης και περιλαμβάνουν «στοιχεία που δίνουν κατευθύνσεις ως προς την εκπόνηση εργασιών και αναλυτικών δραστηριοτήτων, τις δεξιότητες που απαιτούνται, τα αναλυτικά σχόλια και την αξιολόγηση που θα λάβει ο σπουδαστής από τον διδάσκοντα, και γενικότερα τις έντυπες μορφές επικοινωνίας και πληροφόρησης των δύο πλευρών».

Τέλος, τα **πολυαντικείμενα** «συνιστούν δέσμη ηλεκτρονικών μέσων, μέσω των οποίων μεταφέρονται στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού και αναφέρονται στη ‘χρήση των οπτικοακουστικών (κασέτες βίντεο και ήχου), χρήση του Διαδικτύου, του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, μεταφορά κειμένου, εικόνων και ήχου σε ψηφιακές μονάδες (cd-rom, dvd) και γενικότερα χρήση των ηλεκτρονικών μέσων για μεταφορά και υποστήριξη της διδακτικής πράξης» (Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2005).

Στο μοντέλο αυτό γίνεται αποδεκτό ότι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί και πρέπει να γίνει χρήση ποικίλων μορφών εκπαιδευτικού υλικού. Η έννοια της πολυμορφικότητας που εισάγει ο Λιοναράκης για το εκπαιδευτικό υλικό εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με χρήση δηλαδή ποικίλων μορφών κατάλληλα όμως διαμορφωμένων, προάγει την ευρετική πορεία προς τη γνώση των σπουδαστών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, που είναι και το βασικό ζητούμενο. (Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2005).

2.3.3. Μοντέλο Σχεδίασης με βάση τα μαθησιακά στυλ.

Μία άλλη φιλοσοφία σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού, στηρίζεται στα μαθησιακά στυλ. Σύμφωνα με τον Rogers (Rogers, 1999, σελ 135) α) η μάθηση είναι ενεργητική και όχι παθητική διαδικασία και β) υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους μαθαίνουμε. Ο τρόπος που τελικά θα επιλέξει κάποιος να χρησιμοποιήσει καθορίζεται από τους μαθησιακούς τρόπους (ή στυλ) που προτιμάει. Τα μαθησιακά στυλ αυτά σύμφωνα με τον Kolb (στο Rogers, 1999, σελ 155) είναι τα παρακάτω:

- Ενεργητικό, όπου ο εκπαιδευόμενος προτιμά να ανακαλύπτει τη γνώση μέσα από τη δική του πράξη και εμπειρία παρά μέσα από μια θεωρητική προσέγγιση,
- Στοχαστικό, όπου ο εκπαιδευόμενος προτιμά να ανακαλύπτει τη γνώση παρατηρώντας και στοχαζόμενος την πράξη και την εμπειρία των άλλων,
- Θεωρητικό, όπου ο εκπαιδευόμενος προτιμά να μαθαίνει τις γενικές αρχές που ισχύουν στο κόσμο χωρίς να τον ενδιαφέρει η εφαρμογή τους στην πραγματικότητα.
- Πειραματικό, όπου ο εκπαιδευόμενος προτιμά να μαθαίνει μέσα από την άμεση προσωπική εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης που έχει αποκτήσει, ενώ ταυτόχρονα αναζητά και νέους τρόπους δράσης.

Στη βάση της παραπάνω διάκρισης των μαθησιακών στυλ, η Γρηγοριάδου κ.α. (στο Γκικόσος & Κουτσούμπα, 2005, σελ 51) προτείνουν ένα εξατομικευμένο μοντέλο μάθησης που προορίζεται κυρίως για το Διαδίκτυο.

Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, αναπτύχθηκαν πολλαπλές προοπτικές και αναπαραστάσεις εννοιών όπως: θεωρητικές παρουσιάσεις, παραδείγματα, ασκήσεις, δραστηριότητες που χρησιμοποιούν προσομοιώσεις, πραγματικών καταστάσεων, δραστηριότητες αναζήτησης υλικού, ομαδικές εργασίες που στηρίζουν εναλλακτικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις για διαφορετικά στυλ μάθησης. Το μοντέλο αυτό μπορεί να εφαρμοστεί στη δημιουργία Προσαρμοστικών Εκπαιδευτικών Συστημάτων Υπερμέσων (Γρηγοριάδου κ.α., 2001, σελ 230) όπου το περιεχόμενο των μαθημάτων προκύπτει δυναμικά από την αλληλεπίδραση του συστήματος με τον εκπαιδευόμενο με βάση τόσο τους συγκεκριμένους παιδαγωγικούς στόχους όσο και τη γνώση του συστήματος σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο και τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου.

Το παραπάνω μοντέλο θα μπορούσε να εφαρμοστεί και σε άλλες μορφές εκπαιδευτικού υλικού. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του έντυπου υλικού, θα μπορούσε το κείμενο καθώς και τα μετακείμενα, διακείμενα, επικείμενα, περικείμενα, πολυκείμενα, και πολυαντικείμενα να αποτελούν ανεξάρτητες ενότητες τις οποίες ο φοιτητής θα χρησιμοποιεί ανάλογα με το μαθησιακό στυλ που προτιμά. Έτσι, ένας φοιτητής που προτιμά το θεωρητικό στυλ μάθησης θα μπορεί να ξεκινήσει τη μελέτη του από το κείμενο, ενώ αυτός που προτιμά το στοχαστικό θα μπορεί να ξεκινήσει τη μελέτη του από τα περικείμενα.

Το μοντέλο αυτό προτείνεται ως εναλλακτική θεώρηση στις μέχρι τώρα προσεγγίσεις του εκπαιδευτικού υλικού στην εξΑΕ διότι, λόγω του ότι λαμβάνει υπόψη τα μαθησιακά στυλ των εκπαιδευόμενων, δίνει τη δυνατότητα πραγματοποίησης εξατομικευμένης μάθησης σε μεγάλο βαθμό.

3. ΠΟΛΥΜΕΣΑ

3.1 Βασικές Έννοιες

3.1.1 Ορισμός

Ο όρος πολυμέσα αποτελεί την ελληνική απόδοση του αγγλικού: Multimedia. Η σημασία αυτού στο χώρο της πληροφορικής έχει να κάνει με τον τρόπο χειρισμού της πληροφορίας και επομένως σημαίνει «χρήση πολλαπλών μέσων ή μορφών πληροφορίας» (Γεωργίου κ.α., 1999, σελ. 18). Μία πληρέστερη αποτίμηση για τα πολυμέσα ορίζει:

«Πολυμέσα στον χώρο της πληροφορικής τεχνολογίας σημαίνει “πολλαπλοί μεσολαβητές” μεταξύ της πηγής και του παραλήπτη της πληροφορίας ή “πολλαπλά μέσα” μέσω των οποίων η πληροφορία αποθηκεύεται, μεταδίδεται, παρουσιάζεται ή γίνεται αντιληπτή» (Καγιάφας κ.α., 2000)

Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, μπορούν να χαρακτηριστούν συστήματα πολυμέσων η εφημερίδα, που συνδυάζει κείμενο και εικόνα και η τηλεόραση, που συνδυάζει ήχο και κινούμενη εικόνα. Ουσιαστικά όμως όταν αναφερόμαστε σε πολυμέσα στις μέρες μας, εννοούμε αυτά στα οποία η πληροφορία είναι σε ψηφιακή μορφή και ελέγχεται από υπολογιστή (Ψηφιακά Πολυμέσα), με αποτέλεσμα σήμερα ο όρος πολυμέσα στο χώρο της πληροφορικής να ταυτίζεται με τον όρο Ψηφιακά Πολυμέσα, όπου:

Ψηφιακά πολυμέσα είναι ο τομέας που ασχολείται με την ελεγχόμενη από υπολογιστή ολοκλήρωση κειμένου, γραφικών, ακίνητης και κινούμενης εικόνας, animation, ήχου, και οποιουδήποτε άλλου μέσου ψηφιακής αναπαράστασης, αποθήκευσης, μετάδοσης και επεξεργασίας της πληροφορίας

3.1.2 Κατηγοριοποιήσεις

Ένα μέσο κατηγοριοποιείται ως προς τον τρόπο δημιουργίας του σε Captured (Πραγματικό) και συνθετικό (synthesized). Ο διαχωρισμός αναφέρεται στον τρόπο μεταφοράς της πληροφορίας στη μορφή που υπαγορεύει ο κάθε τύπος. Αν η πληροφορία συλλαμβάνεται απευθείας από τον πραγματικό κόσμο μιλάμε για captured media (π.χ. οι εικόνες, κείμενο που ψηφιοποιείται) ενώ αν δημιουργείται από τον άνθρωπο μέσω κάποιων εργαλείων έχουμε τα συνθετικά μέσα (π.χ. το κείμενο όταν πληκτρολογείται, μία μουσική σύνθεση, κλπ)

Όταν ένας τύπος πληροφορίας έχει μόνο χωρική διάσταση ονομάζεται διακριτός (π.χ. οι εικόνες, το κείμενο και τα γραφικά). Αν υπάρχει και η συνιστώσα του χρόνου ονομάζεται συνεχές (π.χ. το βίντεο, ο ήχος και το animation)

Στην πράξη, ο όρος πολυμέσα υπονοεί την ολοκλήρωση ενός τουλάχιστον «διακριτού» τύπου πληροφορίας και ενός «συνεχούς».

Ένα σύστημα πολυμέσων περιέχει συνήθως πληροφορίες που γίνονται αντιληπτές κυρίως από την ακοή και την όραση. Γενικά είναι επιθυμητό, όχι όμως και απαραίτητο μία πληροφορία να παρουσιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να «διεγείρει» παραπάνω από μια αισθήσεις. (Καγιάφας κ.α., 2000)

3.1.3 Χαρακτηριστικά Πολυμέσων

Με βάση τον τελευταίο ορισμό, προκύπτουν τέσσερα χαρακτηριστικά για τα συστήματα πολυμέσων που μας ενδιαφέρουν: (Καγιάφας κ.α., 2000)

- Πρέπει να ελέγχονται από υπολογιστή. Δηλαδή η παρουσίαση της πληροφορίας γίνεται μέσω του υπολογιστή και ελέγχεται από αυτόν.
- Είναι ολοκληρωμένα (integrated). Η ολοκλήρωση υπονοεί ότι ο αριθμός των υποσυστημάτων είναι κατά το δυνατόν ελάχιστος και ενσωματωμένος στον υπολογιστή. Παράδειγμα ολοκλήρωσης αποτελεί ή οθόνη του υπολογιστή που χρησιμοποιείται για την απεικόνιση κειμένου, εικόνας και βίντεο.
- Η πληροφορία πρέπει να είναι σε ψηφιακή μορφή.
- Το interface με το χρήστη πρέπει να επιτρέπει αλληλεπίδραση (interaction). Αν και δεν περιλαμβάνεται ευθέως στον ορισμό, η δυνατότητα αυτή επιτρέπει την δημιουργία εφαρμογών με περισσότερες δυνατότητες από την απλή παρουσίαση της πληροφορίας (όπως γίνεται για παράδειγμα μέσω ενός video-player ή ενός CD-player) και είναι ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των ελεγχόμενων μέσω υπολογιστή πολυμέσων.

3.2 Τα συστατικά στοιχεία – τα μέσα και η χρήση τους στην εκπαίδευση

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά κάθε ενός από τους πέντε βασικούς τύπους παρουσίασης της πληροφορίας, ξεκινώντας από το απλό κείμενο και φτάνοντας στην κινούμενη εικόνα και το βίντεο. Η παρουσίαση γίνεται με πρόθεση να παρουσιαστούν βασικά χαρακτηριστικά του κάθε μέσου σε σχέση με την αποδοτική του

χρήση στην εκπαίδευση και την κατάρτιση. Τα κριτήρια όμως που καθορίζουν αν, κατά τη σχεδίαση μιας εφαρμογής πολυμέσων, η επιλογή και χρήση των μέσων γίνεται σωστά και σύμφωνα με την διδακτική θεωρία που ακολουθείται, στηρίζονται όχι μόνο στη «διδασκτική» ικανότητα του μέσου και της τεχνολογίας, αλλά και στη δυνατότητα που δίνουν στον μαθητευόμενο να κάνει αποτελεσματική χρήση των εργαλείων που του δίνει.

3.2.1 Κείμενο

3.2.1.1 Γενικά

Το κείμενο ήταν ο πρώτος τρόπος απεικόνισης της πληροφορίας σε υπολογιστή και παραμένει μέχρι σήμερα ο κυρίαρχος. Η αδυναμία των αρχικών υπολογιστών να χειριστούν αποτελεσματικά ήχο, εικόνες και video καθιέρωσε το απλό κείμενο σαν το αποκλειστικό μέσο επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή. Άσχετα με τα όποια προβλήματα παρουσιάζονται σήμερα, είναι φανερό, αλλά και αναμενόμενο αν αναλογιστούμε τη σπουδαιότητα της γραφής στην εξέλιξη των πολιτισμών, ότι το κείμενο αποτελεί βασικό φορέα πληροφορίας που δεν πρέπει να παραμελείται σε μια εφαρμογή πολυμέσων. Το ζητούμενο δεν είναι η εξάλειψη του κειμένου, αλλά η αποτελεσματική ολοκλήρωση του με τα άλλα είδη πληροφορίας.

Το κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή δεν λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο όπως το κείμενο στο έντυπο μέσο. Ο ρυθμός ανάγνωσης είναι χαρακτηριστικά πιο αργός (28% σχετικά με το έντυπο) και χαμηλότερη η κατανόηση που επιτυγχάνεται. Για την οργάνωση του κειμένου στην οθόνη συστήνεται: (Καγιάφας κ.α., 2000)

- Προσεκτική και λιτή διατύπωση
- Διαίρεση του κειμένου: Μια πρόταση μπορεί να διαχωριστεί σε φράσεις ή ιδέες-πυρήνες
- Παρουσίαση σε μικρές ποσότητες (κάποιοι ερευνητές προτείνουν όχι περισσότερο από τρεις γραμμές ανά οθόνη) είτε χωρίζοντας σε περιοχές την οθόνη, είτε με υπερτιθέμενα παράθυρα
- Όχι περισσότερες από 2-3 γραμματοσειρές ανά οθόνη
- Όχι κείμενο που αναβοσβύνει (flashing). Η εστίαση της προσοχής του χρήστη μπορεί να επιτευχθεί μεταβάλλοντας το μέγεθος και είδος της γραμματοσειράς ή με τονισμό (highlight) λέξεων & φράσεων.

- Καλύτερα διαβάζονται στην οθόνη οι γραμματοσειρές sans – serif (πχ. Arial οπότε ενδείκνυται για ηλεκτρονικό μέσο) και όχι οι serif (πχ. Times New Roman που ενδείκνυται για έντυπο μέσο)

3.2.1.2 Κείμενο στην Εκπαίδευση

Τα κύρια πλεονεκτήματα του κειμένου είναι: (Fahy, 2004)

- Χαμηλό κόστος
- Υψηλή ευελιξία (flexibility) και αυτοδυναμία (robustness)
- Μεταφερσιμότητα (portability) και ευκολία παραγωγής. Με τα σύγχρονα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής τυπογραφίας, η παρουσίαση κειμένων και η εκτύπωση τους, έχει απλουστευθεί και ταυτόχρονα βελτιωθεί ποιοτικά. Επιπλέον, οι δαπάνες μπορούν να μειωθούν με εκτύπωση κατά απαίτηση σε τοπικό επίπεδο.
- Σταθερότητα (stability): Η οργάνωση και η αλληλουχία στη δομή ενός κειμένου, μπορεί με εύκολο τρόπο να αλλάξει αν θεωρηθεί απαραίτητο, με τη χρήση επεξεργαστών κειμένου και λειτουργίες μετακίνησης κειμένου,
- Το κείμενο είναι βολικό (convenience), οικείο (familiarity) και οικονομικό. Η εξοικείωση με το κείμενο βοηθάει τόσο τη διδασκαλία όσο και την ανάδραση από τους μαθητευόμενους, καθότι είναι εφικτό να εκφράσει κάποιος και σύνθετες έννοιες

Τα σημαντικότερα μειονεκτήματα του τυπωμένου κειμένου συσχετίζονται με μερικά από τα πλεονεκτήματά του. Το κείμενο είναι:

- στατικό, και μπορεί να αποτύχει να κερδίσει την επαρκή συμμετοχή από τους αναγνώστες (χαμηλών λειτουργιών). Η προσοχή, η αντίληψη και η ανάκληση και η ενεργός συμμετοχή του αναγνώστη μπορεί να μην επιτευχθεί, όταν ο αναγνώστης δεν έχει τη μέση μαθησιακή ικανότητα ανάγνωσης.
- μη-διαλογικό, ή τουλάχιστον δεν έχει τη δυνατότητα άμεσης ανταπόκρισης και μπορεί να οδηγήσει στην παθητική «παπαγαλία»
- απαιτεί από κάποιον να έχει ένα βασικό επίπεδο εκπαίδευσης, ώστε να μπορεί να διαβάζει.

3.2.2 Εικόνα

3.2.2.1 Γενικά

Η εικόνα έχει γίνει απαραίτητο στοιχείο κάθε σύγχρονης εφαρμογής. Ακόμα και σε περιπτώσεις που η εικόνα δεν αποτελεί το αντικείμενο διδασκαλίας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να γίνει πιο απλό και κατανοητό το περιβάλλον της εφαρμογής.

Υπάρχουν διάφορα είδη εικόνας, κάθε ένα εκ των οποίων είναι κατάλληλο για ορισμένα είδη εφαρμογών.

- Το πιο απλό, σε σχέση με την πολυπλοκότητα της απεικόνισης του στον υπολογιστή, είναι οι διτονικές (bitonal) εικόνες. Χαρακτηριστικό αυτής της κατηγορίας είναι η ύπαρξη μόνο δύο χρωμάτων («σκαναρισμένα» έγγραφα, τεχνικά σχέδια, διαγράμματα, χάρτες κ.λ.π.).
- Στο επόμενο επίπεδο έχουμε τις εικόνες συνεχούς τόνου. Αυτές ορίζονται ως οι εικόνες στις οποίες τα γειτονικά σημεία δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους δηλαδή χαρακτηρίζονται από ομαλές τονικές διαβαθμίσεις. Υπάρχουν δύο είδη εικόνων συνεχούς τόνου: κλίμακας του γκριζου (ιατρικές φωτογραφίες αποτέλεσμα ακτινογραφιών ή υπερηχογραφημάτων) και έγχρωμες (Χρησιμοποιούνται τόσο σε επαγγελματικές όσο και σε εκπαιδευτικές και ψυχαγωγικές εφαρμογές)
- Το αποτέλεσμα της εμφάνισης μιας εικόνας στην οθόνη ενός Η/Υ εξαρτάται άμεσα
- Από τα χαρακτηριστικά της αρχικής και τις παραμέτρους ψηφιοποίησης της (ανάλυση, βάθος χρώματος, μέγεθος)
- Από τα χαρακτηριστικά και την ανάλυση της οθόνης, όπου εμφανίζεται.

3.2.2.2 Η Εικόνα στην Εκπαίδευση

Γενικά οι άνθρωποι προτιμούν παρουσίαση πληροφοριών με εικόνες. Έχουν γίνει εκτεταμένες έρευνες για την αποδοτική χρήση των εικόνων σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και έχει διαπιστωθεί ότι εικόνα μπορεί: (Fahy, 2004, σελ 154)

- Να αυξήσει το κίνητρο των χρηστών για παρακολούθηση
- Να εξωθήσει σε υψηλά επίπεδα αντίληψης και δυνατότητας ανάκληση εννοιών και
- Να βοηθήσει στην ανάπτυξη της σκέψης σε σχέση με τη δυνατότητα σχηματισμού εννοιών.

Επιπλέον, η εικόνα συνδυάζει την μεγάλη περιεκτικότητα σε πληροφορία (μπορούν να επεξηγηθούν αφηρημένες ή άγνωστες έννοιες) με τις σχετικά χαμηλές δαπάνες παραγωγής και διανομής του υλικού (τα λογισμικά δημιουργίας και επεξεργασίας εικόνας, καθώς και οι αλγόριθμοι συμπίεσης που έχουν αναπτυχθεί βοηθάνε σε αυτό).

Για να πετύχει το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιείται μία εικόνα, είναι επιθυμητό να ακολουθηθούν οι παρακάτω αρχές:

- Οι οπτικές αναπαραστάσεις μπορούν να τονίσουν μία κρίσιμη λεπτομέρεια σχετικά με το αντικείμενο εκμάθησης ιδιαίτερα αποτελεσματικά. Η άσκοπη χρήση τους όμως, ίσως είναι αρνητική κυρίως σε άτομα που χάνουν εύκολα την αυτοσυγκέντρωση τους ή έχουν μειωμένη ικανότητα διάκρισης.
- Η προσθήκη μεγάλης λεπτομέρειας και ρεαλιστικών στοιχείων σε ένα πλαίσιο εικόνας δεν συντελεί απαραίτητα στην εκμάθηση μιας έννοιας. Η περιττή λεπτομέρεια αυξάνει χωρίς λόγο το χρόνο εκμάθησης χωρίς κάποιο σαφές αποτέλεσμα. Ορισμένες φορές, ανάλογα με τη σχετικότητα της έννοιας με το στόχο εκμάθησης, τα απλά γραφικά είναι πιο αποτελεσματικά από τις φωτογραφίες ή άλλα πιο «φορτωμένα» σχέδια.
- Τα διαγράμματα, και οι γραφικές παραστάσεις από μόνα τους δεν μπορούν να παρουσιάσουν με πληρότητα μία πληροφορία. Συνήθως αποδίδουν περιληπτικά κάποια αποτελέσματα και είναι καλό να χρησιμοποιείται και επεξηγηματικό κείμενο.

3.2.2.3 Χρώμα

Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να αποδεικνύουν το γεγονός ότι το χρώμα ενισχύει την εκμάθηση. Μάλιστα μπορεί να έχει αρνητικά αποτελέσματα και να αποσπάσει κάποιον από το βασικό στόχο μελέτης. Όσο περισσότερο χρώμα έχει μία οθόνη ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, τόσο μικρότερη είναι η αποτελεσματικότητά του. Παρακάτω καταγράφονται μερικές υποδείξεις για τη χρήση του χρώματος (Gillani,) (Fahy, 2004) (Καγιάφας κ.α., 2000)

- το χρώμα μπορεί να αυξήσει την ταχύτητα με την οποία γίνεται αναζήτηση σε λίστες
- η χρήση πάρα πολλών χρωμάτων μπορεί να μειώσει το ευανάγνωστο μιας παρουσίασης. Σε μία μελέτη προτάθηκε η χρήση κατά μέγιστο τεσσάρων

διαφορετικών χρωμάτων, αλλά σε άλλες φαίνεται να είναι αποδεκτά μέχρι έντεκα χρώματα στις επιδείξεις οθόνης.

- Τα πιο συχνά συνιστώμενα χρώματα είναι έντονες εκδόσεις πράσινου, κυανού, άσπρου και κίτρινου
- η υπερβολική χρήση του χρώματος μπορεί να υποβιβάσει την απόδοση της εικόνας ή να επιδειχθεί διαφορετικά ανάλογα με τεχνικά χαρακτηριστικά (κάρτα γραφικών, οθόνη) του H/Y όπου θα εμφανιστεί, ειδικά αν είναι παλαιότερης τεχνολογίας.
- Χρησιμοποίηση χρώματος για την πρόκληση εστίαση προσοχής του χρήστη σε συγκεκριμένα σημεία
- Καθορισμός ενός αυτοσυνεπές χρωματικού συστήματος σε όλη την έκταση της εφαρμογής για την παροχή υποδείξεων και τονισμών (highlights)
- Συνέπεια στην επιλογή και χρήση των χρωμάτων
- Φωτεινότερα χρώματα: για σημαντικότερες πληροφορίες
- Φόντο: ουδέτερο γκρι ή παστέλ (λιγότερο έντονο)
- Έντονη αντίθεση μεταξύ φόντου και χρώματος γραμματοσειράς: αυξάνει αναγνωσιμότητα
- Προτιμήστε: Κείμενο σκούρο σε ανοικτό φόντο
- Αποφύγετε: συνδυασμούς συμπληρωματικών χρωμάτων, πχ. μπλέ/πορτοκαλί, κόκκινο/πράσινο, μωβ/κίτρινο
- Χρησιμοποιήστε: κοινά αποδεκτά χρώματα για συγκεκριμένες ενέργειες (πχ. κόκκινο για σταμάτημα, κίτρινο για προσοχή)

3.2.3 Βίντεο και Κινούμενη Εικόνα (Animation)

3.2.3.1 Βίντεο

Η παρουσίαση των πρώτων εφαρμογών για προσωπικούς υπολογιστές που έκαναν χρήση video δημιούργησε ένα πολύ μεγάλο ενδιαφέρον. Παρ' όλα αυτά, ο τρόπος με τον οποίο θα χρησιμοποιηθεί αυτή η νέα τεχνολογία στο μέλλον δεν είναι ακόμα ξεκάθαρος. Οι υπάρχουσες εφαρμογές μπορούν να χωριστούν σε δυο κατηγορίες: αναπαραγωγή αποθηκευμένου οπτικοακουστικού υλικού και πραγματικού χρόνου οπτικοακουστική επικοινωνία.

Η πρώτη κατηγορία είναι πιο καλά καθορισμένη και ήδη ευρέως χρησιμοποιούμενη. Υπάρχουν πολλές εκπαιδευτικές και ψυχαγωγικές εφαρμογές στις οποίες μέρος της πληροφορίας βρίσκεται σε μορφή video που αναπαράγεται ανάλογα με τις ανάγκες της εφαρμογής. Τέτοιου είδους δικτυακές εφαρμογές είναι ακόμα περιορισμένες λόγω τεχνολογικών προβλημάτων. Μια πιθανή εφαρμογή είναι η χρήση εξυπηρετητών που θα αποθηκεύουν μεγάλες βιβλιοθήκες video-clips και θα τα μεταδίδουν κατόπιν αιτήσεως του χρήστη (video-on-demand).

Η οπτικοακουστική επικοινωνία μπορεί να είναι ένας-προς-έναν, όπως για παράδειγμα η συνομιλία δύο ατόμων μέσω υπολογιστή που είναι εφοδιασμένος με κάμερα και συνδεδεμένος σε δίκτυο. Σε σύγκριση με τις εξειδικευμένες συσκευές τηλεδιάσκεψης, αυτά τα συστήματα προσωπικών υπολογιστών υστερούν σημαντικά σε ποιότητα. Η ανάλυση της εικόνας, το βάθος χρώματος και ο ρυθμός ανανέωσης των πλαισίων είναι πολύ μικρά. Κατά συνέπεια, για εφαρμογές που η οπτική επαφή είναι σημαντική, για παράδειγμα η συνέντευξη ενός νέου υπαλλήλου, τα συστήματα αυτά δεν είναι κατάλληλα. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις που η ποιότητα βρίσκεται σε δεύτερη μοίρα και τα συστήματα αυτά βρίσκουν εφαρμογή. Η ενημέρωση ενός διευθυντή από υπαλλήλους που εργάζονται σε διαφορετικά σημεία μέσω ενός κοινού χώρου εργασίας (shared workspace) είναι ένα παράδειγμα τέτοιας εφαρμογής.

Σε πολλές περιπτώσεις το μοντέλο επικοινωνίας ένας-προς-πολλούς είναι πιο κατάλληλο. Για παράδειγμα, οι υπάλληλοι μιας εταιρείας ή οι φοιτητές ενός πανεπιστημίου μπορούν να παρακολουθούν ένα σεμινάριο που γίνεται σε κάποια άλλη τοποθεσία λαμβάνοντας την εικόνα μέσω δικτύου και αναπαράγοντας την στον υπολογιστή τους. Αυτές οι εφαρμογές έχουν το μεγάλο μειονέκτημα ότι για να σταλεί το σήμα σε πολλούς παραλήπτες απαιτούνται ταχύτερα δίκτυα και εξυπηρετητές

3.2.3.2 Animation (κινούμενη εικόνα ή σχέδιο)

Όταν αναφερόμαστε στο Animation, (Καγιάφας κ.α., 2000) αναφερόμαστε στην περιγραφή γραφικών μοντέλων και των αλλαγών αυτών ως προς το σχήμα και τη θέση τους στο χώρο. Η εισαγωγή του Animation στον χώρο των Η/Υ άνοιξε νέους δρόμους και ιδέες, καθώς και βοήθησε στην τεχνική βελτίωση. Τα Computer animation και computer graphics έχουν καταλάβει θέση σχεδόν σε κάθε τομέα από λογότυπα στην τηλεόραση έως αρχιτεκτονικά σχέδια.

Computer Animation ονομάζεται η μέθοδος κατά την οποία παράγουμε Animation κάνοντας χρήση Η/Υ. Υπάρχουν λίγες διαφορετικές μέθοδοι για την δημιουργία του computer animation. Μία από αυτές είναι το 3D animation. Ένας τρόπος είναι η δημιουργία τρισδιάστατων σχημάτων μαζί με την λειτουργία του rendering. Αυτή η διαδικασία παράγει τέλεια τρισδιάστατα animations.

Ένας άλλος τρόπος δημιουργίας computer animation είναι με την χρήση κλασικών σχεδιαστικών πακέτων, σχεδιάζοντας ξεχωριστά και μεμονωμένα τα καρέ που αποτελούν το animation. Αυτά μετά συνδυάζονται δημιουργώντας αρχεία Η/Υ σε μορφή mov ή video. Τέλος ένας τελευταίος τρόπος παραγωγής κινούμενης εικόνας είναι η χρήση γραφικών μεταβάσεων μεταξύ διαφορετικών σχημάτων ή μορφοποιώντας υπάρχουσες εικόνες ή video. Τα γραφικά είναι εικόνες που δημιουργούνται κάνοντας χρήση ενός Η/Υ. Αποτελούν πολύ σημαντικό παράγοντα στον χώρο του animation, διότι όλες οι εικόνες που αποτελούν ένα animation είναι ουσιαστικά γραφικά. Γι' αυτό το λόγο για την δημιουργία animation είναι απαραίτητη η γνώση των Η/Υ, σε επίπεδο λογισμικού και λειτουργίας τους.

3.2.3.3 Το Βίντεο και η κινούμενη εικόνα στην Εκπαίδευση

Το βίντεο όπως και ο ήχος πάσχει από περιορισμούς σε σχέση με την άμεση μετάδοση του. Η ανάγκη για υψηλές ταχύτητες μετάδοσης αποτελεί ένα μεγάλο μειονέκτημα στην on-line χρήση του.

Όμως, σύμφωνα με τον Roberts (Fahy, 2004), το βίντεο:

- προσθέτει την αίσθηση της άμεσης συμμετοχής και της φυσικής παρουσίας μεταξύ των γεωγραφικά διασκορπισμένων μαθητευομένων.
- Δίνει ευκαιρίες εκμάθησης υψηλής ποιότητας.
- δίνει σε ανθρώπους που ζουν σε απομακρυσμένες περιοχές δυνατότητα άμεσης και διαλογικής μάθησης.
- επιτρέπει με εύκολο τρόπο τον διαμοιρασμό των συμπερασμάτων και των αποτελεσμάτων σε απομακρυσμένους χρήστες
- Μειώνει το χρόνο που θα έπρεπε να ξοδέψει κάποιος μακριά από την οικογένεια του και τη δουλειά του, προκειμένου να παρακολουθήσει ένα μάθημα.
- Οι καλά σχεδιασμένες και χρήσιμες του βίντεο μπορούν να βοηθήσουν στη διδασκαλία αφηρημένων, επικίνδυνων και άγνωστων εννοιών.

Η αποτελεσματικότητα της χρήσης του βίντεο, πάντως δεν είναι αυταπόδεικτη. Σε αρκετές μελέτες έχει αποδειχτεί ότι η χρήση animation έχει οδηγήσει σε μείωση του χρόνου μελέτης, κάτι που υποδεικνύει ότι γίνεται αποδοτικότερη και εκμάθηση (Szabo, 1998, σελ. 30) με αποτελέσματα που έχουν μεγαλύτερη διάρκεια (Mayton, σε Szabo, 1998, σελ. 30). Υπάρχουν όμως και ενδείξεις ότι σε σύγκριση με «ιδιαίτερα επινοητικά παραδείγματα και απεικονίσεις», τα πλεονεκτήματα ήταν λιγότερο προφανή (Rieber & Boyce, στο Szabo, 1998, σελ. 30). Ο Szabo συμπέρανε ότι «οποιαδήποτε διαδεδομένη αντίληψη στην ανωτερότητα της κινούμενης εικόνας έναντι άλλων μορφών εκπαίδευσης, σε διδασκαλία βοηθούμενη από τον υπολογιστή είναι σε διαφωνία με την έρευνα» (Szabo, 1998, σελ. 31).

3.2.4 Πολυμέσα στην Εκπαίδευση

Η εισαγωγή των πολυμέσων στην εκπαίδευση, φάνηκε από την αρχή ότι μπορεί να έχει μεγάλα οφέλη για την εκπαίδευση. Υπάρχουν όμως κάποιοι παράγοντες, που δυσχεραίνουν τη χρήση τους και πρέπει να αξιολογηθούν προκειμένου να είμαστε σίγουροι για την αποτελεσματικότητά τους. Δε μπορούν επομένως να αγνοηθούν τα παρακάτω γεγονότα: (Fahy, 2004)

- Δημιουργία νέου εκπαιδευτικού υλικού, χωρίς ιδιαίτερο λόγο, μια και υπάρχει ήδη κάποιο που να καλύπτει τις ανάγκες
- Δημιουργία χαμηλής ποιότητας πολυμεσικού υλικού από ανεκπαιδευτους στη σχεδίαση υλικού καθηγητές
- Υπάρχει πρόβλημα στην αντικειμενική αξιολόγηση σε μία ενότητα που προκύπτει από το γεγονός ότι με τη χρήση των πολυμέσων (κυρίως internet) δεν καλύπτεται η ίδια ύλη με την ίδια σειρά
- Δημιουργούνται υψηλές τεχνολογικές απαιτήσεις από την πολυπλοκότητα που έχουν κάποιες εφαρμογές πολυμέσων

Εμπόδια στη διαδεδομένη χρήση των πολυμέσων δημιουργούνται επιπλέον από την φιλοσοφία του καινούργιου, που εισάγουν στο χώρο της εκπαίδευσης. Είναι λογικό να δημιουργείται ανακλαστικά μία αντίδραση του παλιού (και ότι αυτό πρεσβεύει) με το νέο. Οι δυσκολίες αυτές είναι: (Fahy, 2004)

- απροθυμία εκ μέρους των ίδιων των δασκάλων να δουν την πληροφορία να μετασχηματίζεται

- ο φόβος των χρηστών (τόσο των δασκάλων όσο και των μαθητών) σχετικά με το επίπεδο τεχνικών γνώσεων που απαιτείται για να εμπλακούν
- η ανάγκη πολλών δασκάλων για ειδική κατάρτιση (που μπορεί να είναι διαθέσιμη αλλά μπορεί και όχι) σχετικά με τον τρόπο που μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα πολυμέσα αποτελεσματικά.
- η μεγάλη και σημαντική πρόκληση αλλά και η δαπάνη της προσαρμογής και του μετασχηματισμού υλικού που προορίζεται για παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας στα νέα μέσα.

3.2.5 Πλεονεκτήματα εφαρμογής λογισμικού πολυμέσων

Η ύπαρξη των παραπάνω περιορισμών και αδυναμιών δε σημαίνει ότι τα πολυμέσα δεν χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση. Αντίθετα η χρήση τους έχει πολλά περισσότερα πλεονεκτήματα: (Λιοναράκης, 1999, Fahy, 2004)

- Δυνατότητα παρουσίασης της ίδιας πληροφορίας με πολλαπλούς τρόπους
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης και «φιλοξενίας» διαφορετικών μορφών εκμάθησης και των προτιμήσεων εκμάθησης, συμπεριλαμβανομένου της ειδικής αγωγής.
- Παρουσίαση καταστάσεων με ρεαλιστικό τρόπο, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται γραφικά και βίντεο.
- Δημιουργία συνθηκών ανάδρασης και αλληλεπίδρασης.
- Δυνατότητα εξατομίκευσης της διαδικασίας μάθησης
- Δυνατότητα ελέγχου της διαδικασίας διδασκαλίας από τον χρήστη
- Κίνητρο για χρήση
- Μη σειριακή παρουσίαση πληροφοριών και δυνατότητα προσέγγισης στις πληροφορίες αυτές με μη σειριακό τρόπο
- Μείωση του χρόνου που απαιτείται για την απόκτηση δεδομένης ποσότητας γνώσης
- Δυνατότητα δημιουργίας συγκεκριμένων αναπαραστάσεων μέσα από αφηρημένες έννοιες
- Βελτίωση της γνωστικής ικανότητας και της ικανότητας κατανόησης αφηρημένων εννοιών
- Προσομοίωση καταστάσεων από τον πραγματικό κόσμο

- Δυνατότητα δημιουργίας περιβάλλοντος στήριξης συνεργατικής μάθησης

3.3 Αρχές των Πολυμέσων

Η αποτελεσματικότητα των πολυμέσων στη διδασκαλία εξαρτάται τελικά από την ενσωμάτωση ορισμένων αρχών που κυβερνούν τη χρησιμότητα και τα αποτελέσματά της. Ο Mayer (2001) έχει προτείνει επτά τέτοιες αρχές, βασισμένες στα εμπειρικά στοιχεία από την έρευνά του για τα πολυμέσα και την ουσιαστική μάθηση. Αυτές οι αρχές περιγράφουν τις διάφορες επιδράσεις των πολυμέσων στη μάθηση και αποτελούν ένα καλό βασικό οδηγό για τη σχεδίαση εκπαιδευτικού υλικού: (Fahy, 2004, Καγιάφας κ.α., 2000)

- Αρχή Πολυμέσων (Multimedia Principle): Οι σπουδαστές μαθαίνουν καλύτερα από τις λέξεις και τα γραφικά ή τις εικόνες, από ό,τι από τις λέξεις μόνο. Δηλαδή απαιτείται η χρήση συνδυασμών λεκτικής και εικονικής πληροφορίας (στατικής ή όχι) και όχι μόνον πληροφορία κειμένου στις οθόνες της εφαρμογής. Το εκπαιδευτικό λογισμικό θα πρέπει να συνδυάζει αποδοτικά το λόγο (λεκτική πληροφορία, δηλ. είτε γραπτά κείμενα που μπορούν να αναγνωσθούν από την οθόνη ή προφορική αφήγηση που μπορεί ο χρήστης να ακούσει από τα ηχεία) και την εικόνα (γραφικά, δηλ. στατικές ή δυναμικές εικόνες, πχ. σχεδιοκίνηση ή video). Η ταυτόχρονη παρουσία λεκτικής και εικονικής πληροφορίας ενισχύει την προσπάθεια του μαθητή στο να δημιουργήσει στο μυαλό του δύο μοντέλα πληροφορίας (ένα βασισμένο στις λεκτικές και ένα στις εικονικές πληροφορίες) και να προσπαθήσει να τα αντιστοιχήσει ώστε τελικά να οδηγηθεί σε διπλή κωδικοποίηση και καλύτερη ενσωμάτωση της πληροφορίας στη μακροπρόθεσμη μνήμη. Αντίθετα η απλή παρουσίαση κειμένου δεν ευνοεί την διαδικασία ενεργού μάθησης καθώς ο μαθητής δεν υποστηρίζεται στο να συνδέσει την λεκτική πληροφορία με κάποια άλλη γνώση.
- Αρχή της Χωρικής Γειτνίασης (Spatial Contiguity Principle): Οι σπουδαστές μαθαίνουν καλύτερα όταν οι λέξεις και οι εικόνες που σχετίζονται μεταξύ τους, παρουσιάζονται κοντά η μια από την άλλη στη σελίδα ή την οθόνη, παρά αν είναι μακριά μεταξύ τους. Επομένως πρέπει στα πολυμεσικά μηνύματα να οργανωθεί η πληροφορία λεκτικής και εικονικής μορφής με τέτοιο τρόπο ώστε οι σχετικές πληροφορίες να βρίσκονται κοντά μεταξύ τους, ώστε ο εκπαιδευόμενος να βλέπει μαζί και να καταλαβαίνει ποια εικονική πληροφορία σχετίζεται με ποια λεκτική

- Αρχή της Χρονικής Γειτνίασης (Temporal Contiguity Principle): Οι σπουδαστές μαθαίνουν καλύτερα όταν οι λέξεις και οι εικόνες που σχετίζονται μεταξύ τους παρουσιάζονται ταυτόχρονα παρά διαδοχικά. Επομένως πρέπει στα πολυμεσικά μηνύματα να οργανωθεί η πληροφορία λεκτικής και εικονικής μορφής με τέτοιο τρόπο ώστε οι σχετικές πληροφορίες να μην απέχουν χρονικά κατά την παρουσίασή τους
- Αρχή Συνεκτικότητας (Coherence Principle): Οι σπουδαστές μαθαίνουν καλύτερα όταν οι (extraneous?) ξενικές και ιδιόμορφες λέξεις, εικόνες, και ήχοι εξαιρούνται, παρά αν συμπεριλαμβάνονται. Πρέπει δηλαδή τα πολυμεσικά μηνύματα να παρουσιάζουν με λιτό και αυστηρό τρόπο μόνον την απαραίτητη πληροφορία που σχετίζεται με αυτό που πρέπει να πληροφορηθεί, να κατανοήσει και να μάθει ο εκπαιδευόμενος
- Αρχή Τροπικότητας (Modality Principle): Οι σπουδαστές μαθαίνουν καλύτερα από την κινούμενη εικόνα (animation) και την ευδιάκριτη αφήγηση από ό,τι από την κινούμενη εικόνα και το κείμενο στην οθόνη. Δηλαδή πρέπει να συνδυάζεται κατάλληλα η ακουστική και η οπτική μορφή (π.χ. να μην παρουσιάζονται όλες οι πληροφορίες οπτικά (υπερφορτώνετε το οπτικό κανάλι) αλλά παρουσιάσετε κάποιες από αυτές με χρήση του ακουστικού καναλιού. Τυπικό παράδειγμα αυτής της αρχής αποτελεί η συνδυασμένη παρουσίαση κινούμενων γραφικών (σχεδιοκίνησης) που συνοδεύεται από αφήγηση (και όχι γραπτό κείμενο) ώστε να μην υπερφορτωθεί το οπτικό κανάλι.
- Αρχή Πλεονασμού (Redundancy Principle): Οι άνθρωποι έχουν περιορισμένη ικανότητα να επεξεργαστούν το οπτικό και ακουστικό υλικό που παρουσιάζεται ταυτόχρονα, επομένως οι σπουδαστές μαθαίνουν καλύτερα από την κινούμενη εικόνα και την αφήγηση (narration) από ένα συνδυασμό κινούμενης εικόνας και κείμενου στην οθόνη. Ουσιαστικά πρέπει να αποφεύγεται η παρουσίαση της πληροφορίας με πολλούς διαφορετικούς τρόπους που αντιστοιχούν στην ίδια αίσθηση (οπτική, ακουστική)
- Αρχή των εξατομικευμένων Διαφοροποιήσεων (Individual Differences Principle): Τα αποτελέσματα είναι ισχυρότερα για σπουδαστές «χαμηλής γνώσης» (low-knowledge

learners) και υψηλής χωρικής αντίληψης (high spatial-ability learner). Γενικά πρέπει να γίνεται σεβαστή η ιδιαιτερότητα και η ειδική ικανότητα του κάθε μαθητή.

3.4 Πλεονεκτήματα από τη εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση.

(Χατζηστεφανίδου Σ.- Πολυζώης Γ., 2001)

- Είναι πάντα και παντού διαθέσιμες σε όλους που έχουν στην διάθεση τους απλά μέσα, όπως έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή PC, και δεν απαιτεί οργανωμένους χώρους εκπαίδευσης.
- Είναι εξαιρετικά πλούσιες (ή μπορεί να είναι) σε περιεχόμενο.
- Είναι εξαιρετικά αποτελεσματικές, όταν γίνεται σωστός τρόπος παρουσίασης: πολυμέσα, βίντεο, ήχος, κείμενα, εικόνες, παραστάσεις, ομιλία, διαλογική συνεργασία.
- Παραδίδονται με πολλούς τρόπους ώστε να ταιριάζει στις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου: αυτοδιδασκαλία, με ασύγχρονη συνεργασία, σύγχρονη διδασκαλία, επικοινωνία τόσο με τον εκπαιδευτή όσο και τους συμμαθητές.
- Υπάρχει συνεχής βελτίωση του περιεχομένου και της αποτελεσματικότητας.
- Παράγεται συμμετοχική μάθηση με ενεργούς εκπαιδευόμενους αντί για παθητικούς δέκτες
- Επιτυγχάνεται τμηματοποίηση τόσο της παρουσίασης όσο και του περιεχομένου προσφέροντας δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης και δημιουργίας κοινής βάσης για πολλά θέματα.
- Γίνεται διαχείριση της προόδου και ανταλλαγής απόψεων με εκπαιδευτές και συμμετέχοντες.
- Υπάρχει συνεχής βελτίωση του περιεχομένου του αντικειμένου εργαλείων, παρουσίασης.
- Επιτυγχάνεται εξοικονόμηση πόρων και κόστους για όλους τους συμμετέχοντες: Φορείς, Εκπαιδευτές, Εκπαιδευόμενους.
- Δίνονται νέες ευκαιρίες για αύξηση των δραστηριοτήτων σε ακαδημαϊκά ιδρύματα και φορείς εκπαίδευσης.

- Δίνονται νέες ευκαιρίες για εκπαίδευση σε προσωπικό, πολίτες και μαθητές για θέματα που δεν τους ήταν διαθέσιμα δυνατόν (κόστος, χρόνος, χώρος).
- Είναι απεριόριστος πρακτικά ο αριθμός εκπαιδευομένων, άρα επιτυγχάνεται δραστική μείωση ανάγκης προγραμματισμού δασκάλων, αιθουσών, εκπαιδευομένων.
- Δίνεται η δυνατότητα προεπιλογής από τους εκπαιδευόμενους μεταξύ παρόμοιων διαθέσιμων θεμάτων.
- Δίνεται η δυνατότητα για δημιουργία ατομικών προγραμμάτων εκπαίδευσης.

3.5 Βασικές μορφές χρήσης των υπολογιστών για την υποβοήθηση της διδασκαλίας.

(Φράνκα Παντάνο – Ρόκου, 2002, σελ 47)

- *Προγράμματα διδασκαλίας*

Ο υπολογιστής έχει τον έλεγχο και τα προγράμματα αυτά έχουν στόχο να διδάξουν με τη μορφή διαλόγου τον εκπαιδευόμενο.

- *Προγράμματα άσκησης και εμπέδωσης της μάθησης*

Θέτουν προβλήματα και ασκήσεις στον εκπαιδευόμενο με σκοπό την καλύτερη κατανόηση συγκεκριμένων γνωστικών θεμάτων.

- *Προσομοιώσεις*

Δεν διδάσκουν άμεσα, αλλά βοηθούν στην κατανόηση καταστάσεων που ήταν δύσκολο ή αδύνατο να βιωθούν από τον εκπαιδευόμενο διαφορετικά π.χ. επικίνδυνα πειράματα.

- *Εκπαιδευτικά παιχνίδια*

Είναι προγράμματα τα οποία μέσα από τη διαδικασία του παιχνιδιού, προσπαθούν να δώσουν τα κατάλληλα ερεθίσματα στον εκπαιδευόμενο έτσι ώστε να ασκηθεί και να εμπεδώσει συγκεκριμένες έννοιες.

- *Περιβάλλοντα επίλυσης προβλημάτων*

Είναι προγράμματα στα οποία τον έλεγχο του υπολογιστή έχει ο εκπαιδευόμενος.

4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ

4.1 Ορισμός

Το εννοιολογικό περιεχόμενο των όρων που χρησιμοποιούνται στο πεδίο της εκπαίδευσης ενηλίκων εμφανίζει πολυσημία γεγονός που σε αρκετές περιπτώσεις προκαλεί σύγχυση στη σχετική συζήτηση (Rogers, 1999, σελ 53). Στο πλαίσιο, όμως, της παρούσας πρότασης θα επιχειρηθεί συνοπτική παρουσίαση του κεντρικού όρου «εκπαίδευση ενηλίκων». Παράλληλα θα γίνει σύντομη αναφορά στη διαφοροποίηση μεταξύ των εννοιών της «τυπικής», «μη τυπικής» και «άτυπης εκπαίδευσης» προκειμένου να προσδιοριστεί το ευρύτερο εκπαιδευτικό πλαίσιο, στο οποίο ενσωματώνεται η εκπαίδευση ενηλίκων.

Ίσως θα ήταν πραγματικά δύσκολο να δοθεί ένας κοινός ορισμός για το περιεχόμενο της ευρύτατα χρησιμοποιημένης έννοιας (Κελπανίδης και Βρυσιώτη, 2004) «εκπαίδευση ενηλίκων» (adult education). Σύμφωνα με τον Rogers (Rogers, 1999 σελ 55) οι διαφορές που εμφανίζονται στις «εκπαιδευτικές κουλτούρες» των διαφορετικών κρατών αποτελεί έναν από τους βασικούς συντελεστές της μη υιοθέτησης ενός κοινού ορισμού. Παρόλα αυτά ο Jarvis (Jarvis, 2003, σελ 53) θεωρεί ότι η εκπαίδευση ενηλίκων αναφέρεται σε εκείνες τις μαθησιακές διεργασίες, τις οποίες ακολουθούν άτομα που έχουν κατορθώσει να φτάσουν στην κατάσταση του ενήλικου. Ο Wiltshire (αναφέρεται στο Jarvis, 2003, σελ 52) διατυπώνει την άποψη ότι η εκπαίδευση ενηλίκων είναι η εκπαιδευτική διαδικασία που συντελείται με ενήλικο τρόπο. Ο Κόκκος (Κόκκος, 2005, σελ 336) εκτιμά ότι στην εκπαίδευση ενηλίκων ενσωματώνονται όλες οι προγραμματισμένες δραστηριότητες μάθησης των ενηλίκων.

Από την κριτική ανάλυση του περιεχομένων των παραπάνω ορισμών γίνεται αντιληπτό ότι η εκπαίδευση ενηλίκων αφορά ενήλικα άτομα που μαθαίνουν κυρίως στο πλαίσιο προγραμματισμένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Συνεπώς είναι σημαντική η ανάπτυξη κατάλληλων εκπαιδευτικών πρακτικών, οργανωμένων από εκπαιδευτικά ιδρύματα προκειμένου να επιτύχουν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους (Knowles, αναφέρεται στο Jarvis, 2003, σελ 53)

Ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα ανήκει στο πεδίο της εκπαίδευσης ενηλίκων όταν α) οι εκπαιδευόμενοι αντιμετωπίζονται ως ενήλικοι, δηλαδή ως έμπειρα, υπεύθυνα και ικανά άτομα, που έχουν τον έλεγχο της μάθησής τους (Rogers, 1999, σελ 76), β) οι εκπαιδευόμενοι ενισχύονται στην προσπάθειά τους να κατανοήσουν, αλλά και να προσαρμοστούν στις

αλλαγές που συντελούνται στο οικονομικό, κοινωνικό και πολιτιστικό επίπεδο (Κόκκος, 2005, σελ 37), και γ) το εκπαιδευτικό πρόγραμμα συμβάλλει στην προσωπική ανάπτυξη των εκπαιδευομένων.

Σύμφωνα με τους Καψάλη Α.- Παπασταμάτη Α. (Καψάλη Α.- Παπασταμάτη Α., 2002, σελ 21) Εκπαίδευση ενηλίκων είναι μία διαδικασία, μέσω της οποίας άτομα ενήλικα, τα οποία δεν φοιτούν πλέον στο σχολείο, αναλαμβάνουν διάφορες δραστηριότητες με πρόθεση να αποκτήσουν γνώσεις, δεξιότητες, ικανότητες, στάσεις κλπ., έτσι ώστε να μπορούν να εντοπίζουν και να επιλύουν με αποτελεσματικότητα ατομικά και συλλογικά προβλήματα. Ο ορισμός αυτός διαφοροποιεί ανάμεσα σε αποδέκτες της εκπαίδευσης ενηλίκων και σε μαθητές του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος, οι οποίοι παρακολουθούν μαθήματα σε μία γραμμική (διαρκή) μορφή. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο ορισμός αυτός μας επιτρέπει να επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον λιγότερο σε συμπληρωματική ή επανορθωτική εκπαίδευση και να διευρύνουμε την σκοπιά τέτοιων προγραμμάτων. Επίσης ο ορισμός τονίζει την πρόθεση να επιφέρουν οι αποδέκτες της εκπαίδευσης ενηλίκων αλλαγές στο γνωστικό, στο συναισθηματικό αλλά και στο αξιολογικό τους ρεπερτόριο, ώστε να επιλύουν ατομικά και συλλογικά προβλήματα. Αυτό σημαίνει ότι η εκπαίδευση ενηλίκων δεν είναι απλώς μία ατομική διαδικασία μάθησης αλλά και (ή κυρίως) η ανταλλαγή εμπειριών και γνώσεων για την επίλυση προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένων ασφαλώς και των επαγγελματικών. Για αυτό δεν γίνεται συνήθως διάκριση ανάμεσα σε βασική και επαγγελματική εκπαίδευση ενηλίκων.

Ο όρος "εκπαίδευση ενηλίκων" καθιερώθηκε κυρίως από την UNESCO στη σύνοδο του Ναϊρόμπι το 1976. Στη σύνοδο αυτή ως εκπαίδευση ενηλίκων προσδιορίστηκε ολόκληρο το φάσμα των οργανωμένων εξωσχολικών και μετασχολικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών οποιουδήποτε περιεχομένου ή επιπέδου και οποιασδήποτε μεθόδου, είτε αφορούν αναγνωρισμένες είτε ελεύθερες σπουδές, οι οποίες αναπληρώνουν ή συμπληρώνουν ή συνεχίζουν την αρχική εκπαίδευση σε σχολεία, σχολές μαθητείας και σε πανεπιστήμια. Μέσω των διαδικασιών αυτών ενήλικα άτομα πλουτίζουν τις γνώσεις τους, αναπτύσσουν τις ικανότητές τους βελτιώνουν την τεχνική και επαγγελματική τους κατάρτιση ή στρέφονται προς νέες κατευθύνσεις και μεταβάλλουν τις στάσεις τους και την συμπεριφορά, τους προς μία διπλή κατεύθυνση, α) της ολοκλήρωσης της προσωπικότητάς

τους (ατομική διάσταση) και β) της συμμετοχής τους στην γενικότερη κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη (συλλογική διάσταση) (Tuijnman, 1994, σελ 143).

Δεδομένου ότι η εργασία στα πλαίσια της εκπαίδευσης ενηλίκων διαφέρει ουσιαστικά από την ανάλογη εργασία η οποία γίνεται στο σχολείο, η χρήση στην εκπαίδευση ενηλίκων μεθόδων του σχολείου, η οποία ήταν συνήθης σε παλαιότερες εποχές, αποδείχτηκε ακατάλληλη. Οι βασικές διαφορές τόσο στις ανθρωπολογικές όσο και στις διδακτικές προϋποθέσεις ανάμεσα στον ανήλικο και στον ενήλικο επιβάλλουν τη χρήση διαφορετικών μεθόδων. Οι μέθοδοι διδασκαλίας στην περιοχή της εκπαίδευσης ενηλίκων, όπως και στην περιοχή της τυπικής εκπαίδευσης είναι πολλές και διάφορες. Οι μέθοδοι αυτές κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

Μέθοδοι παρουσίασης

Οι μέθοδοι αυτές δίνουν έμφαση στην παρουσίαση της ύλης στους σπουδαστές από την πλευρά του επιμορφωτή. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν η διάλεξη, η εισήγηση, η συζήτηση στρογγυλής τραπέζης, η επίδειξη κλπ.

Μέθοδοι καθοδήγησης

Είναι οι μέθοδοι που δίνουν έμφαση στην από κοινού επεξεργασία των περιεχομένων από τον επιμορφωτή και τους σπουδαστές. Ο επιμορφωτής οργανώνει και δομεί το πρόγραμμα κατά τέτοιον τρόπο, ώστε οι σπουδαστές με μεγάλο μέρος καθοδηγούμενης αυτενέργειας να οδηγούνται στην επίτευξη μιας σειράς προδιαγεγραμμένων στόχων. Στην κατηγορία αυτή ανήλουν η εξελικτική ερωτηματική μέθοδος, η συζήτηση, η θύελλα ιδεών, το σχεδιασμένο παιχνίδι ρόλων, οι ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες κλπ.

Μέθοδοι ανακάλυψης

Οι μέθοδοι αυτές βοηθούν τους σπουδαστές να ακολουθούν μία διαδικασία πνευματικής και νοητικής εξερεύνησης κυρίως με αυτοκατευθυνόμενη μάθηση αλλά και με διάφορες μορφές παιχνιδιού και προσομοίωσης. Στην ομάδα των μεθόδων αυτών ανήκουν οι σιωπηρές εργασίες, οι φάσεις άσκησης, οι ασκήσεις επανάληψης, η αυτοκατευθυνόμενη μάθηση κλπ. (Καυάλης Α.- Παπασταμάτης Α., 2000, σελ 63-66)

4.2 Χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων ενηλίκων

Η Β.Α. Frey (Β.Α. Frey, 2003) αναφέρει τα χαρακτηριστικά των ενηλίκων ως εκπαιδευόμενων σύμφωνα με τις θεωρίες διαφόρων ειδικών. Έτσι σύμφωνα με τον Malcolm

Knowles αναφέρονται έξι βασικά χαρακτηριστικά που έχουν οι ενήλικες εκπαιδευόμενοι και που τους αντιδιαστέλλουν από τους ανήλικους μαθητές:

- Οι ενήλικες πρέπει πρώτα να αναγνωρίσουν μια γνώση ότι είναι αναγκαία πριν αναλάβουν να τη μάθουν.
- Οι ενήλικες αναλαμβάνουν τις ευθύνες για τις αποφάσεις που παίρνουν για τη ζωή τους.
- Οι ενήλικες συνδέουν μια εκπαιδευτική εμπειρία με περισσότερες εμπειρίες που έχουν σε σύγκριση με τους ανήλικους μαθητές.
- Οι ενήλικες είναι προθυμότεροι να μάθουν πράγματα που θα τους βοηθήσουν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις διάφορες πραγματικές καταστάσεις της ζωής τους.
- Οι ενήλικες προσανατολίζουν τη μάθησή τους σύμφωνα με τις βιοτικές τους ανάγκες, τους στόχους που θέτουν για τη ζωή τους και τα προβλήματα που έχουν να επιλύσουν.
- Ενώ οι ενήλικες φαίνεται να παρωθούνται από εξωτερικά κίνητρα: καλύτερη δουλειά, αύξηση μισθού, προαγωγές, ωστόσο τα πιο ισχυρά κίνητρα είναι εσωτερικά: η επιθυμία για απόκτηση εργασίας ανώτερου επιπέδου, αυτοεκτίμηση, καλύτερη ποιότητα ζωής.

Σύμφωνα με τον Knowles οι ενήλικες εκπαιδευόμενοι έχουν την επιθυμία να ελέγχουν τη μάθηση, να έχουν ευελιξία και δυνατότητα για ανατροφοδότηση.

Σύμφωνα με την Cross όπως αναφέρει συνεχίζοντας η B.A. Frey, υπάρχουν δύο ειδών χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων ενηλίκων τα προσωπικά χαρακτηριστικά και τα περιστασιακά χαρακτηριστικά. Τα πρώτα περιλαμβάνουν την ωρίμανση, τα αναπτυξιακά στάδια και τα στάδια ζωής. Τα δεύτερα περιλαμβάνουν την πλήρους ή περιορισμένου ωραρίου μάθηση καθώς και την υποχρεωτική ή εθελοντική μάθηση. Καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, οι ενήλικοι έχουν ποικίλους βαθμούς ετοιμότητας και δυνατότητας για μάθηση. Όπως το πρότυπο του Knowles, έτσι και το πρότυπο της Cross απεικονίζει την ανάγκη των αρχαρίων για την ευελιξία και τον έλεγχο.

Η θεωρία του McClusky αναφέρει ότι τα όρια της μάθησης των ενηλίκων κινούνται ανάμεσα στις υποχρεώσεις τους και τις δυνατότητές τους. Σαν ψυχολόγος ο McClusky αναγνώριζε ότι η μάθηση στους ενήλικες περιορίζεται από τους ρόλους που έχει να

διαδραματίζει ο ενήλικας και από τις καταστάσεις που έχει να αντιμετωπίσει. Υπάρχουν εσωτερικοί και εξωτερικοί παράγοντες που μπορούν να μειώσουν τις υποχρεώσεις του ενήλικα εκπαιδευόμενου και να αυξήσουν τις δυνατότητές του.

Υπάρχουν αρκετές ακόμα θεωρίες για τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων ενηλίκων όμως σύμφωνα με την B.A. Frey οι παραπάνω θεωρίες είναι σχετικές με το περιβάλλον της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

4.3 Οι νέες τεχνολογίες και οι εξελίξεις στην εκπαίδευση ενηλίκων

Οι "νέες τεχνολογίες" και η "εκπαίδευση ενηλίκων" είναι δύο έννοιες των οποίων η σημασία για το μέλλον της επαγγελματικής εκπαίδευσης είναι αδιαμφισβήτητη. Η εξάπλωση της μικροηλεκτρονικής άρχισε ήδη να φέρνει και θα φέρει περισσότερες και ριζικότερες δομικές μεταβολές τόσο στην επιχείρηση ως τόπο μάθησης όσο και στο σχολείο. Ήδη αλλάζει η σχέση ανάμεσα στην βασική εκπαίδευση και στην επιμόρφωση σε όλα τα πεδία. Νέες κατευθύνσεις και νέα προβλήματα προκύπτουν για την εκπαίδευση ενηλίκων από την εξάπλωση και την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών.

Με την λεγόμενη "πραγματιστική στροφή" στην εκπαίδευση ενηλίκων και την έμφαση στην διά βίου εκπαίδευση η επαγγελματική εκπαίδευση και επιμόρφωση πήρε τα τελευταία χρόνια πολύ μεγαλύτερη σημασία στα πλαίσια της εκπαίδευσης ενηλίκων. Η τεχνολογική πρόοδος και οι κοινωνικές αλλαγές της μεταβιομηχανικής κοινωνίας δεν επιτρέπουν την επανάπαυση σε ό, τι έχουμε μάθει, αλλά απαιτούν διαρκή μετεκπαίδευση και επιμόρφωση. Όλο και περισσότεροι άνθρωποι πρέπει μέσω της οργανωμένης επιμόρφωσης να μπορούν να αποκτούν νέες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις διαρκώς αυξανόμενες και μεταβαλλόμενες επαγγελματικές και κοινωνικές απαιτήσεις.

Οι νέες τεχνολογίες δεν επηρεάζουν μόνον την περιοχή της εργασίας αλλά σχεδόν όλες τις περιοχές της ζωής του ανθρώπου. Δεν πρέπει λοιπόν η εκπαίδευση ενηλίκων να περιορίζεται σε μία επαγγελματική επιμόρφωση και μετεκπαίδευση. (Καψάλης Α.- Παπασταμάτης Α., 2002, σελ 50)

4.4 Επιμόρφωση εκπαιδευτικών

Η μόρφωση και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι ένα διαρκώς επίκαιρο θέμα. Και όσο η επιστήμη προχωρεί και η τεχνολογία αναπτύσσεται θα γίνεται πιο επιτακτική η

ανάγκη αυτή στην κοινωνία που εξελίσσεται με πιο γοργούς ρυθμούς. Η διαρκής επιμόρφωση και η δια βίου μάθηση σήμερα δεν είναι έργο συμπληρωματικό αλλά μια πρωταρχική και ουσιώδης κοινωνική λειτουργία. Η αρχική μόρφωση δεν είναι παρά ένας σταθμός. Η έννοια του φοιτητή με την παραδοσιακή αντίληψη έχει αρχίσει να φθίνει. Κάθε εκπαιδευτικός θα πρέπει να μπορεί να μαθαίνει σ' όλη του τη ζωή. Φοιτητής είναι ο νέος ενήλικος που διάγει την πρώτη φάση της διαρκούς μόρφωσής του. (Μ.Ι.Βάμβουκας, 2003, σελ 154)

Η αντιμετώπιση των προκλήσεων αλλά και των κινδύνων που δημιουργεί η παγκοσμιοποίηση απαιτεί, μεταξύ άλλων, παιδεία υψηλού επιπέδου. Η τελευταία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα του εκπαιδευτικού προσωπικού. Σημαντικός, όμως, συντελεστής για την επίτευξη του στόχου αυτού είναι και θα παραμείνει η μετεκπαίδευση και η συνεχής επιμόρφωση όλων όσων εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία. (Κασσωτάκης Μ., 2003, σελ 198)

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών μπορεί να διεξάγεται προς όλα τα επίπεδα και στα πλαίσια των διαφόρων «δικτύων» συνεχούς επαγγελματικής ανάπτυξης, όπως: δια βίου επικοινωνία στην αρχική εκπαίδευση, ενδοϋπηρεσιακή ανάπτυξη και συνεχής μετεκπαίδευση, επαγγελματική ανάπτυξη και προετοιμασία των εκπαιδευτικών για πιθανή πρόωρη ή κανονική συνταξιοδότηση ή για αλλαγή επαγγέλματος. Παράλληλα, θα πρέπει να επιχειρείται η ενίσχυση των τρόπων μάθησης των εκπαιδευτικών μέσω της αυτοκατευθυνόμενης προσέγγισης της μάθησης, της διάθεσης για μάθηση με βάση τις ανάγκες και τις εμπειρίες των εκπαιδευτικών -προσωπικές και επαγγελματικές, των μεταβατικών σταδίων που περνούν και επηρεάζουν την προοπτική τους για προώθηση της μάθησης για συγκεκριμένους σκοπούς και του προβληματο-κεντρικού προσανατολισμού των σχολικών και εξωσχολικών έργων.

Η δια βίου επιμόρφωση και αυτομόρφωση των εκπαιδευτικών οφείλει να είναι συμβατή με την εφαρμογή νέων διδακτικών πρακτικών που ενθαρρύνουν την ανακάλυψη νέας γνώσης, την έρευνα, την αλληλεπίδραση μέσα και έξω από το σχολικό περιβάλλον. Μια από τις κύριες λειτουργίες της είναι να εφοδιάσει τους νέους με τα ηθικά, πνευματικά και συναισθηματικά προσόντα που προσδοκά από αυτούς η κοινωνία, για να μπορέσουν στη συνέχεια να καλλιεργήσουν ανάλογη ποικιλία προσόντων στους μαθητές τους. (Φλουρής Γ., 2003, σελ 213-214)

Ορισμένες από τις διαδικασίες στις οποίες θα μπορούσαν οι εκπαιδευτικοί να εστιάσουν την προσοχή τους στην κοινωνία της γνώσης είναι: (Φλουρής Γ., 2003, σελ 216)

- Ενθάρρυνση για έρευνα και μάθηση δράσης με ευκαιρίες για λήψη αποφάσεων και για σχεδιασμό του παιδαγωγικού προγραμματισμού.
- Εμπλοκή των εκπαιδευτικών στη διάγνωση των αναγκών τους, στη λήψη των ποικίλων αποφάσεων (σχεδιασμό, ανάπτυξη, εφαρμογή προγράμματος και διδασκαλία, αξιολόγηση του προσωπικού του σχολείου και της σχολικής μονάδας).
- Χρήση και αξιοποίηση των εμπειριών των εκπαιδευτικών (δηλαδή της «σιωπηρής» τους γνώσης).
- Στήριξη της αυτοκατευθυνόμενης μάθησης των εκπαιδευτικών, των στόχων και του περιεχομένου της επαγγελματικής ανάπτυξης για την κάλυψη των αναγκών τους.
- Ενθάρρυνση της συμμετοχής των εκπαιδευτικών στον εντοπισμό των ατομικών τρόπων μάθησης και στη δόμηση του μαθησιακού περιβάλλοντός τους.
- Καλλιέργεια της κριτικής και αναστοχαστικής σκέψης για τη διερεύνηση και την αξιοποίηση της εκπαιδευτικής πρακτικής των εκπαιδευτικών, καθώς και για την εξέταση των πολιτισμικών καταστάσεων.
- Ενθάρρυνση για διατύπωση και επίλυση προβλημάτων που συνδέονται στενά με τις πραγματικές καταστάσεις (εσωσχολικές και εξωσχολικές).
- Δημιουργία ατμόσφαιρας σεβασμού, αλληλόδρασης, μικρών ομάδων, συνεργατικών μορφών μάθησης και κατάλληλου κλίματος (υλικού και ψυχολογικού).
- Ενθάρρυνση για έρευνα πρακτικών προβλημάτων που οδηγεί σε νέα κατανόηση και απαιτεί τις ανάλογες αλλαγές στα διδακτικά- μαθησιακά έργα.
- Υποστήριξη «δικτύων έρευνας» ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς των σχολικών μονάδων για να ανταλλάξουν ιδέες, να διαμορφώνουν στρατηγικές και πλάνα δράσης, να αλληλοενισχύονται και να συνεργάζονται.
- Συμμετοχή των εκπαιδευτικών στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη του διακλαδικού- διεπιστημονικού προγράμματος και στη συμπαραγωγή της σχολικής γνώσης.
- Διερεύνηση εννοιών, ιδεών, αξιών και μέσων για τη «διαπραγμάτευση» των νοημάτων μαζί με τους μαθητές τους.

Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να στοχάζονται για ό,τι προτίθενται να κάνουν είτε αυτό προέρχεται από το παρελθόν, το παρόν ή το μέλλον. Η άκριτη υιοθέτηση νέων πρακτικών ή

καινοτομιών , όπως και η επίμονη προσκόλληση στα παλαιά δεν επιτρέπει ούτε στους ίδιους τους εκπαιδευτικούς ούτε στους μαθητές τους να αναβαθμίσουν τον εαυτό τους και το έργο τους. Η πορεία προς την αναζήτηση της κατάλληλης προσέγγισης στηρίζεται μάλλον στην ισορροπία ανάμεσα στο παλιό, στο ισχύον και σ' αυτό που θα έρθει. Κριτήριο, όμως, για όλες τις εκπαιδευτικές πρακτικές είναι ο στοχασμός του τι πράττει ο εκπαιδευτικός, του γιατί το πράττει και κάτω από ποιες συνθήκες. Για τις επιδιώξεις αυτές βασικά εργαλεία παραμένουν οι γνώσεις, η ιδεολογία, η βαθύτερη αναζήτηση και παραγωγή της γνώσης, ο ενδεδειγμένος διαλογισμός, η αυτοκριτική, η συναισθηματική νοημοσύνη και πάνω απ' όλα η ανθρωπιά του εκπαιδευτικού. (Φλουρής Γ., 2003, σελ 220)

ΜΕΡΟΣ Β –ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

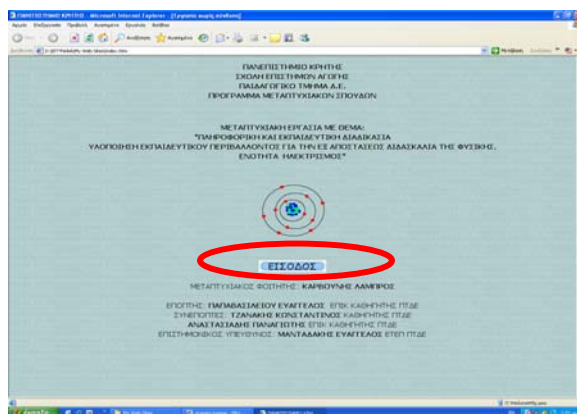
1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σε αυτό το δεύτερο μέρος της εργασίας θα παρουσιαστεί συνοπτικά το εκπαιδευτικό υλικό καθώς και ο τρόπος πλοήγησης.

Όπως αναφέρθηκε το εκπαιδευτικό περιβάλλον δημιουργήθηκε για χρήση στο διαδίκτυο. Έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι προσβάσιμο από έναν φυλλομετρητή (brozer) όπως είναι ο explorer. Περιέχει στοιχεία υπερσυνδέσεων για εύκολη μελέτη και παρακάτω θα παρουσιαστεί ο τρόπος πλοήγησης.

Για καλύτερο αποτέλεσμα χρησιμοποιείται ανάλυση οθόνης 1280 X 1024. Καλό είναι πριν αρχίσει η πλοήγηση να γίνουν κάποιες ρυθμίσεις στον explorer: επιλέγεται στον explorer «Εργασία χωρίς σύνδεση» και στη συνέχεια από την επιλογή «Εργαλεία» επιλέγεται «Επιλογές internet...». Από τις ομάδες επιλογών ζητείται η επιλογή «Για προχωρημένους» και από την ομάδα «Ασφάλεια» τσεκάρεται η επιλογή: «Να επιτρέπεται η εκτέλεση ενεργού περιεχομένου στον υπολογιστή μου».

Μία ακόμη παρατήρηση που πρέπει εδώ να γίνει είναι ότι κατά την πλοήγηση στο εκπαιδευτικό υλικό ο χρήστης συναντά την εξής ιδιαιτερότητα: Κάθε πείραμα είναι ένα που είναι ένα αρχείο flash είναι για τον υπολογιστή ένα στοιχείο Active X και για να ενεργοποιηθεί χρειάζεται ο χρήστης να κάνει κλικ με το ποντίκι πάνω σε αυτό το στοιχείο. Για τη συγκεκριμένη ενέργεια γίνεται προειδοποίηση από τον υπολογιστή. Ο χρήστης λοιπόν πρώτα ενεργοποιεί το στοιχείο Active X και στη συνέχεια να αλληλεπιδρά με αυτό.

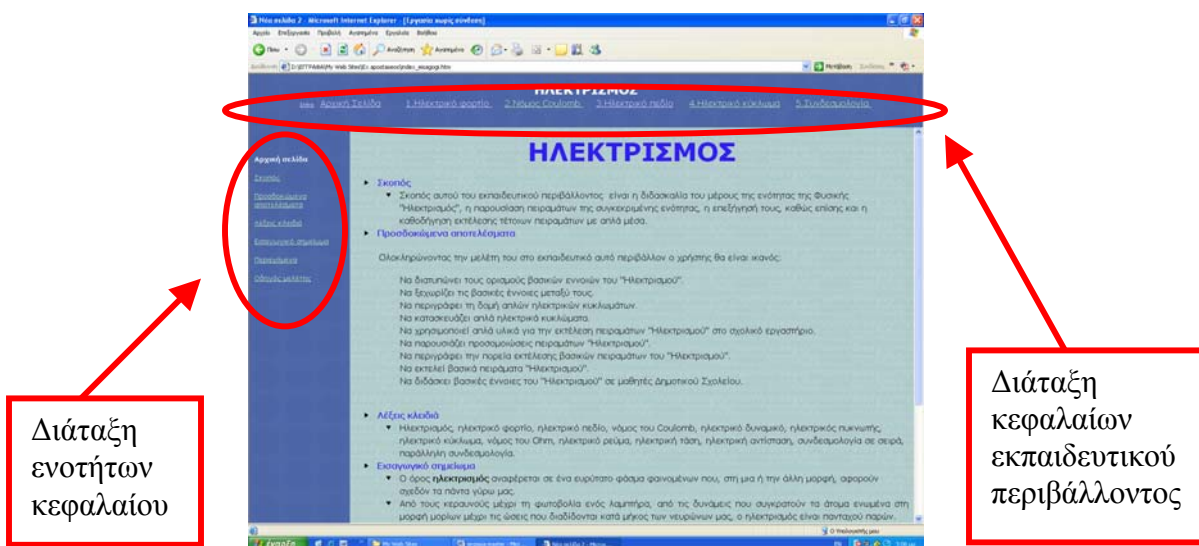


Εικόνα 1: Αρχική σελίδα

Η αρχική σελίδα είναι η index.htm και η εκκίνηση του προγράμματος γίνεται από το κουμπί **ΕΙΣΟΔΟΣ** που βρίσκεται στο κέντρο περίπου της οθόνης. (Εικόνα 1)

Με την εισαγωγή στο εκπαιδευτικό περιβάλλον ο χρήστης βρίσκεται στην πρώτη σελίδα όπου παρουσιάζονται ο σκοπός του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, λέξεις κλειδιά και ένα εισαγωγικό σημείωμα.

Στο πάνω μέρος της οθόνης φαίνεται η διάρθρωση των κεφαλαίων ου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος ενώ στο αριστερό μέρος φαίνεται η διάρθρωση των ενοτήτων του συγκεκριμένου κεφαλαίου όπου βρίσκεται ο χρήστης. (Εικόνα 2)

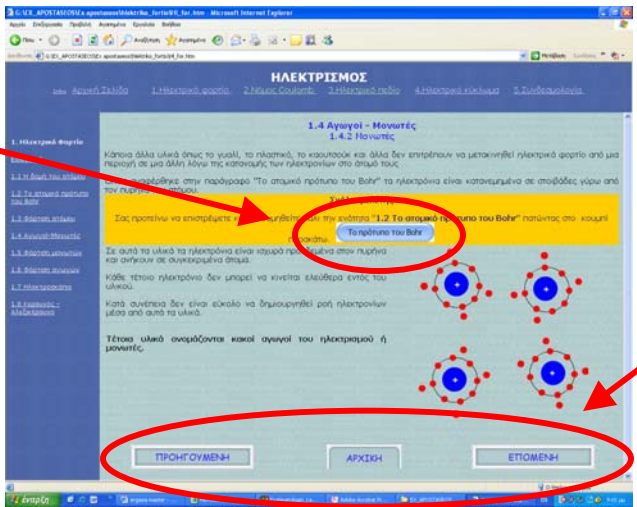


Εικόνα 2: Παρουσίαση σελίδας

Στο κάτω μέρος κάθε σελίδας υπάρχουν κουμπιά για πλοήγηση προς την προηγούμενη την επόμενη ή την αρχική σελίδα του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Υπάρχουν επίσης κουμπιά για εσωτερική σύνδεση με άλλο σημείο του υλικού το οποίο ανοίγει σε νέο παράθυρο. (Εικόνα 3)

Επίσης υπάρχουν κουμπιά για την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του ήχου καθώς και κουμπιά για την ενεργοποίηση των πειραμάτων. (Εικόνα 4)

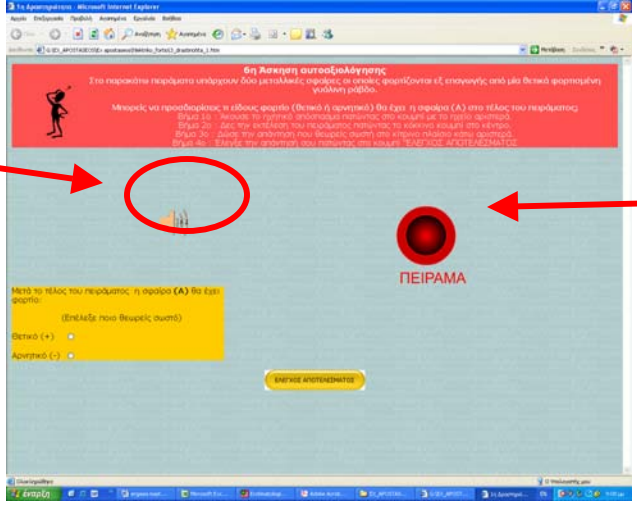
Εσωτερική
Σύνδεση με
άλλο σημείο
του υλικού.
Ανοίγει σε νέο
παράθυρο.



Κουμπιά για
πλοήγηση προς την
προηγούμενη την
επόμενη ή την
αρχική σελίδα του
εκπαιδευτικού
περιβάλλοντος

Εικόνα 3: Παρουσίαση σελίδας

Κουμπί
ενεργοποίησης
του ήχου



Κουμπί
ενεργοποίησης
του πειράματος

Εικόνα 4: Παρουσίαση σελίδας

2. ΟΔΗΓΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Παρακάτω δίνονται μερικές χρήσιμες πληροφορίες οι οποίες βοηθούν στην πλοήγηση σε αυτό το εκπαιδευτικό περιβάλλον καθώς και οδηγίες για πιο εύκολη μελέτη. Σε αυτό το εκπαιδευτικό περιβάλλον θα βρεις πλαίσια διαφόρων χρωμάτων.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

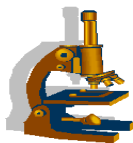
Μέσα σε μπλε πλαίσιο με άσπρα γράμματα συνοδευόμενο από το εικονίδιο αριστερά θα βρίσκεις παραδείγματα από την καθημερινή ζωή.

Ορισμός



Μέσα σε πράσινο πλαίσιο με κίτρινα γράμματα συνοδευόμενο από το εικονίδιο που βλέπεις αριστερά θα βρίσκεις ορισμούς εννοιών.

Ο τίτλος "Ορισμός" θα είναι επίσης με πράσινα γράμματα όπως βλέπεις πάνω από το πλαίσιο που διαβάζεις.



Ιστορική σημείωση

Μέσα σε πορτοκαλί πλαίσιο θα βρίσκεις ιστορικές σημειώσεις από την ιστορία της φυσικής.

ΕΡΩΤΗΣΗ

Μέσα σε κόκκινο πλαίσιο θα βρίσκεις ερωτήσεις οι οποίες σου γίνονται για να ελέγξεις τις προϋπάρχουσες γνώσεις και να προχωρήσεις παρακάτω.

Σχόλιο μελέτης

Μέσα σε κίτρινο πλαίσιο με μπλε γράμματα θα βρίσκεις σχόλια που θα σε βοηθούν να μελετήσεις πιο εύκολα τις διάφορες ενότητες υπενθυμίζοντάς σου ενότητες που έχεις ήδη μελετήσει.

Άσκηση αυτοαξιολόγησης



Μέσα σε κόκκινο πλαίσιο με άσπρα γράμματα συνοδευόμενο από το εικονίδιο που βλέπεις αριστερά θα βρίσκεις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης που θα σε βοηθούν να αξιολογήσεις την πρόδό σου σε κάθε μια ενότητα μέχρι εκείνη τη στιγμή.

Δραστηριότητα αξιολόγησης



Μέσα σε βιολετί πλαίσιο με μαύρα γράμματα συνοδευόμενο από το εικονίδιο που βλέπεις αριστερά θα βρίσκεις δραστηριότητες αξιολόγησης που θα τις συμπληρώνεις και θα τις στέλνεις για αξιολόγηση, προκειμένου να διαπιστώνεται η πρόοδός σου.

Στο εκπαιδευτικό περιβάλλον υπάρχουν μαζί με τη θεωρία και πειράματα. Κάθε πείραμα συνοδεύεται από ηχητική περιγραφή, ενώ υπάρχει η δυνατότητα να μην ακούγεται ο ήχος αν αυτή είναι η προτίμηση του χρήστη. Οι οδηγίες δίνονται και γραπτώς.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον αποτελείται από 164 σελίδες html – οθόνες στις οποίες περιέχονται μεταξύ των άλλων 161 αρχεία flash. Η διάρθρωση των σελίδων html φαίνεται παρακάτω:

Αρχική Σελίδα

- Σκοπός
- Προσδοκώμενα αποτελέσματα
- Λέξεις κλειδιά
- Εισαγωγικό σημείωμα
- Περιεχόμενα
- Οδηγός μελέτης

1. Ηλεκτρικό φορτίο

- Εισαγωγή
- 1.1 Η δομή του ατόμου
- 1.2 Το ατομικό πρότυπο του Bohr
- 1.3 Φόρτιση ατόμου
- 1.4 Αγωγοί-Μονωτές
- 1.5 Φόρτιση μονωτών
- 1.6 Φόρτιση αγωγών
- 1.7 Ηλεκτροσκόπιο
- 1.8 Κεραυνός - Αλεξικέραυνο

2.Νόμος Coulomb

Εισαγωγή

2.1 Νόμος Coulomb

2.2 Πειραματική απόδειξη

2.3 Υπολογισμός ηλεκτρικής δύναμης

2.4 Η σταθερά k

2.5 4η Δραστηριότητα Αξιολόγησης

3.Ηλεκτρικό πεδίο

Εισαγωγή

3.1 Παρουσίαση ηλεκτρικού πεδίου

3.2 Πειραματική απόδειξη

3.3 Δυναμικές Γραμμές

3.4 Υπολογισμός έντασης ηλεκτρικού πεδίου

3.5 Είδη ηλεκτρικών πεδίων

3.6 5η Δραστηριότητα Αξιολόγησης

4.Ηλεκτρικό κύκλωμα

Εισαγωγή

4.1 Ηλεκτρικό δυναμικό

4.2 Ηλεκτρικοί πυκνωτές

4.3 Ηλεκτρικό ρεύμα

4.4 Τάση - ΗΕΔ

4.5 Αντίσταση - Νόμος του Ohm

4.6 Ηλεκτρική ισχύς

4.7 6η Δραστηριότητα Αξιολόγησης

5.Συνδεσμολογία

Εισαγωγή

5.1 Ηλεκτρικό κύκλωμα

5.2 Καταμετρητές κυκλώματος

5.3 Συνδεσμολογία αντιστάσεων σε σειρά

5.4 Συνδεσμολογία αντιστάσεων παράλληλα

5.5 Μεικτή συνδεσμολογία αντιστάσεων

- 5.6 7η Δραστηριότητα Αξιολόγησης
- 5.7 Συνδεσμολογία πυκνωτών σε σειρά
- 5.8 Συνδεσμολογία πυκνωτών παράλληλα
- 5.9 Μεικτή συνδεσμολογία πυκνωτών
- 5.10 8η Δραστηριότητα Αξιολόγησης

4. ΧΡΗΣΗ ΘΕΩΡΙΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Όπως διαπιστώνεται από τη σχετική ανάλυση, κάθε σχολή από αυτές που αναφέρθηκαν προσεγγίζει τη μάθηση με διαφορετικό τρόπο και προτάσσει διαφορετικές διδακτικές μεθόδους. Οι συμπεριφοριστικές θεωρίες περιγράφουν πράγματι κατά ένα καλύτερο τρόπο τη σχέση ερεθισμάτων και αντιδράσεων ή τη σχέση της συμπεριφοράς και των συνεπειών της, ενώ οι γνωστικές θεωρίες περιγράφουν καλύτερα τις ενδιάμεσες γνωστικές λειτουργίες του ατόμου που μεσολαβούν κατά την επεξεργασία της πληροφορίας (Μπασέτας, 2002, σελ 386). Ο πλουραλισμός πάντως των θεωριών μάθησης και η διαφορετική οπτική που αντιμετωπίζουν το φαινόμενο της μάθησης, υποδεικνύουν ότι ακόμα και αν υπάρχουν αντίθετες απόψεις, αυτές μάλλον συμπληρώνουν παρά αντιτίθενται ως προς τη συγκεκριμένη οπτική, η μία την άλλη.

Στο εκπαιδευτικό υλικό που σχεδιάστηκε στην εργασία αυτή, ουσιαστικά ενσωματώθηκαν με διαφορετικό τρόπο και οι τρεις βασικές θεωρίες. Πιο συγκεκριμένα:

Χαρακτηριστικά Συμπεριφοριστικών θεωριών:

Η ύπαρξη Προσδοκώμενων Αποτελεσμάτων και συγκεκριμένων στόχων αποτελεί ερέθισμα προς το σπουδαστή, όταν τελειώσει τη μελέτη να ελέγξει την πρόοδο. Αν έχει καλύψει με επιτυχία τους στόχους, ενθαρρύνεται να συνεχίσει.

Οι δραστηριότητες αξιολόγησης με συγκεκριμένη βαθμολογία είναι παραδείγματα χρήσης συμπεριφοριστικών μεθόδων γιατί στοχεύουν σε συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα και επιβραβεύουν με τη βαθμολογία.

Οι περισσότερες δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης απαιτούν από το μαθητή να σκεφτεί το «σωστό» αποτέλεσμα. Οι απαντήσεις των δραστηριοτήτων Αυτοαξιολόγησης μέσα στο κείμενο αμέσως μετά την δραστηριότητα, τους δίνει την ζητούμενη ενίσχυση και επιβράβευση αν έχουν απαντήσει σωστά.

Χαρακτηριστικά Γνωστικών Θεωριών:

Το εκπαιδευτικό υλικό έχει καταταμηθεί σε μικρές ενότητες και κάθε ενότητα αναλύεται σε ακόμα περισσότερα τμήματα. Το αντικείμενο διδασκαλίας χωρίζεται σε ορισμούς, παραδείγματα και σύντομες συνόψεις. Με το τρόπο αυτό είναι εύκολο τα τμήματα γνώσης που δημιουργούνται να επεξεργαστούν καλύτερα και να κατευθυνθούν προς τη μακροπρόθεσμη μνήμη.

Υπάρχουν μικρές εισαγωγές στις ενότητες και στοιχεία διασύνδεσης με κείμενα στο ίδιο το υλικό (σχόλια μελέτης). Με τον τρόπο αυτό οι πληροφορίες καταγράφονται σταδιακά στην μακροπρόθεσμη μνήμη και ανασύρονται όποτε γίνεται πάλι αναφορά σε αυτές.

Χαρακτηριστικά Θεωριών Οικοδόμησης της Γνώσης

Υπάρχουν μερικές δραστηριότητες, που απαιτούν από το μαθητή κάτι παραπάνω από απλή αναπαραγωγή της καταγεγραμμένης πληροφορίας. Στις δραστηριότητες αυτές, ο χρήστης πρέπει να στηριχτεί στην εμπειρία που έχει για την επίλυση προβλημάτων, να προχωρήσει σε μία υποκειμενική διάσπαση του αρχικού προβλήματος σε απλούστερα και να δημιουργήσει μία δική του λύση, να δώσει τη δική του σκοπιά και οπτική που λύνει το πρόβλημα. Σε άλλες δραστηριότητες - πειράματα ζητείται από το χρήστη να δώσει λύση σύμφωνα με την «άποψή» του. Οι «σωστές» απαντήσεις των χρηστών καθορίζονται από την αιτιολόγησή που κάνουν και η οποία στηρίζεται στην προσωπική τους προσέγγιση στην έννοια αυτή.

5. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

Το υλικό που αναμένεται να σχεδιαστεί στα πλαίσια αυτής της εργασίας προορίζεται κατά κύριο λόγο για εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Το μοντέλο που μας παρέχει οδηγίες σχετικά με τη μορφή των κειμένων που χρησιμοποιούνται και το διακριτό ρόλο τους, αλλά και τον τρόπο που πρέπει να αποδίδονται προκειμένου να πετύχουν το σκοπό τους, είναι αυτό των West και Λιοναράκη. Επομένως στην παρούσα εργασία εφαρμόζεται το συγκεκριμένο μοντέλο.

Πιο συγκεκριμένα κάθε ενότητα του εκπαιδευτικού υλικού περιλαμβάνει το βασικό **κείμενο** το οποίο διατρέχει το σύνολο του υλικού, είναι γραμμένο σε απλή και κατανοητή γλώσσα, έχει μέτρια ροή πληροφορίας, χρησιμοποιεί προσωπικό ύφος με τη χρήση ρημάτων και αντωνυμιών 2^{ου} προσώπου που το κάνουν πιο φιλικό στο χρήστη.

Σε κάθε ενότητα πριν από το κείμενο υπάρχουν τα περιεχόμενα, ο σκοπός, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, καθώς και λέξεις κλειδιά (**Προκείμενα**) τα οποία βοηθούν το χρήστη να αντιληφθεί τι πρόκειται να μελετήσει στην ενότητα αυτή και για ποιο λόγο.

Σε κάθε ενότητα πριν από το κείμενο υπάρχουν τα **διακείμενα** που εναρμονίζουν την προϋπάρχουσα γνώση με τη νέα μέσα από συμπεράσματα, δραστηριότητες και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, μηχανισμούς ανατροφοδότησης και παραπομπών σε συγγενείς πηγές πληροφοριών και απαντήσεων, μηχανισμούς κατανόησης και εφαρμογής των νέων δεδομένων.

Επίσης στο εκπαιδευτικό περιβάλλον υπάρχουν διασαφηνίσεις, ορισμοί και κείμενα-συνδέσεις που διευκολύνουν την κατανόηση και επεξεργασία του βασικού κειμένου. Είναι τα **επικείμενα** που έχουν επεξηγηματικό και υποστηρικτικό ρόλο.

Στο εκπαιδευτικό περιβάλλον έχουν βασικό ρόλο οι φωτογραφίες, τα γραφήματα, οι εικόνες, τα σχήματα και κυρίως οι κινούμενες εικόνες που υποστηρίζουν την επιστημονική ανάπτυξή του και είναι τα **παρακείμενα**.

Επίσης υπάρχουν παραδείγματα, παράλληλα κείμενα, κείμενα σε παράθυρα και επεξηγήσεις. Αυτά είναι τα **περικείμενα** που συνδέουν και εμπλουτίζουν το βασικό κείμενο.

Ο χρήστης πληροφορείται μέσα από συγκεκριμένα κείμενα και λαμβάνει κατευθύνσεις ως προς την εκπόνηση εργασιών και αναλυτικών δραστηριοτήτων, τις δεξιότητες που απαιτούνται, τα αναλυτικά σχόλια και την αξιολόγηση που θα λάβει ο σπουδαστής από τον διδάσκοντα. Τα κείμενα αυτά συνιστούν μηχανισμό επιμόρφωσης, επικοινωνίας και πληροφόρησης της μάθησης (**τα πολυκείμενα**).

Τέλος, η χρήση του Διαδικτύου, του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η χρήση των οπτικοακουστικών (βίντεο και ήχος), η δυνατότητα μεταφοράς κειμένου, εικόνων και ήχου σε ψηφιακές μονάδες (cd-rom, dvd) και γενικότερα χρήση των ηλεκτρονικών μέσων για μεταφορά και υποστήριξη της διδακτικής πράξης είναι τα **πολυαντικείμενα**.

ΜΕΡΟΣ Γ – ΕΡΕΥΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

1. Σκοπός

Σκοπός της παρούσης έρευνας είναι η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού που παρήχθη για τις ανάγκες διδασκαλίας μίας συγκεκριμένης ενότητας της Φυσικής και συγκεκριμένα της ενότητας «Ηλεκτρισμός»

Πιο συγκεκριμένα θα ελεγχθεί σε ποιο βαθμό το εκπαιδευτικό υλικό

- ακολουθεί τις αρχές της ΑεξΑ Εκπαίδευσης
- καλύπτει επαρκώς το γνωστικό αντικείμενο στο οποίο αναφέρεται
- έχει σχεδιαστεί σωστά
- ενσωματώνει και ακολουθεί τις βασικές αρχές πολυμέσων

2. Μεθοδολογία της έρευνας

Το πνεύμα της αξιολόγησης ήταν να ανιχνευθούν οι ατέλειες και οι ελλείψεις του και τα αποτελέσματα να αξιοποιηθούν ώστε να βελτιωθεί το υπάρχον υλικό ώστε να καλύπτει πλήρως το διδακτικό του στόχο. Για το λόγο αυτό επιδιώχτηκε η συλλογή των δεδομένων να γίνει κυρίως με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου με αρκετές ερωτήσεις κλειστού τύπου.

2.1 Άξονες και κριτήρια Αξιολόγησης

Σύμφωνα με τα παραπάνω λοιπόν, η αξιολόγηση του παρόντος υλικού στηρίχτηκε σε τρεις βασικούς άξονες:

1. Σε ποιο βαθμό το εκπαιδευτικό πακέτο ακολουθεί τις αρχές της ΑεξΑ Εκπαίδευσης;
2. Σε ποιο βαθμό το εκπαιδευτικό πακέτο καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο στο οποίο αναφέρεται
3. Σε ποιο βαθμό το ηλεκτρονικό πολυμεσικό υλικό είναι ελκυστικό, εύχρηστο και αποτελεσματικό.

Οι υπο-άξονες όπως τελικά καθορίστηκαν είναι οι παρακάτω:

1. Το εκπαιδευτικό υλικό καθοδηγεί το χρήστη στη μελέτη του;
2. Το εκπαιδευτικό υλικό προάγει τη σημαντική για τη μάθηση αλληλεπίδραση του χρήστη με το εκπαιδευτικό υλικό;
3. Το εκπαιδευτικό υλικό είναι κατανοητό-επεξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες;
4. Το εκπαιδευτικό υλικό αξιολογεί και ενημερώνει το χρήστη για την πρόοδό του;

5. Το εκπαιδευτικό υλικό εμπνυχώνει και ενθαρρύνει το χρήστη να συνεχίσει;
6. Το εκπαιδευτικό υλικό επιτρέπει στο χρήστη να επιλέγει ελεύθερα τον τόπο και το χρόνο, καθώς και ο ρυθμό της μελέτης του;
7. Το εκπαιδευτικό υλικό έχει καλή εμφάνιση;
8. Το πολυμεσικό υλικό είναι ελκυστικό, εύχρηστο, και αποτελεσματικό;

2.2 Τρόπος αξιολόγησης

Ο τρόπος αξιολόγησης ήταν ο εξής: Μέρος του εκπαιδευτικού υλικού και συγκεκριμένα το πρώτο κεφάλαιο «Ηλεκτρικό Φορτίο» αναρτήθηκε στο διαδίκτυο στη διεύθυνση: <http://www.edc.uoc.gr/~didgram/Lab/index.htm>. Εκεί μπορούσαν να μπουν οι εκπαιδευτικοί που αποτελούσαν το δείγμα και αφού αλληλεπιδρούσαν με το υλικό τούς ζητήθηκε να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που και αυτό ήταν αναρτημένο στην ίδια διεύθυνση στο διαδίκτυο και στη συνέχεια το έστειλαν με e-mail στο lkarvunis@edc.uoc.gr.

2.3 Δείγμα της έρευνας

Το δείγμα της έρευνας ήταν χωρισμένα σε δύο τμήματα. Το ένα τμήμα ήταν εκπαιδευτικοί που φοιτούσαν σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου της Αθήνας και συγκεκριμένα ήταν 24 εκπαιδευτικοί που ασχολήθηκαν με το υλικό στο διάστημα από 1-12-2006 έως 20-12-2006 εκ των οποίων οι 19 έστειλαν ερωτηματολόγια. Το δεύτερο τμήμα ήταν μετεκπαιδευόμενοι δάσκαλοι του Διδασκαλείου Δ.Ε. του ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Κρήτης που ασχολήθηκαν με το υλικό στο διάστημα από 22-12-2006 έως 12-1-2007 και από όπου στάλθηκαν 17 ερωτηματολόγια.

2.3.1 Χαρακτηριστικά του δείγματος

Από τους 36 εκπαιδευτικούς του δείγματος οι 30 ήταν εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και οι 6 ήταν εκπαιδευτικού δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. (Γράφημα 1).

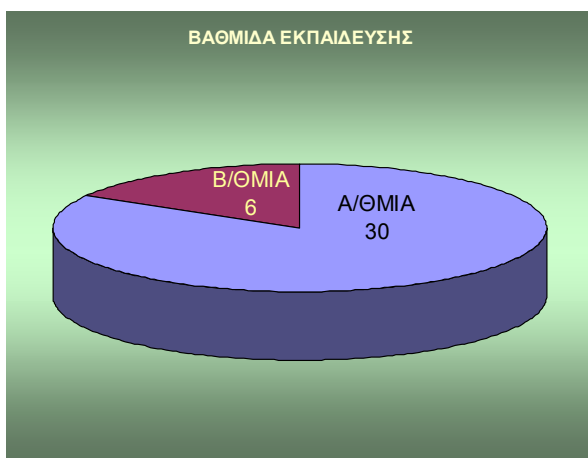
Οι 23 ήταν γυναίκες και οι 13 ήταν άνδρες (Γράφημα 2).

Η ηλικιακή τους κατανομή ήταν η εξής: Στην ηλικιακή ομάδα 21-25 ετών ήταν ένα (1) άτομο, στην ηλικιακή ομάδα 26-30 ετών ήταν 4 άτομα, στην ηλικιακή ομάδα 31-35 ετών ήταν 4 άτομα, στην ηλικιακή ομάδα 36-40 ετών ήταν το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος 19

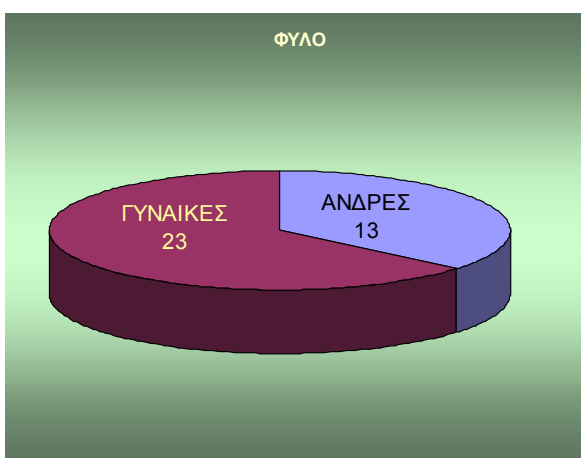
άτομα, στην ηλικιακή ομάδα 41-45 ετών ήταν 5 άτομα και στην ηλικιακή ομάδα 46-50 ετών ήταν 3 άτομα. (Γράφημα 3)

Ως προς τις σπουδές τους 14 άτομα είχαν τελειώσει Παιδαγωγική ακαδημία, 16 άτομα είχαν αποφοιτήσει από Παιδαγωγικό Τμήμα ενώ 6 άτομα (οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) είχαν τελειώσει άλλη σχολή (Γράφημα 4). Από αυτούς 9 άτομα είχαν τελειώσει και δεύτερη σχολή κυρίως εξομοίωση για τους αποφοίτους της Παιδαγωγικής Ακαδημίας.

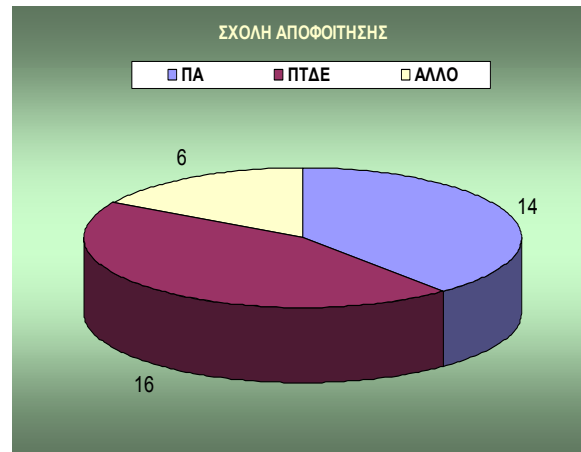
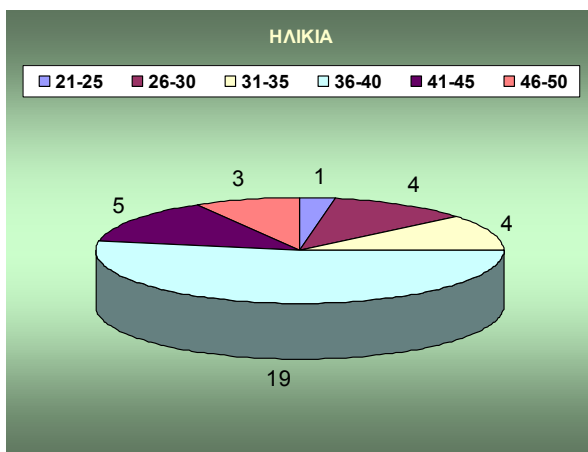
Ως προς τα έτη υπηρεσίας 6 εκπαιδευτικοί είχαν 1-5 έτη υπηρεσίας, 9 εκπαιδευτικοί είχαν 6-10 έτη υπηρεσίας, 4 εκπαιδευτικοί είχαν 11-15 έτη υπηρεσίας, 7 εκπαιδευτικοί είχαν 16-20 έτη υπηρεσίας, 6 εκπαιδευτικοί είχαν 21-25 έτη υπηρεσίας (Γράφημα 5), ενώ υπήρχαν και 3 αδιόριστοι εκπαιδευτικοί.



Γράφημα 1

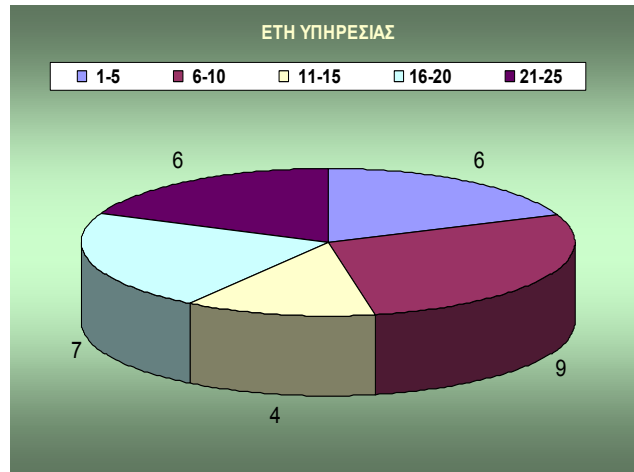


Γράφημα 2



Γράφημα 3

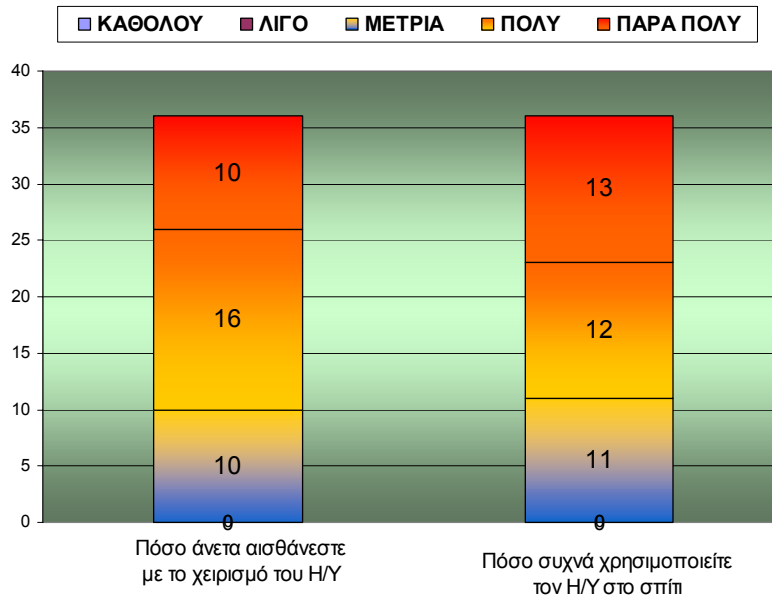
Γράφημα 4



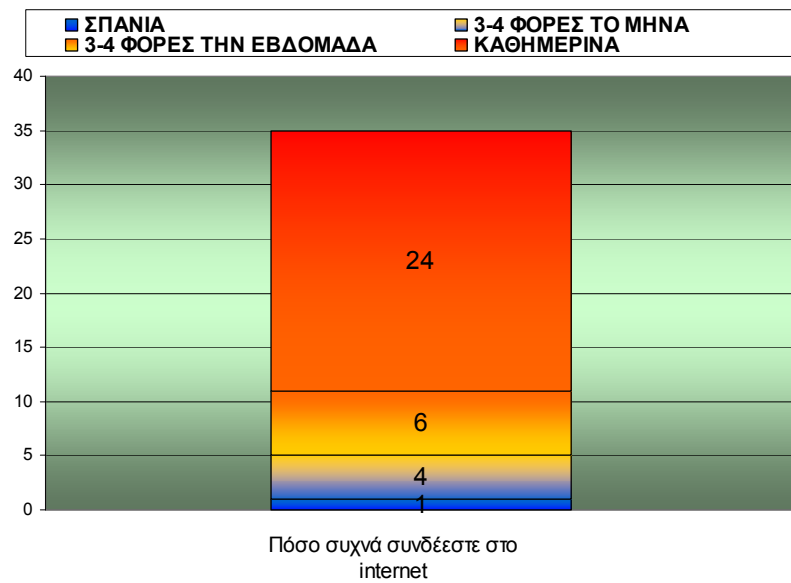
Γράφημα 5

2.3.2 Εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες

Ως προς την εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες όλοι οι εκπαιδευτικοί είχαν Η/Υ στο σπίτι τους ενώ μόνο μία εκπαιδευτικός δεν διέθετε σύνδεση στο internet. Στην ερώτηση: «Πόσο άνετα αισθάνεστε με το χειρισμό Η/Υ» οι εκπαιδευτικοί απάντησαν ως εξής: 10 εκπαιδευτικοί απάντησαν «ΜΕΤΡΙΑ», 16 απάντησαν «ΠΟΛΥ» άνετα, ενώ 10 εκπαιδευτικοί απάντησαν «ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ» άνετα. Στην ερώτηση «Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε Η/Υ στο σπίτι», 11 απάντησαν «ΜΕΤΡΙΑ», 12 απάντησαν «ΠΟΛΥ» και 13 απάντησαν «ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ»(Γράφημα 6). Αντίστοιχα στην ερώτηση «Πόσο συχνά συνδέεστε στο internet» 24 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι συνδέονται στο internet καθημερινά, 6 απάντησαν 3-4 φορές την εβδομάδα, 4 απάντησαν 3-4 φορές το μήνα, ενώ μόνο μία εκπαιδευτικός απάντησε ότι συνδέεται στο internet σπάνια(Γράφημα 7).



Γράφημα 7



Γράφημα 8

2.4 Ερωτηματολόγιο

Σαν κύρια πηγή για τη συλλογή πληροφοριών επιλέχτηκε η μέθοδος του ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο ήταν κυρίως κλειστού τύπου.

Ήταν ανώνυμο ώστε να διασφαλιστεί η εγκυρότητα που συνδέεται με την ανωνυμία.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει τρία μέρη:

- Το πρώτο αναφέρεται στην καταγραφή των ανεξάρτητων μεταβλητών που θέλουμε να εξετάσουμε δηλαδή στο φύλο, την ηλικία, την ειδικότητα, τις σπουδές, τα έτη υπηρεσίας, την σχέση με τις νέες τεχνολογίες.
- Το δεύτερο επικεντρώνεται στις απόψεις τους για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.
- Το τρίτο στο οποίο γίνεται αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος.

Η κλίμακα μέτρησης παραμένει σε όλες τις ερωτήσεις του μέρους αυτού σε πέντε επίπεδα μετρώντας από την ελάχιστη στην μέγιστη (Καθόλου, Λίγο, Μέτρια, Πολύ, Πάρα Πολύ).

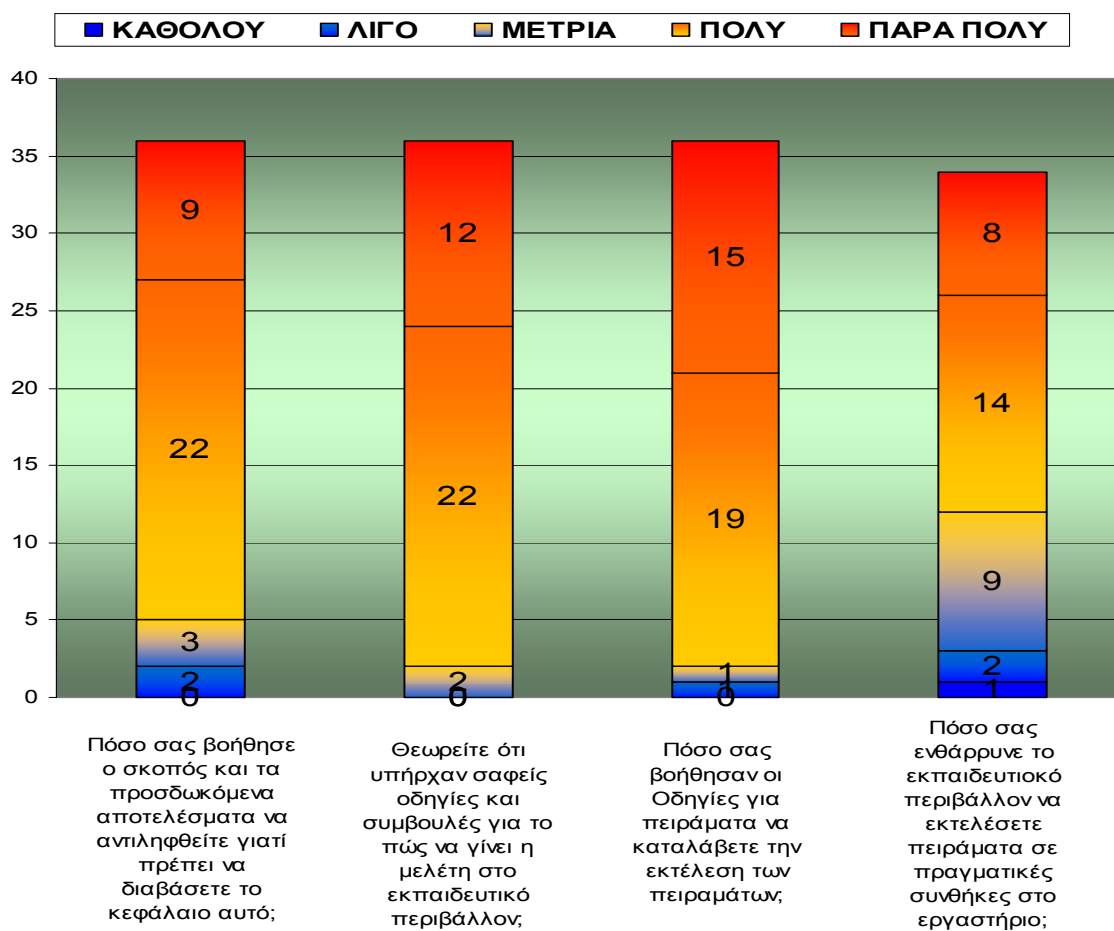
2.5 Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα από τη μελέτη των ερωτηματολογίων παρουσιάζονται βάσει του άξονα στον οποίο αντιστοιχούν οι ερωτήσεις. Η παρουσίαση γίνεται με τις ερωτήσεις ομαδοποιημένες βάσει της αρχικής τους διάκρισης, όπως αυτή εμφανίζεται και στο ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε, ώστε να μη δημιουργηθεί σύγχυση κατά τη μελέτη και να είναι πιο ξεκάθαρη και αποτελεσματική η παρουσίασή τους.

Για κάθε υποάξονα εμφανίζεται ένα γράφημα με **μία ράβδο** για **κάθε ερώτημα**, όπου σε απόλυτη κλίμακα εμφανίζεται ο βαθμός ικανοποίησης των εκπαιδευτικών. Μέσα σε κάθε πλαίσιο εμφανίζεται οι τιμές για καλύτερη ποσοτική κατανόηση. Η μετάβαση των χρωμάτων σε κάθε ράβδο είναι τέτοια ώστε να γίνεται γρήγορα και άμεσα οπτικά αντιληπτά ο βαθμός ικανοποίησης. Τα θερμά χρώματα επιλέχθηκαν για να παρουσιάσουν το θετικό (Πάρα πολύ) και τα κρύα το αρνητικό (Καθόλου). Η αναλογία χρωμάτων είναι η παρακάτω:

Επίπεδο	Χρώμα
Πάρα πολύ	Κόκκινο
Πολύ	Πορτοκαλί
Αρκετά	Πορτοκαλί – Απαλό Μπλε
Λίγο	Απαλό Μπλέ
Καθόλου	Σκούρο Μπλε

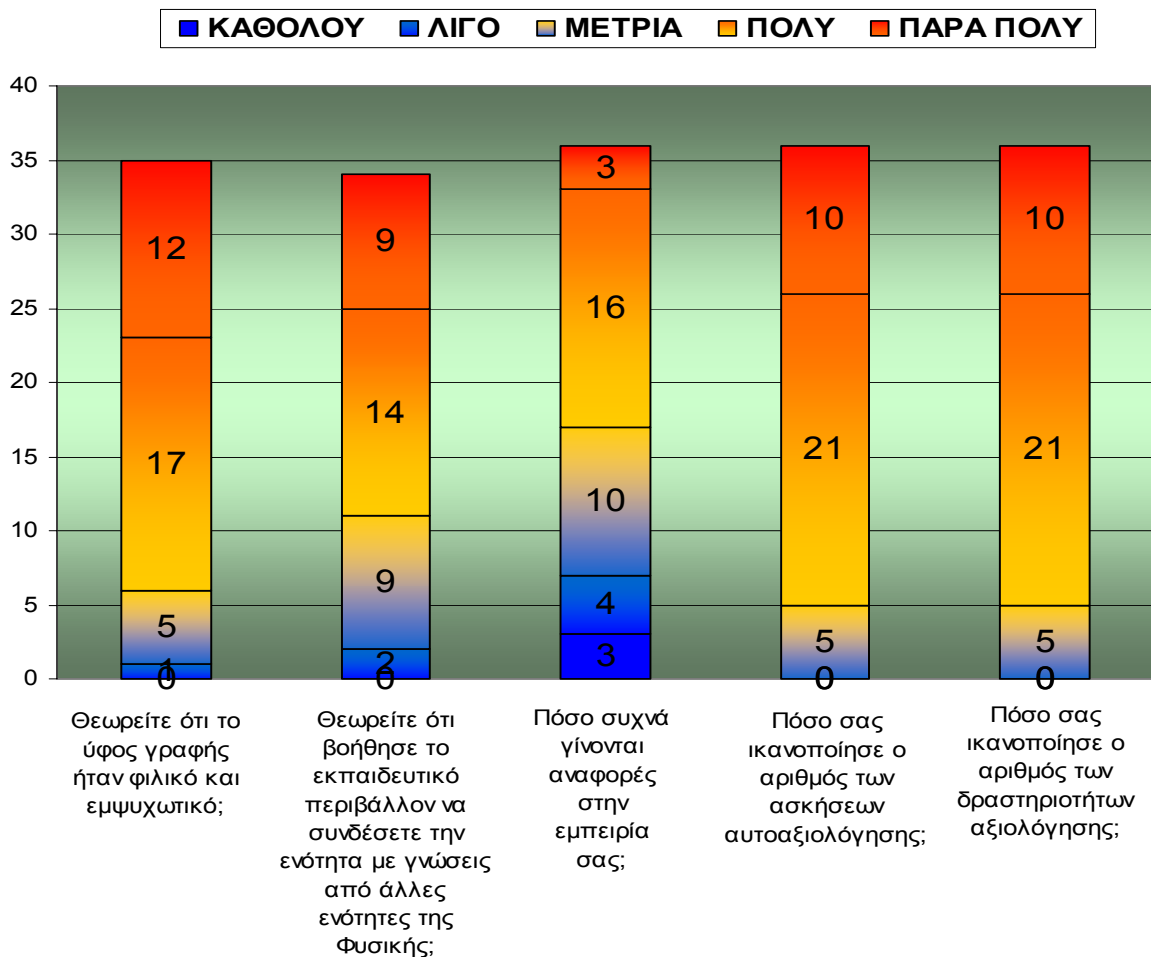
Σχετικά με τον 1ο άξονα αξιολόγησης δηλαδή την **καθοδήγηση του χρήστη στη μελέτη του**, οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα 9:



Γράφημα 9: Πόσο καλά καθοδηγεί το εκπαιδευτικό περιβάλλον το χρήστη στη μελέτη του

Όπως φαίνεται ο στόχος αυτός επιτεύχθηκε σε μεγάλο βαθμό (Μ.Τ. 4.06, 4.28, 4.33, 3.76 αντίστοιχα). Οι εκπαιδευτικοί που ικανοποιήθηκαν από μέτρια και κάτω δεν ξεπερνούν τους 5 σε καμία από τις τρεις πρώτες ερωτήσεις παρά μόνο στην 4^η φτάνουν τους 12 γεγονός που δείχνει την τάση που υπάρχει για αποφυγή του εργαστηρίου Φυσικής. Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι δύο εκπαιδευτικοί δεν απάντησαν σε αυτή την ερώτηση γεγονός που φαίνεται και στο παραπάνω γράφημα 9.

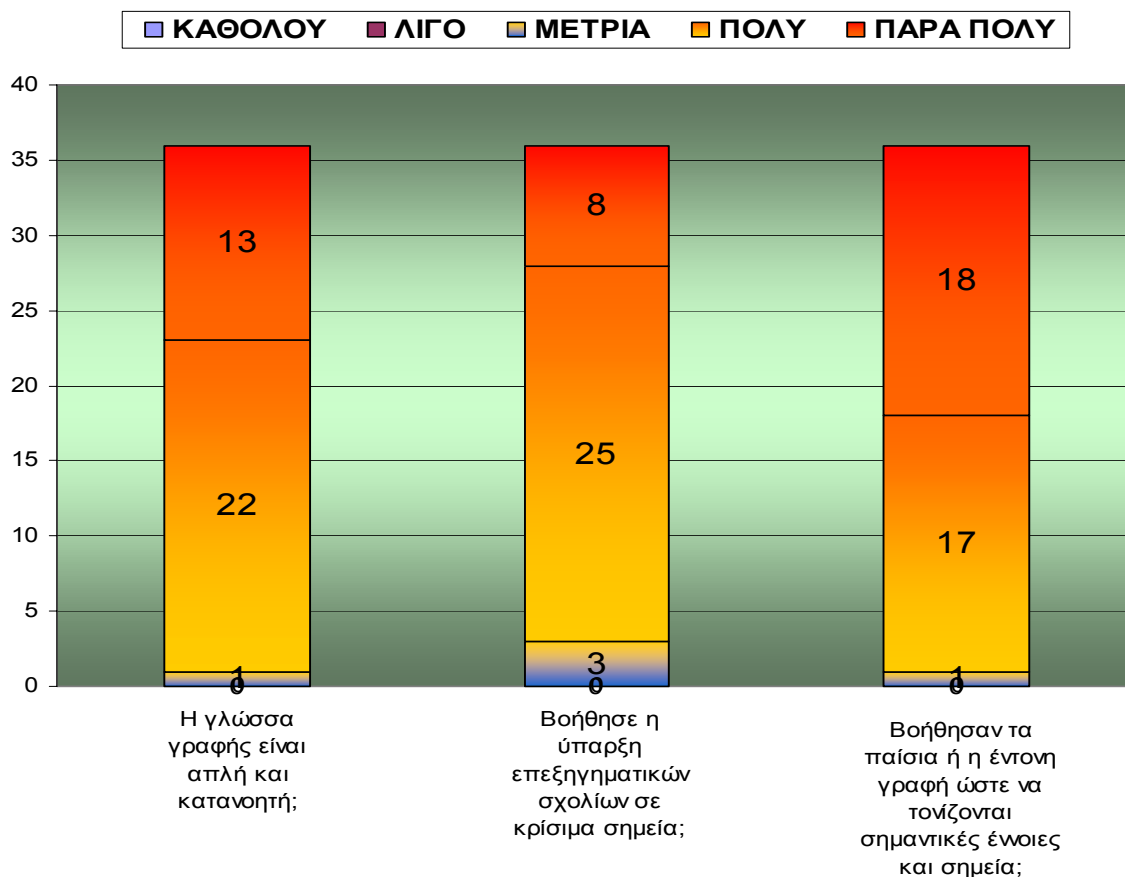
Σχετικά με το 2ο άξονα αξιολόγησης δηλαδή αν **το εκπαιδευτικό περιβάλλον προάγει την αλληλεπίδρασή του με το χρήστη** οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα 10:



Γράφημα 10: Το εκπαιδευτικό περιβάλλον προάγει την αλληλεπίδρασή του με το χρήστη

Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών που συμμετείχε στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού θεωρεί ότι το περιβάλλον που μελέτησαν έχει χαρακτηριστικά που το κάνουν να αλληλεπιδρά μαζί τους πολύ ικανοποιητικά: (Μ.Τ. 4.14, 3.88, 3.33, 4.14, 4.14 αντίστοιχα). Και εδώ υπάρχουν δύο ερωτήσεις όπου δεν είχαμε απάντηση από έναν εκπαιδευτικό στην πρώτη και δύο στη δεύτερη. Το φιλικό ύφος γραφής (34 εκπαιδευτικοί είναι ικανοποιημένοι από μέτρια και πάνω), Η σύνδεση με άλλες ενότητες της Φυσικής (32 απαντήσεις από μέτρια και πάνω), Η αναφορές στην εμπειρία των εκπαιδευτικών (29 απαντήσεις από μέτρια και πάνω), ο ικανοποιητικός αριθμός ασκήσεων αυτοαξιολόγησης καθώς και δραστηριοτήτων αξιολόγησης (και οι 36 απαντήσεις από μέτρια και πάνω) άφησαν πολύ καλές εντυπώσεις στους εκπαιδευτικούς.

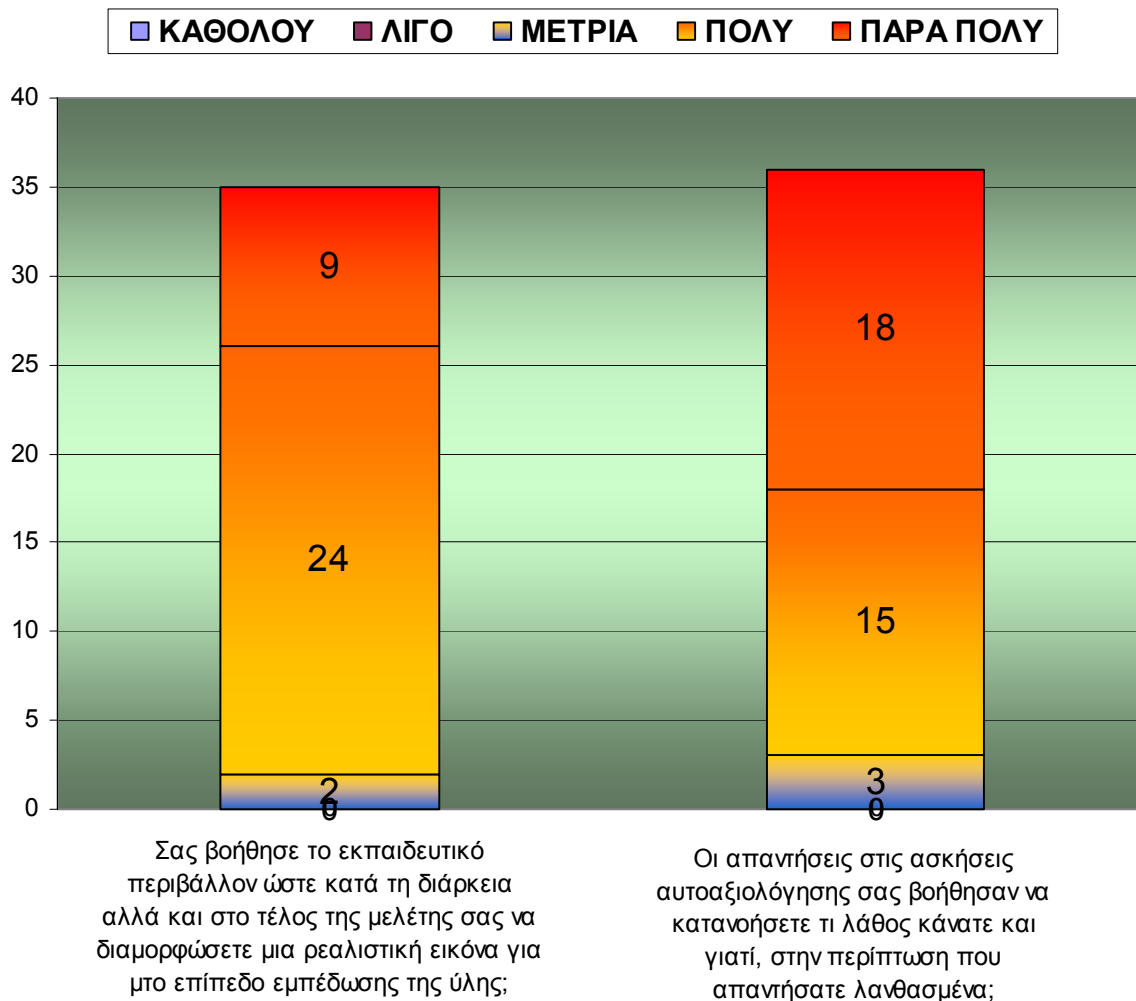
Σχετικά με τον τρίτο άξονα αξιολόγησης αν το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι κατανοητό και επεξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα 11:



Γράφημα 11: Το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι κατανοητό και επεξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες

Η άποψη των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην αξιολόγηση του υλικού είναι πολύ ενθαρρυντική (Μ.Τ. 4.33, 4.14, 4.47) καθώς δείχνει ότι το εκπαιδευτικό περιβάλλον έχει απλή γλώσσα γραφής (35 εκπαιδευτικοί πολύ και πάρα πολύ ικανοποιημένοι), έχει επεξηγηματικά σχόλια σε δύσκολα σημεία (33 εκπαιδευτικοί πολύ και πάρα πολύ ικανοποιημένοι) και τονίζει σημαντικές έννοιες και σημεία με πλαίσια ή έντονη γραφή (35 εκπαιδευτικοί πολύ και πάρα πολύ ικανοποιημένοι).

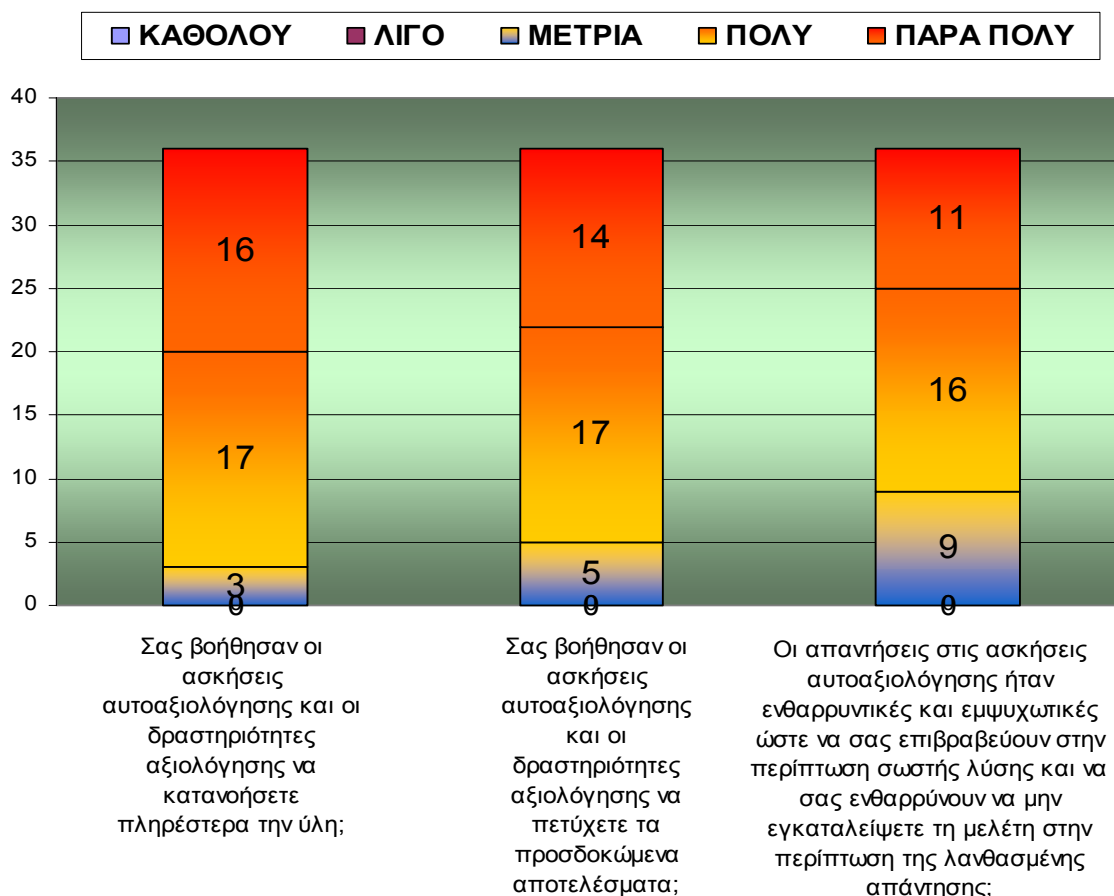
Σχετικά με τον 4ο άξονα αξιολόγησης, αν το εκπαιδευτικό περιβάλλον αξιολογεί και ενημερώνει το χρήστη για την πρόοδό του, οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα 12:



Γράφημα 12: Το εκπαιδευτικό περιβάλλον αξιολογεί και ενημερώνει το χρήστη για την πρόοδό του

Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών που συμμετείχε στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού έμειναν ικανοποιημένοι με την αξιολόγηση και την ενημέρωσή τους για την πρόοδο του χρήστη (Μ.Τ. 4.20 και 4.42 αντίστοιχα). 33 εκπαιδευτικοί δήλωσαν και στις δύο ερωτήσεις πολύ ή πάρα πολύ ικανοποιημένοι.

Σχετικά με τον 5ο άξονα αξιολόγησης αν το εκπαιδευτικό περιβάλλον εμπνυχώνει και ενθαρρύνει το χρήστη να συνεχίσει οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα 13:

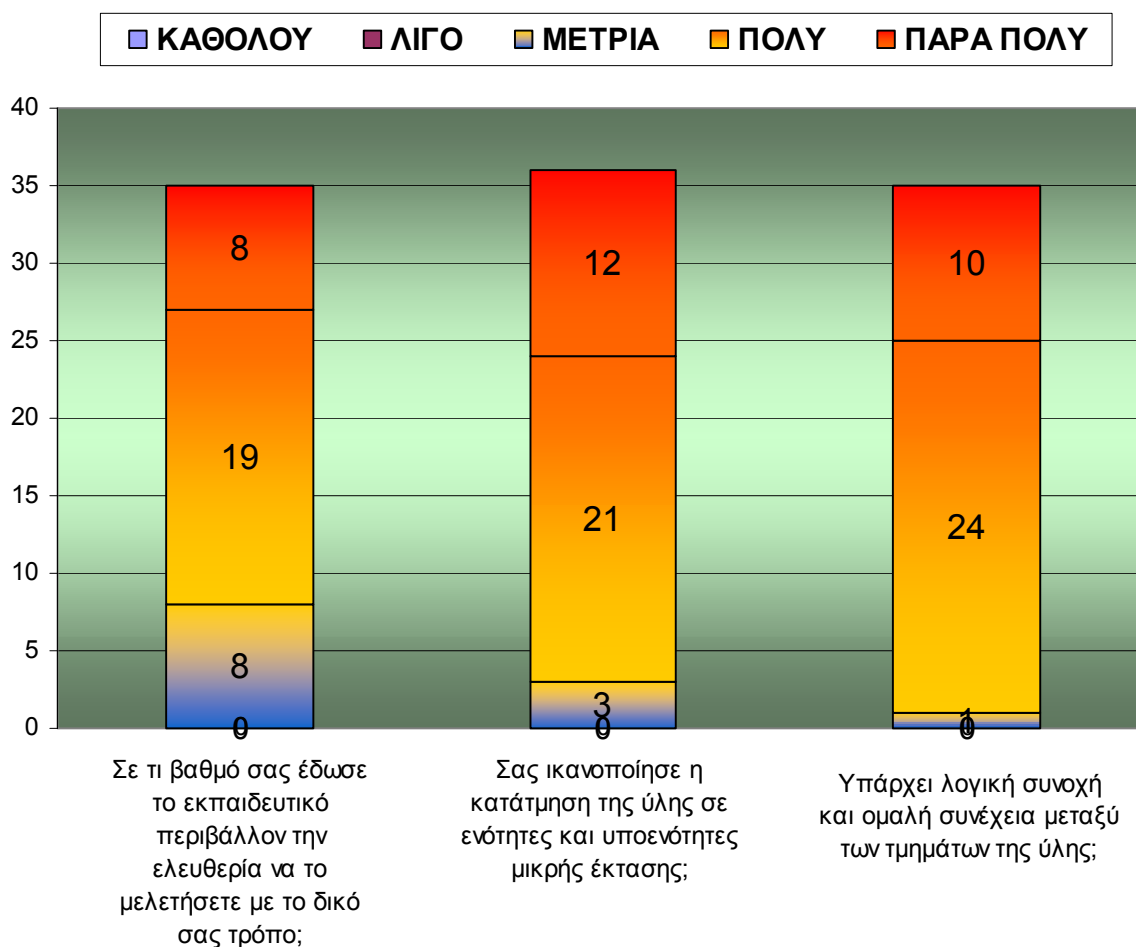


Γράφημα 13: Το εκπαιδευτικό περιβάλλον εμπνυχώνει και ενθαρρύνει το χρήστη να συνεχίσει

Είναι πολύ σημαντικό για ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον να βοηθά το χρήστη να κατανοήσει την ύλη, να πετύχει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα και να ενθαρρύνει και να εμπνυχώνει το χρήστη να συνεχίσει τη μελέτη του ακόμη και σε περίπτωση λάθους απάντησης. Και στους τρεις αυτούς στόχους το εκπαιδευτικό περιβάλλον πέτυχε σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην αξιολόγηση (Μ.Τ. 4.36, 4.25 και 4.06 αντίστοιχα). Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην αξιολόγηση (συνολικά 33) απάντησαν ότι τους βοήθησαν πολύ ή πάρα πολύ οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και οι δραστηριότητες αξιολόγησης να κατανοήσουν πλήρως την ύλη. Επίσης η πλειονότητα των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην αξιολόγηση (συνολικά 31) απάντησαν ότι τους βοήθησαν πολύ ή πάρα πολύ οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και οι

δραστηριότητες αξιολόγησης να πετύχουν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Πολλοί εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην αξιολόγηση (27 συνολικά) απάντησαν ότι οι απαντήσεις στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης ήταν πολύ ή πάρα πολύ ενθαρρυντικές και εμπνευστικές ώστε να τους επιβραβεύουν στην περίπτωση σωστής λύσης και να τους ενθαρρύνουν να μην εγκαταλείψουν τη μελέτη στην περίπτωση της λανθασμένης απάντησης.

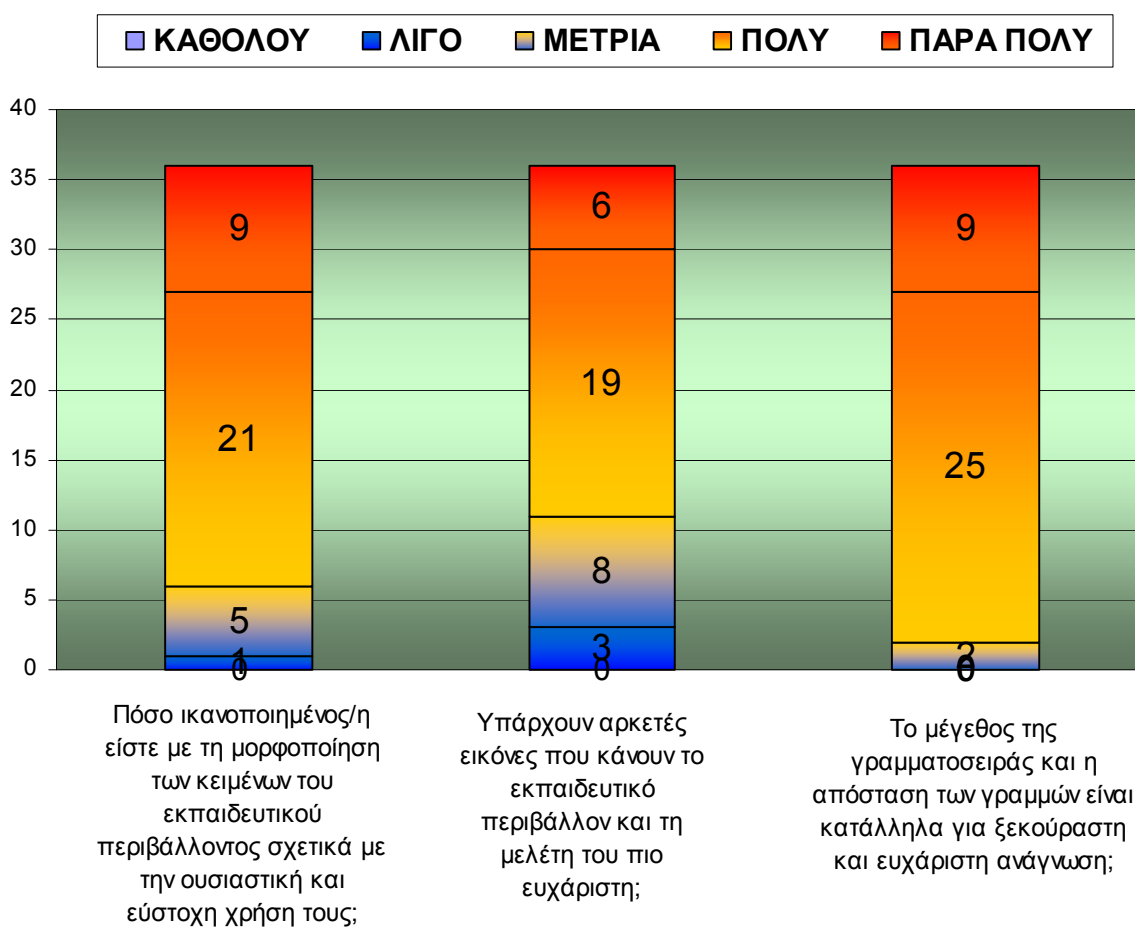
Σχετικά με τον 6ο άξονα αξιολόγησης αν **το εκπαιδευτικό περιβάλλον επιτρέπει στο χρήστη να επιλέγει ελεύθερα τον τόπο το χρόνο και το ρυθμό της μελέτης του** οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα 14:



Γράφημα 14: Το εκπαιδευτικό περιβάλλον επιτρέπει στο χρήστη να επιλέγει ελεύθερα τον τόπο το χρόνο και το ρυθμό της μελέτης του

Το εκπαιδευτικό υλικό έδωσε την ελευθερία στους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην αξιολόγηση να επιλέξουν ελεύθερα τον τόπο το χρόνο και το ρυθμό της μελέτης του (Μ.Τ. 4.00, 4.25, 4.26 αντίστοιχα). 27 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι το εκπαιδευτικό περιβάλλον του έδωσε την ελευθερία να το μελετήσουν με το δικό τους τρόπο σε πολύ ή πάρα πολύ μεγάλο βαθμό. Το γεγονός ότι 8 εκπαιδευτικοί απάντησαν μέτρια στη συγκεκριμένη ερώτηση ενδεχομένως να οφείλεται και στο γεγονός ότι ζητήθηκε να γίνει αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος μέσα σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα. 33 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι τους ικανοποίησε πολύ ή πάρα πολύ η κατάτμηση της ύλης σε ενότητες και υποενότητες μικρής έκτασης. 34 εκπαιδευτικοί απάντησαν πολύ ή πάρα πολύ στην ερώτηση αν υπάρχει λογική συνοχή και ομαλή συνέχεια μεταξύ των τμημάτων της ύλης.

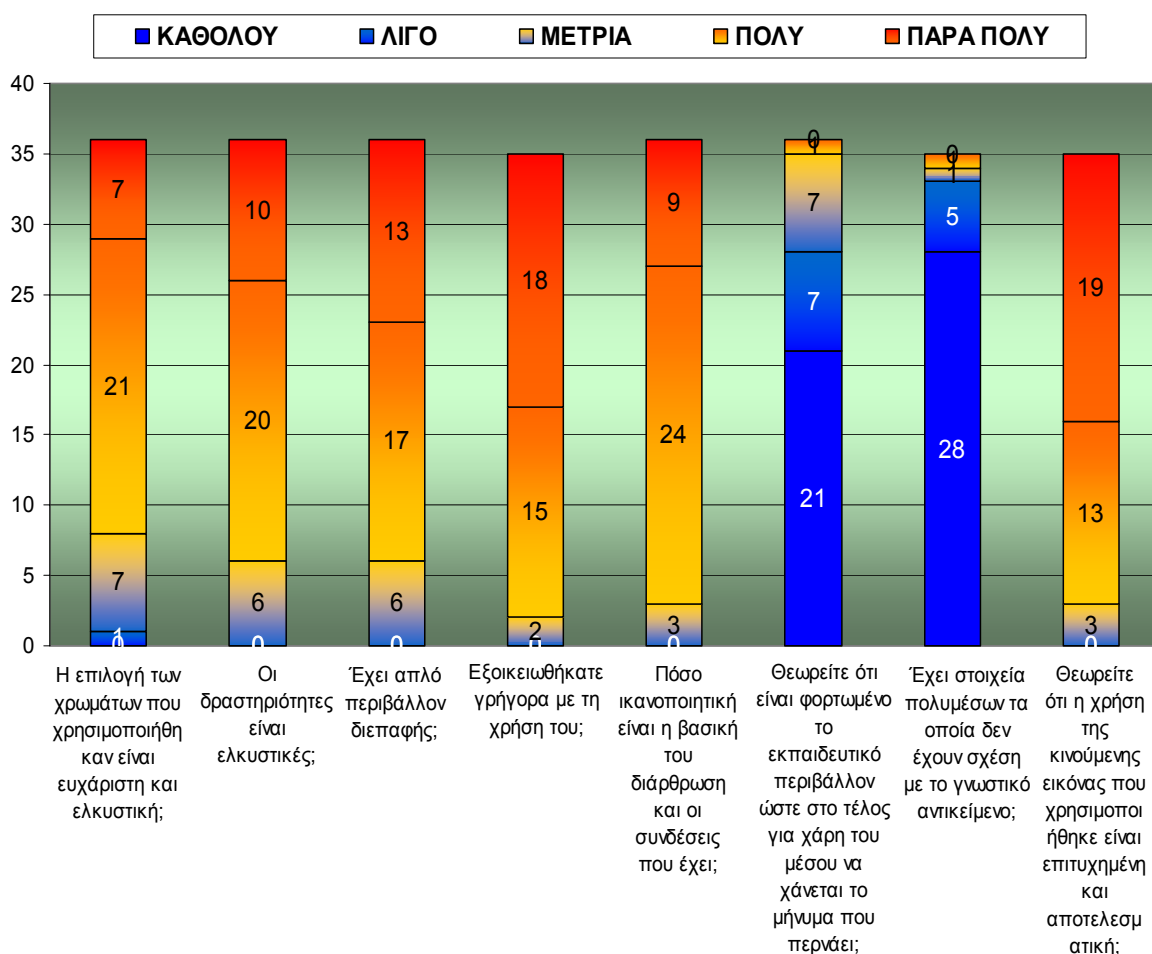
Σχετικά με τον 7ο άξονα αξιολόγησης αν **το εκπαιδευτικό περιβάλλον έχει καλή εμφάνιση** οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα 15:



Γράφημα 15: Το εκπαιδευτικό περιβάλλον έχει καλή εμφάνιση

Η συνολική εμφάνιση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος ικανοποίησε του εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην αξιολόγηση σε πολύ μεγάλο βαθμό (Μ.Τ. 4.06, 3.78, 4.19 αντίστοιχα). Στην ερώτηση «Πόσο ικανοποιημένος/η είστε με τη μορφοποίηση των κειμένων του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος σχετικά με την ουσιαστική και εύστοχη χρήση τους» 30 εκπαιδευτικοί δήλωσαν πολύ ή πάρα πολύ ικανοποιημένοι. Στην ερώτηση αν υπάρχουν αρκετές εικόνες που κάνουν το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τη μελέτη του πιο ευχάριστη 25 εκπαιδευτικοί απάντησαν πολύ ή πάρα πολύ. Τέλος στην ερώτηση αν το μέγεθος της γραμματοσειράς και η απόσταση των γραμμών είναι κατάλληλα για ξεκούραστη και ευχάριστη ανάγνωση, 34 εκπαιδευτικοί απάντησαν πολύ ή πάρα πολύ.

Σχετικά με τον 8ο άξονα αξιολόγησης αν **το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι ελκυστικό** οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα 16:



Γράφημα 16: Το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι ελκυστικό

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον θεωρήθηκε ελκυστικό από την πλειονότητα των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην αξιολόγησή του. (Μ.Τ. 3.94, 4.11, 4.19, 4.46, 4.17, 1.67, 1.29, 4.46). Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι οι ερωτήσεις 6 και 7 του συγκεκριμένου άξονα αξιολόγησης έχουν αρνητικό βάρος για αυτό και είναι θετικό ότι είναι πολύ χαμηλά οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών. 28 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι η επιλογή των χρωμάτων που χρησιμοποιήθηκαν είναι πολύ ή πάρα πολύ ευχάριστη και ελκυστική. 30 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι οι δραστηριότητες είναι πολύ ή πάρα πολύ ελκυστικές. 30 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι το εκπαιδευτικό περιβάλλον έχει πολύ ή πάρα πολύ απλό περιβάλλον διεπαφής. 33 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι εξοικειώθηκαν πολύ ή πάρα πολύ γρήγορα με τη χρήση του. 33 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι είναι πολύ ή πάρα πολύ ικανοποιητική η βασική του διάρθρωση και οι συνδέσεις που έχει το εκπαιδευτικό υλικό. Στην ερώτηση αν θεωρούν ότι είναι φορτωμένο το εκπαιδευτικό περιβάλλον ώστε στο τέλος για χάρη του μέσου να χάνεται το μήνυμα που περνάει 21 εκπαιδευτικοί απάντησαν καθόλου και 7 εκπαιδευτικοί απάντησαν λίγο. Στην ερώτηση αν το εκπαιδευτικό περιβάλλον έχει στοιχεία πολυμέσων τα οποία δεν έχουν σχέση με το γνωστικό αντικείμενο 28 εκπαιδευτικοί απάντησαν καθόλου και 5 εκπαιδευτικοί απάντησαν λίγο. Τέλος 32 εκπαιδευτικοί απάντησαν πως θεωρούν ότι η χρήση της κινούμενης εικόνας που χρησιμοποιήθηκε είναι πολύ ή πάρα πολύ επιτυχημένη και αποτελεσματική.

2.6 Συζήτηση - συμπεράσματα

Όπως φαίνεται από την παραπάνω παρουσίαση, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν σε σχέση με τους στόχους και τις επιδιώξεις που διατυπώθηκαν στο θεωρητικό πλαίσιο, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα.

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον:

- καθοδηγεί το χρήστη στη μελέτη του
- προάγει τη σημαντική για τη μάθηση αλληλεπίδρασή του με το χρήστη
- είναι κατανοητό
- επεξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες
- αξιολογεί και ενημερώνει το χρήστη για την πρόοδό του
- εμπνυχώνει και ενθαρρύνει το χρήστη να συνεχίσει

- επιτρέπει στο χρήστη να επιλέγει ελεύθερα τον τόπο και το χρόνο, καθώς και ο ρυθμό της μελέτης του
- έχει καλή εμφάνιση
- είναι ελκυστικό, εύχρηστο, και αποτελεσματικό

Ωστόσο συγκεντρώθηκαν και ορισμένα στοιχεία για να γίνουν βελτιώσεις.

Θα ήταν επιθυμητό το εκπαιδευτικό περιβάλλον:

- να ενθαρρύνει περισσότερο τους χρήστες να εκτελέσουν πειράματα σε πραγματικές συνθήκες στο εργαστήριο.
- να συντελεί περισσότερο ώστε να συνδέονται οι γνώσεις της συγκεκριμένης ενότητας με άλλες ενότητες της Φυσικής.
- να αναφέρεται περισσότερο στην εμπειρία των χρηστών ίσως με περισσότερα παραδείγματα.
- οι απαντήσεις στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης χρειάζεται να είναι περισσότερο ενθαρρυντικές και εμπνευστικές ώστε να ενθαρρύνουν περισσότερο το χρήστη να μην εγκαταλείψει τη μελέτη.
- να γίνει περισσότερο ευχάριστο και ελκυστικό με περισσότερη χρήση εικόνων και την πιο προσεκτική χρήση των χρωμάτων.

Το εκπαιδευτικό αυτό περιβάλλον αφορούσε στην ενότητα της Φυσικής «Ηλεκτρισμός». Θα μπορούσε να παραχθεί ανάλογο υλικό και για άλλες ενότητες της Φυσικής καθώς και για άλλα μαθήματα ώστε να χρησιμοποιηθούν και για την εξ' αποστάσεως επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αλλά και για χρήση στη σχολική τάξη από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έτσι ώστε οι μαθητές να μπορούν να μελετούν χωρίς άγχος και να συμμετέχουν πιο ενεργητικά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ally M., Foundations of educational theory for online learning. Στο Anderson T., and Elloumi F, (επιμ.) Theory and Practice of Online Learning, cde.athabasca.ca/online_book. Athabasca University, 2004
- Αναστασιάδης Π., Στον αιώνα της Πληροφορίας, Αθήνα, Εκδ. Λιβάνη, 2000.
- Βάμβουκας Μ., Τα διδασκαλεία και η διαρκής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, Πρακτικά Ημερίδας «100 χρόνια από την ίδρυση Διδασκαλείου στην Κρήτη Από τα διδασκαλεία εκπαίδευσης εκπαιδευτικών στα Διδασκαλεία μετεκπαίδευσης Προβληματισμοί για το παρόν και το μέλλον ενός Θεσμού. Επιμ. Χουρδάκης Α. κ.α. Ρέθυμνο, εκδ. Ατραπός, 2003.
- Βασάλα Π., Εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση, στο ανοιχτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, τόμος Δ, Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, ΕΑΠ, 2005
- Γεωργίου Θ., Κάππος Ι., Λαδιάς Α., Μικρόπουλος Α., Τζιμογιάννης Α., Χαλκιά Κ., Πολυμέσα – Δίκτυα. Βιβλίο Μαθητή. ΥΠ.Ε.Π.Θ. - Π.Ι. Αθήνα, Λιβάνης, 1999
- Γκικόσος Ι., Κουτσούμπα Μ., Θεωρητικές προσεγγίσεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού στην ΑεξΑΕ, στο ανοιχτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, τόμος Δ, Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, ΕΑΠ, 2005
- Γρηγοριάδου Μ., Παπανικολάου Κ., Σαλβάνου Σ. & Χατζηανδρέου Ε., Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Υλικού για παροχή εξατομικευμένης μάθησης σε ένα προσαρμοστικό εκπαιδευτικό σύστημα για εκπαίδευση από απόσταση. Στο Μακράκης, Β. (Επιμ), Πρακτικά Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή με θέμα “Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση”. Ρέθυμνο, Πανεπιστήμιο Κρήτης – ΠΤΔΕ, 2001
- Δημητριάδης Σ., Σχεδίαση και Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Υλικού. Σημειώσεις μαθήματος, Θεσσαλονίκη, 2004
- Fahy P., Media Characteristics and Online Learning Technology. Στο Anderson T., and Elloumi F, (επιμ.) Theory and Practice of Online Learning, cde.athabasca.ca/online_book. Athabasca University, 2004
- Frey B., Applying adult learning theory to the online classroom, New Horizons in adult education, Volume 17, Number 1, Winter 2003
- Gillani B., Learning Theories and the Design of E-Learning Environments. Univeristy Press of America, 2003

- Glaserfeld E., A constructivism approach to teaching στο L. Steffe & J. Galle Constructivism in education, LEA, New Jersey, 1995 (Μετάφραση) στο <http://hyperion.math.upatras.gr/courses/sts/thefoit/erg99/skodras.html#1>, ανακτήθηκε 20-2-2006
- Hewitt P.G., (Μετάφραση Σηφάκη Ε., Παπαδόγγονας Γ., Οι έννοιες της Φυσικής, Ηράκλειο, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2004
- Jarvis P., Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση: Θεωρία και πράξη. Αθήνα: Μεταίχμιο, 2003
- Jonassen D.H., Computers in the classroom : mindtools for critical thinking, Englewood Cliffs, N.J., Merrill, 1994.
- Καγιάφας Ε., Λούμος Β., Παπαοδυσεύς Χ., Τεχνολογία πολυμέσων, Ε.Μ.Π., Αθήνα, 2000, Ανακτήθηκε από www.medialab.ntua.gr/education/MultimediaTechnology/MultimediaTechnologyNotes/index.htm , προσπελάστηκε 22-12-2006
- Κανδύλης Π., Τα Φυσικά στο Δημ. Σχολείο: Μεθοδολογία και πειράματα, Αθήνα, εκδ. ιδίου, 1998
- Καρασαββίδης Η., Κονστρακτιβιστική μάθηση μέσω διαδικτύου. Δυνατότητες και Προοπτικές. Στο Μακράκης, Β. (Επιμ), Πρακτικά Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή με θέμα “Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση”, Ρέθυμνο, Πανεπιστήμιο Κρήτης – ΠΤΔΕ, 2001
- Κασσωτάκης Μ., Η μετεκπαίδευση και επιμόρφωση του διδακτικού προσωπικού της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης: Παρελθόν, παρόν και μέλλον, Πρακτικά Ημερίδας «100 χρόνια από την ίδρυση Διδασκαλείου στην Κρήτη Από τα διδασκαλεία εκπαίδευσης εκπαιδευτικών στα Διδασκαλεία μετεκπαίδευσης Προβληματισμοί για το παρόν και το μέλλον ενός Θεσμού. Επιμ. Χουρδάκης Α. κ.α. Ρέθυμνο, εκδ. Ατραπός, 2003.
- Κασσωτάκης Μ., Φλουρής Γ., Μάθηση & Διδασκαλία. Σύγχρονες απόψεις για τις διαδικασίες της μάθησης και τη μεθοδολογία της διδασκαλίας, Τόμος Α' : Μάθηση, Αθήνα, 2003
- Καψάλης Αχ., Παπασταμάτης Α., Εκπαίδευση ενηλίκων α' Γενικά εισαγωγικά θέματα, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2002
- Καψάλης Αχ., Παπασταμάτης Α., Εκπαίδευση ενηλίκων β' Πανεπιστημιακές παραδόσεις, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2000
- Keggan.D., Distance Education Today, Διάλεξη στο 20 Θερινό Πανεπιστήμιο, Ρέθυμνο, 2006, ανακτήθηκε από <http://www.edc.uoc.gr/Therino%202006/index.htm> στις 15-12-2007

- Κελπανίδης Μ. & Βρυνιώτη Κ., Διαβίου μάθηση: Κοινωνικές προϋποθέσεις και λειτουργίες. Δεδομένα και διαπιστώσεις, Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα, 2004
- Kerman Ph., (Μετάφραση Σαμαράς Γ.), Εγχειρίδιο του Macromedia Flash MX 2004, Αθήνα, Μ. Γκιούρδας, 2004
- Κόκκος Α., Η ενεργητική συμμετοχή των εκπαιδευομένων στα προγράμματα της διαβίου εκπαίδευσης. Στο Χάρης Κ., Πετρουλάκης Ν. Νικοδήμος Σ. (Επιμ.), Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και διαβίου μάθηση: Διεθνής εμπειρία και ελληνική προοπτική, Αθήνα, Ατραπός, 2001
- Κόκκοτας Π., Διδακτικές προσεγγίσεις στις φυσικές επιστήμες: σύγχρονοι προβληματισμοί, Αθήνα, Εκδ. Τυποθήτω-Γιώργος Δάρδανος, 2000.
- Κόκκοτας Π., Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, Αθήνα, εκδ. Γρηγόρη, 2001
- Κόκκοτας Π., Διδακτική των Φυσικών Επιστημών: Σύγχρονες Προσεγγίσεις στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, Αθήνα, εκδ. ιδίου, 2002
- Κόκος Α., Λιοναράκης Α., Ματραλής Χ. & Παναγιωτακόπουλος Χ., Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση-Τόμος Γ- Το Εκπαιδευτικό Υλικό και οι νέες τεχνολογίες, Πάτρα, ΕΑΠ, 1999
- Λιοναράκης Α. «Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Πολυμορφική Εκπαίδευση: Προβληματισμοί για αμία ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού» στο Λιοναράκης Α (επιμέλεια), Παιδαγωγικός λόγος: «Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση», Αθήνα, 2001, Πρόπομος
- Λιοναράκης Α., Γκιόσος Ι., Κουτσούμπα Μ., Βασάλα Π., Παναγιωτακόπουλος Χ. & Ξένος Μ., Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Τόμος Δ- Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, ΕΑΠ, 2005
- Μακράκης Β., Αξιολόγηση συστημάτων Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Στο Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Τόμος Α- Θεσμοί και Λειτουργίες, Πάτρα, ΕΑΠ, 1998
- Μακράκης Β., Υπερμέσα στην Εκπαίδευση: Μία κοινωνικο-εποικοδομιστική προσέγγιση, Αθήνα, Μεταίχμιο, 2000
- Ματραλής Χ. & Λυκουργιώτης Α., Ιδιαίτερα εκπαιδευτικά εργαλεία – μέθοδοι. Στο Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση-Τόμος Α- Θεσμοί και Λειτουργίες, Πάτρα, ΕΑΠ, 1998Α
- Ματραλής Χ., Ύπαρξη-Σχεδιασμός ειδικού εκπαιδευτικού υλικού, στο Στο Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Τόμος Α- Θεσμοί και Λειτουργίες, Πάτρα, ΕΑΠ, 1998Β

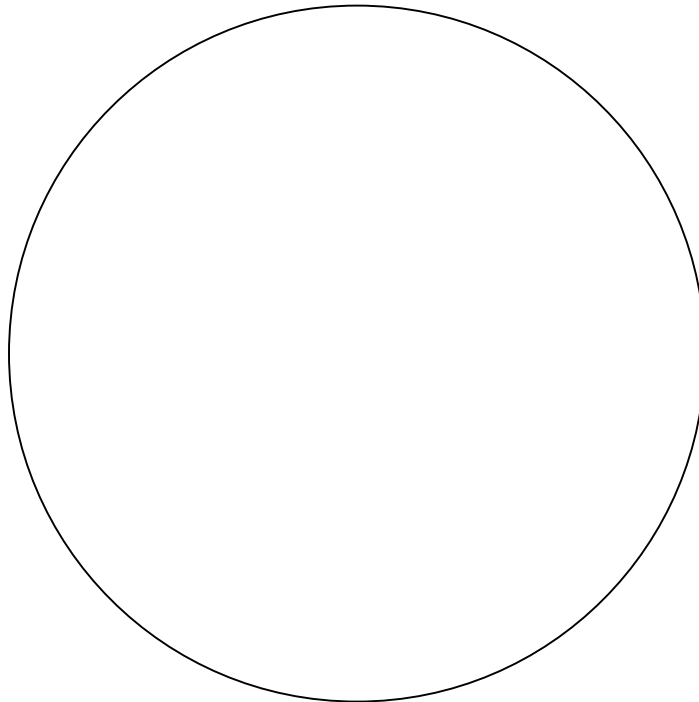
- Mayer R., Moreno R., A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles. Άρθρο based on an entry entitled "Instructional Technology" in the forthcoming Handbook of Applied Cognition, edited by Frank Durso and published by Wiley.
- Μπασέτας Κ., Ψυχολογία της μάθησης, Αθήνα, Ατραπός, 2002
- Νικολαΐδης Χ. Εύχρηστος οδηγός για το FrontPage 2000, Αθήνα, ANUBIS, 2001
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (Γραφείο Πιστοποίησης και Πολυμέσων), Γενικές προδιαγραφές εκπαιδευτικού λογισμικού, Αθήνα, ΥΠΕΠΘ, 1998.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Η πληροφορική στο σχολείο: Ο σχεδιασμός και το έργο του παιδαγωγικού ινστιτούτου, Αθήνα, ΥΠΕΠΘ, 1997.
- Παναγιωτακόπουλος Χ, Πειρακέας, «Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγηση του», Αθήνα, Μεταίχμιο, 2003
- Παντάνο-Ρόκου Φ., Παιδαγωγικά Μοντέλα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με χρήση νέων τεχνολογιών, στο Λιοναράκης, Α. (επιμέλεια), Παιδαγωγικός λόγος: «Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση», Αθήνα, Πρόπομπος, 2001
- Παντάνο-Ρόκου Φ., Διδασκαλία από απόσταση με χρήση υπερμέσων, σχεδιασμός παιδαγωγικών μοντέλων και διαδικασιών επικοινωνίας, Αθήνα, Εκδ. Κριτική ΑΕ, 2002.
- Παντάνο-Ρόκου Φ., Σακελλαρίδης, Ο., Διδακτικά μοντέλα για χρήση στην Πανεπιστημιακή διδασκαλία από απόσταση σε προσαρμοσμένο υπερμεσικό περιβάλλον, http://www.eap.gr/news/EXAGGELIA_SYNEDRIOU/synedrio/html/sect5/12.htm ανακτήθηκε 12-12 2006
- Πυργιωτάκης Ι.Ε., Εισαγωγή στην παιδαγωγική επιστήμη, Αθήνα, εκδ, Ελληνικά Γράμματα, 2000.
- Papert S., (Μετ. Σταματίου Αίγλη), Νοητικές θύελλες, Αθήνα, εκδ. Οδυσσέας, 1991.
- Ράπτης Α. – Ράπτη Α., Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορικής, τόμος Α΄ Ολική προσέγγιση, Αθήνα, 2001
- Ράπτης Α. – Ράπτη Α., Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορικής, τόμος Β΄ Παιδαγωγικές δραστηριότητες, Αθήνα, 2001.
- Ράπτης Α., Πληροφορική και εκπαίδευση, Αθήνα, 1997.
- Rogers A., Η Εκπαίδευση Ενηλίκων. Αθήνα, Μεταίχμιο, 1999

- Ρετάλης Σ., Αυγερίου Π., Παπασπύρου Ν., «Σχεδίαση Διαδικτυακού εκπαιδευτικού λογισμικού», στο Λιοναράκης Α (επιμέλεια), Παιδαγωγικός λόγος: «Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση», Αθήνα, Πρόπομος, 2001
- Simons T., The Multimedia Paradox ανακτήθηκε από http://www.presentations.com/presentations/trends/article_display.jsp/vnu_content_id=1000734183 στις 10-1-2006
- Σπαθάρη-Μπεγλίτη Ε., Η φιλοσοφία του σχεδιασμού, της ανάπτυξης και της οργάνωσης συστήματος εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Δ.Ε. με προβλήματα υγείας και η εκπαίδευση εκπαιδευτικών στην εφαρμογή του συστήματος αυτού, http://www.eap.gr/news/EXAGGELIA_SYNEDRIOU/synedrio/html/sect5/12.htm ανακτήθηκε 12-12 2006
- Στυλιανός Ν., Μεθοδολογία Πειραμάτων Φυσικής Πειραματικής και Χημείας, Αθήνα, εκδ. Σμυρνιωτάκης, χ.χ.
- Tuijnman A., Lifelong learning for all : meeting of the Education Committee at Ministerial Level, Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1994
- Young H.D., (Μετάφραση Αναστασάκης Ε. κ.α.), Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Β, Αθήνα, εκδ. Παπαζήση, 1994
- UNESCO, Η εκπαίδευση των ενηλίκων κλειδί για τον 21^ο αιώνα, Αθήνα, ΓΓΛΕ, 1997
- Φλουρής Γ., Σκέψεις για την αναζήτηση ενός πλαισίου επιμόρφωσης και δια βίου μάθησης των εκπαιδευτικών στην κοινωνία της γνώσης, Πρακτικά Ημερίδας «100 χρόνια από την ίδρυση Διδασκαλείου στην Κρήτη Από τα διδασκαλεία εκπαίδευσης εκπαιδευτικών στα Διδασκαλεία μετεκπαίδευσης Προβληματισμοί για το παρόν και το μέλλον ενός Θεσμού. Επιμ. Χουρδάκης Α. κ.α. Ρέθυμνο, εκδ. Ατραπός, 2003.
- Φλουρής Γ., Αναζητώντας ένα νέο πλαίσιο διαμόρφωσης αρχών σχολικής μάθησης και διδασκαλίας: Επιπτώσεις στην εκπαιδευτική έρευνα. Στο Πρακτικά του Συμποσίου-Επιμορφωτικού Σεμιναρίου «Μάθηση και Διδασκαλία Σύγχρονες Ερευνητικές Προσεγγίσεις», 18-20 Δεκεμβρίου 1998. Κ.Ε.Ε., Αθήνα, 1998
- Χατζηστεφανίδου Σ., Πολυζώης Γ., Εφαρμογή του e - learning στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών:Μια ολοκληρωμένη πρόταση για την εισαγωγή του«Δασκάλου στην Κοινωνία της Πληροφορίας»,Πάτρα, 2001 http://www.eap.gr/news/EXAGGELIA_SYNEDRIOU/synedrio/html/sect5/12.htm ανακτήθηκε 12-12 2006

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΤΗΜΑ Ι

CD ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΕΡΕΥΝΩ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΟΣΜΟ»

(Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2001)

Με το μάθημα "Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο" στο Δημοτικό Σχολείο επιδιώκεται η συστηματική εισαγωγή του μαθητή στις έννοιες και στον τρόπο προσέγγισης και μελέτης των φυσικών επιστημών. Για τον προσδιορισμό του σκοπού διδασκαλίας του μαθήματος θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η νοητική ανάπτυξη των μαθητών, το γνωστικό υπόβαθρο που διαθέτουν, οι δεξιότητες αλλά και οι επιθυμίες (προσδοκίες) τους, το κοινωνικό τους επίπεδο και περιβάλλον, οι αναγκαιότητες που υπάρχουν σ' αυτό, ο χρόνος και ο τεχνολογικός εξοπλισμός που έχει ο εκπαιδευτικός στη διάθεσή του για τη διδασκαλία του μαθήματος. Με βάση τα παραπάνω η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών πρέπει να συμβάλλει:

- Στην απόκτηση γνώσεων σχετικών με θεωρίες, νόμους και αρχές που αφορούν τα επιμέρους αντικείμενα των Φυσικών Επιστημών, ώστε οι μαθητές να είναι ικανοί όχι μόνο να παρατηρούν τα φυσικά και χημικά φαινόμενα, τις διαδικασίες που αφορούν τους οργανισμούς και τις σχέσεις τους με το περιβάλλον στο οποίο ζουν και να καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους, αλλά και να τα "ερμηνεύουν", στο επίπεδο που τους επιτρέπει η αντιληπτική ικανότητα της ηλικίας τους.
- Στην ανάπτυξη της προσωπικότητας του μαθητή, με την καλλιέργεια σ' αυτόν ανεξάρτητης σκέψης, αγάπης για εργασία, ικανότητας για λογική αντιμετώπιση καταστάσεων και δυνατότητας για επικοινωνία και συνεργασία με άλλα άτομα.

- Στην καλλιέργεια ομαδικού και συλλογικού πνεύματος εργασίας για την επίτευξη κοινών στόχων.
- Στην εξοικείωση του μαθητή με την επιστημονική μεθοδολογία (παρατήρηση, διατύπωση υποθέσεων, συγκέντρωση - αξιοποίηση πληροφοριών από διάφορες πηγές και μάλιστα με τη χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής, πειραματικό έλεγχό τους, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων, γενίκευση και κατασκευή προτύπων).
- Στην ανάπτυξη από το μαθητή ικανοτήτων και στην καλλιέργεια δεξιοτήτων μέσα από τις πειραματικές και εργαστηριακές δραστηριότητες του μαθήματος, προκειμένου να γίνει ικανός να αξιολογεί τις επιστημονικές και τεχνολογικές εφαρμογές, ώστε ως μελλοντικός πολίτης να τοποθετείται κριτικά απέναντί τους και να αποφαινεται για τις θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις τους στην ατομική και κοινωνική υγεία και το περιβάλλον.
- Στη διαπίστωση από το μαθητή της συμβολής των Φυσικών Επιστημών στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του ανθρώπου.
- Στη γνώση από το μαθητή της οργάνωσης και των διαδικασιών του περιβάλλοντος και στην απόκτηση της ικανότητας να συμμετέχει στις προσπάθειες για την επίλυση κοινωνικών προβλημάτων αξιοποιώντας τις γνώσεις και τις δεξιότητες που έχει αποκτήσει.
- Στην εξοικείωσή του με την απλή επιστημονική ορολογία, γεγονός που θα συμβάλει στη γενικότερη γλωσσική του ανάπτυξη.

Διδακτική μεθοδολογία

Αυτό που χρειάζεται να εξασφαλίζει η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, για τους μαθητές του δημοτικού σχολείου, είναι η μέθοδος να προσεγγίζουν και να αξιοποιούν τη γνώση για να ερμηνεύουν φαινόμενα ή διαδικασίες που έχουν σχέση με το περιβάλλον τους (άβιο και έμβιο). Θα πρέπει, επομένως, η πορεία της διδασκαλίας να στηρίζεται στην αυτενέργεια των μαθητών, οι οποίοι παρακινούνται να προσδιορίζουν και να αξιοποιούν πηγές πληροφόρησης σχετικές με τα θέματα που μελετούν. Κατά τη διδασκαλία θα πρέπει να γίνεται προσπάθεια να συνδυάζεται η θεωρία με την πράξη. Η πληροφόρηση θα πρέπει δίνεται με εποπτικό τρόπο και να στοχεύει κυρίως στην απόκτηση κριτικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα.

Κατά το σχεδιασμό των διδακτικών ενεργειών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το ότι η κατανόηση των εννοιών και η απόκτηση ουσιαστικής γνώσης στο δημοτικό σχολείο

επιτυγχάνονται αν στηρίζονται σε προηγούμενες γνώσεις, εμπειρίες και βιώματα των μαθητών. Η διδασκαλία θα πρέπει να βοηθά τους μαθητές να ανακαλύπτουν οι ίδιοι τη γνώση μέσα από μια ενιαία και συνεχή δημιουργική διαδικασία, προτρέποντας και εθίζοντάς τους να αναπτύσσουν πρωτοβουλίες. Αυτό προϋποθέτει τη χρήση μεθόδων που προωθούν, ενισχύουν και ενθαρρύνουν την ενεργοποίηση των μαθητών, τη δημιουργική δράση και τον πειραματισμό, την εμπλοκή τους σε διαδικασίες μέσα από τις οποίες θα κατακτούν οι ίδιοι τη γνώση, τη συνεργατική και ανακαλυπτική μάθηση, την ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα, την απόκτηση της ικανότητας για συζήτηση, τον προβληματισμό και την καλλιέργεια κριτικής σκέψης, την καλλιέργεια ελεύθερης σκέψης και έκφρασης. Με τον τρόπο αυτό αξιοποιείται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ο σχολικός χρόνος και επιτυγχάνεται σε σημαντικό βαθμό η ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών.

.....

Οι δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στο πλαίσιο της διδασκαλίας θα πρέπει να διευκολύνουν και να ενισχύουν την ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών να δημιουργούν, την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών ως εργαλείο μάθησης και σκέψης, την ανάπτυξη τεχνικών επίλυσης προβλημάτων, την ικανότητα στη χρήση συμβολικών μέσων έκφρασης και διερεύνησης, την καλλιέργεια διαχρονικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα, την καλλιέργεια κλίματος αμοιβαίου σεβασμού.

.....

Διδακτικό υλικό

Το διδακτικό υλικό το απαραίτητο για τη διδασκαλία του «Ερευνώ τον Φυσικό Κόσμο» απευθύνεται αφενός στον μαθητή, αφετέρου στον δάσκαλο. Το διδακτικό υλικό για το μαθητή περιλαμβάνει το «Βιβλίο του μαθητή» και το «Τετράδιο εργασιών». Το διδακτικό υλικό για τον δάσκαλο περιλαμβάνει το «Βιβλίο για τον δάσκαλο», και «Εποπτικό υλικό»: διαφάνειες, υλικά και όργανα εργαστηρίου, Αισθητήρες για μέτρηση υγρασίας, pH και θερμοκρασίας σε διασύνδεση με Η/Υ, προπλάσματα-μοντέλα-παρασκευάσματα, εκπαιδευτικό λογισμικό και ταινίες βιβλία και περιοδικά με σχετικό περιεχόμενο.

Επιπλέον:.....

Εκπαιδευτικό λογισμικό και ταινίες βίντεο:

Το υλικό αυτό θα πρέπει να αξιοποιεί τη δυνατότητα σύνδεσης της πληροφορίας του συμβατού διδακτικού υλικού με την πολλαπλή αναπαράσταση της πληροφορίας που παρέχει.

Το λογισμικό θα πρέπει:

Να είναι συμβατό με τη διδασκόμενη ύλη.

Να περιλαμβάνει προσομοιώσεις πειραμάτων ή φαινομένων που δεν είναι εύκολο να γίνουν στην τάξη ή να παρατηρηθούν στο άμεσο περιβάλλον των μαθητών, ή να παρουσιάζει μοντέλα (πρότυπα) για την ερμηνεία των φαινομένων του μακρόκοσμου και του μικρόκοσμου.

Να εξυπηρετεί την ομαδική εργασία στη σχολική αίθουσα.

Να δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές για παρέμβαση στο υλικό που παρουσιάζει (αλλαγή παραμέτρων ή υλικών που ενδεχομένως χρησιμοποιούνται σε πείραμα), ώστε, μέσα από τη δοκιμή και την υπόθεση, ο μαθητής να οδηγείται στο αναμενόμενο συμπέρασμα.

Να περιέχει οδηγίες προς το δάσκαλο για τον τρόπο αξιοποίησής του στην τάξη.

Να δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εκτελέσουν συνθετικές εργασίες.

Τόσο στο λογισμικό όμως, όσο και στις ταινίες, ο δάσκαλος θα πρέπει να επιλέγει κάθε φορά το περιεχόμενο, εκείνο που είναι σχετικό με την ενότητα που διδάσκεται και να μην προβάλλει όλο το υλικό που αυτά περιέχουν. Σε κάθε περίπτωση όμως η παρουσίαση του υλικού αυτού θα πρέπει να συνοδεύεται από σχετική συζήτηση, την οποία θα πρέπει να έχει προετοιμάσει κατάλληλα ο δάσκαλος της τάξης.

Υλικά και όργανα εργαστηρίου

Βιβλία και περιοδικά με σχετικό περιεχόμενο:

Η ύλη τους πρέπει να είναι οργανωμένη έτσι, ώστε να καλύπτει συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους του μαθήματος. Στην περίπτωση των περιοδικών, καλό θα ήταν να δοθεί μεγάλη προσοχή στις γνώσεις που παρέχουν και στο λόγο που χρησιμοποιούν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Το παρόν ερωτηματολόγιο έχει σκοπό να αξιολογήσει το εκπαιδευτικό περιβάλλον με το οποίο ασχοληθήκατε για την διδασκαλία της ενότητας της Φυσικής:

Ηλεκτρισμός – Ηλεκτρικό φορτίο.

Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο.

Απαντήστε με ειλικρίνεια στις παρακάτω ερωτήσεις. Στις περισσότερες από αυτές χρειάζεται να τσεκάρετε ένα μόνο κουτάκι της προτίμησής σας, εκτός και εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Σε κάποιες από αυτές χρειάζεται να αιτιολογήσετε ή να διατυπώσετε και να καταγράψετε τις απαντήσεις σας.

Μπορείτε να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο ηλεκτρονικά. Όπου χρειάζεται να τσεκάρετε μέσα σε κάποιο κουτάκι το κάνετε πατώντας με το ποντίκι μέσα στο κουτάκι και σημειώνοντας από το πληκτρολόγιο σας ένα X κατά προτίμηση με αγγλικούς και κεφαλαίους χαρακτήρες.

Όπου χρειάζεται να γράψετε την άποψη ή την επιλογή σας με άλλο τρόπο, το κάνετε πάλι πατώντας με το ποντίκι μέσα στο αντίστοιχο πλαίσιο και γράφετε κανονικά με ελληνικούς χαρακτήρες από το πληκτρολόγιο σας.

Όταν τελειώσετε με τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, το αποθηκεύετε στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή σας και στη συνέχεια το στέλνετε ηλεκτρονικά στη διεύθυνση: lkarvunis@edc.uoc.gr.

Ευχαριστώ πολύ για το χρόνο σας.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

I) ΦΥΛΟ

Άνδρας

Γυναίκα

II) ΗΛΙΚΙΑ

21 – 25

26 – 30

31 – 35

36 – 40

41 – 45

46 – 50

51 και πάνω

III) ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Δάσκαλος/Δασκάλα

Άλλη ειδικότητα

Τι ειδικότητα;

IV) ΣΧΟΛΗ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ

Παιδαγωγική Ακαδημία

Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε.

Άλλη 1^η σχολή

Τι σχολή;

Άλλο/α πτυχίο/α

Τι πτυχίο/α

V) ΕΤΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

1 – 5

6 – 10

11 – 15

16 – 20

21 – 25

26 – 30

31 και πάνω

Αδιόριστος/η

ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

A. Πόσο άνετα αισθάνεστε με το χειρισμό του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

B. Έχετε Ηλεκτρονικό Υπολογιστή στο σπίτι σας;

Ναι Όχι

Γ. Αν απαντήσατε ΝΑΙ στην προηγούμενη ερώτηση:

i. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την Ηλεκτρονικό Υπολογιστή στο σπίτι;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

ii. Διαθέτετε σύνδεση στο internet;

Ναι Όχι

Δ. Πόσο συχνά συνδέεστε στο internet; (όχι μόνο από το σπίτι)

- Καθημερινά
- 3 – 4 φορές την εβδομάδα
- 3 – 4 φορές το μήνα
- Σπάνια

Ε. Όταν χρησιμοποιείτε υπολογιστή συνήθως είναι για να:

(συμπληρώστε όσες απαντήσεις σας εκφράζουν)

- ετοιμάσετε εργασίες για το σχολείο
- πλοηγηθείτε στο internet

παίζετε παιχνίδια

Άλλο

Σε περίπτωση που στην τελευταία ερώτηση απαντήσατε άλλο σημειώστε μέσα στο παρακάτω πλαίσιο για ποιο λόγο χρησιμοποιείται τον υπολογιστή.

ΑΠΟΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Ο Φαραώ Θαμούς εξέφραζε έναν αιώνιο φόβο: « Το φόβο ότι κάθε νέο τεχνολογικό απόκτημα μπορεί να εξαλείψει κάτι πολυτιμότατο, κάτι που αντιπροσωπεύει για μας μια αυτοτελή αξία με βαθύ πνευματικό νόημα».

Θα βοηθήσει πάρα πολύ η παράθεση των δικών σας απόψεων σχετικά με την είσοδο των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Από τις απόψεις, που παρατίθενται, για την είσοδο των νέων τεχνολογιών στη σχολική καθημερινότητα, να επιλέξετε την απάντηση που σας αντιπροσωπεύει.

1. Κινδυνεύει η διαδικασία κοινωνικοποίησης των μαθητών στο σχολείο.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

2. Μεγάλα τμήματα του πληθυσμού κινδυνεύουν να μείνουν εκτός των εξελίξεων.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

3. Ευνοούνται οι εκπαιδευτικές ανισότητες.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

4. Ενισχύεται η απομόνωση και η αποξένωση.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

5. Κινδυνεύει να αντικατασταθεί ο δάσκαλος από τις νέες τεχνολογίες και/ή να υποβαθμιστεί ο ρόλος του.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

6. Απαξιώνεται κάθε τι παλιό.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

7. Χάνονται οι ανθρωπιστικές αξίες και υπάρχει κίνδυνος θεοποίησης της τεχνολογίας

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

8. Μειώνεται η κριτική ικανότητα.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

9. Παραμελείται η ανάπτυξη των δεξιοτήτων για χειρωνακτικές εργασίες.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

10. Υπάρχει πρόβλημα υπερπληροφόρησης (πληροφοριακό σοκ).

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

A. Καθοδήγηση του χρήστη στη μελέτη του.

1. Πόσο σας βοήθησε ο σκοπός και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα να αντιληφθείτε γιατί πρέπει να διαβάσετε το κεφάλαιο αυτό;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

2. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον συνοδευόταν από οδηγό μελέτης;

Ναι Όχι

3. Θεωρείτε ότι υπήρχαν σαφείς οδηγίες και συμβουλές για το πώς να γίνει η μελέτη στο εκπαιδευτικό περιβάλλον;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

4. Πόσο σας βοήθησαν οι Οδηγίες για πειράματα να καταλάβετε την εκτέλεση των πειραμάτων;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

5. Πόσο σας ενθάρρυνε το εκπαιδευτικό περιβάλλον να εκτελέσετε πειράματα σε πραγματικές συνθήκες στο εργαστήριο;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

B. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον προάγει την αλληλεπίδρασή του με το χρήστη

1. Θεωρείτε ότι το ύφος γραφής ήταν φιλικό και εμπνευστικό;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

2. Θεωρείτε ότι βοήθησε το εκπαιδευτικό περιβάλλον να συνδέσετε την ενότητα με γνώσεις από άλλες ενότητες της Φυσικής;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

3. Πόσο συχνά γίνονται αναφορές στην εμπειρία σας;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

4. Πόσο σας ικανοποίησε ο αριθμός των ασκήσεων αυτοαξιολόγησης;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

5. Πόσο σας ικανοποίησε ο αριθμός των δραστηριοτήτων αξιολόγησης;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Γ. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι κατανοητό και επεξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες.

1. Η γλώσσα γραφής είναι απλή και κατανοητή;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

2. Βοήθησε η ύπαρξη επεξηγηματικών σχολίων σε κρίσιμα σημεία;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

3. Βοήθησαν τα πλαίσια ή η έντονη γραφή ώστε να τονίζονται σημαντικές έννοιες και σημεία;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Δ. Αξιολόγηση και ενημέρωση του χρήστη για την πρόοδό του

1. Σας βοήθησε το εκπαιδευτικό περιβάλλον ώστε κατά τη διάρκεια αλλά και στο τέλος της μελέτης σας να διαμορφώσετε μια ρεαλιστική εικόνα για το επίπεδο εμπέδωσης της ύλης;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

2. Οι απαντήσεις στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης σας βοήθησαν να κατανοήσετε τι λάθος κάνατε και γιατί, στην περίπτωση που απαντήσατε λανθασμένα;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

E. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον εμπνυχώνει και ενθαρρύνει το χρήστη να συνεχίσει

1. Σας βοήθησαν οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και οι δραστηριότητες αξιολόγησης να κατανοήσετε πληρέστερα την ύλη;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

2. Σας βοήθησαν οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και οι δραστηριότητες αξιολόγησης να πετύχετε τα προσδοκώμενα αποτελέσματα;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

3. Οι απαντήσεις στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης ήταν ενθαρρυντικές και εμπνυχωτικές ώστε να σας επιβραβεύουν στην περίπτωση σωστής λύσης και να σας ενθαρρύνουν να μην εγκαταλείψετε τη μελέτη στην περίπτωση της λανθασμένης απάντησης;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

ΣΤ. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον επιτρέπει στο μαθητή να επιλέγει ελεύθερα τον τόπο το χρόνο και το ρυθμό της μελέτης του.

1. Ολοκληρώσατε τη μελέτη του κεφαλαίου στο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα;

Ναι Όχι

2. Σε τι βαθμό σας έδωσε το εκπαιδευτικό περιβάλλον την ελευθερία να το μελετήσετε με το δικό σας τρόπο;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

3. Σας ικανοποίησε η κατάτμηση της ύλης σε ενότητες και υποενότητες μικρής έκτασης;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

4. Υπάρχει λογική συνοχή και ομαλή συνέχεια μεταξύ των τμημάτων της ύλης;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Z. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον έχει καλή εμφάνιση

1. Πόσο ικανοποιημένος/η είστε με τη μορφοποίηση των κειμένων του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος σχετικά με την ουσιαστική και εύστοχη χρήση τους;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

2. Υπάρχουν αρκετές εικόνες που κάνουν το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τη μελέτη του πιο ευχάριστη;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

3. Το μέγεθος της γραμματοσειράς και η απόσταση των γραμμών είναι κατάλληλα για ξεκούραστη και ευχάριστη ανάγνωση;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

H. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι ελκυστικό

1. Η επιλογή των χρωμάτων που χρησιμοποιήθηκαν είναι ευχάριστη και ελκυστική;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

2. Οι δραστηριότητες είναι ελκυστικές;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

3. Έχει απλό περιβάλλον διεπαφής;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

4. Εξοικειωθήκατε γρήγορα με τη χρήση του;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

5. Πόσο ικανοποιητική είναι η βασική του διάρθρωση και οι συνδέσεις που έχει;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

6. Θεωρείτε ότι είναι φορτωμένο το εκπαιδευτικό περιβάλλον ώστε στο τέλος για χάρη του μέσου να χάνεται το μήνυμα που περνάει;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

7. Έχει στοιχεία πολυμέσων τα οποία δεν έχουν σχέση με το γνωστικό αντικείμενο;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

8. Θεωρείτε ότι η χρήση της κινούμενης εικόνας που χρησιμοποιήθηκε είναι επιτυχημένη και αποτελεσματική;

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Ευχαριστώ πολύ για το χρόνο σας.