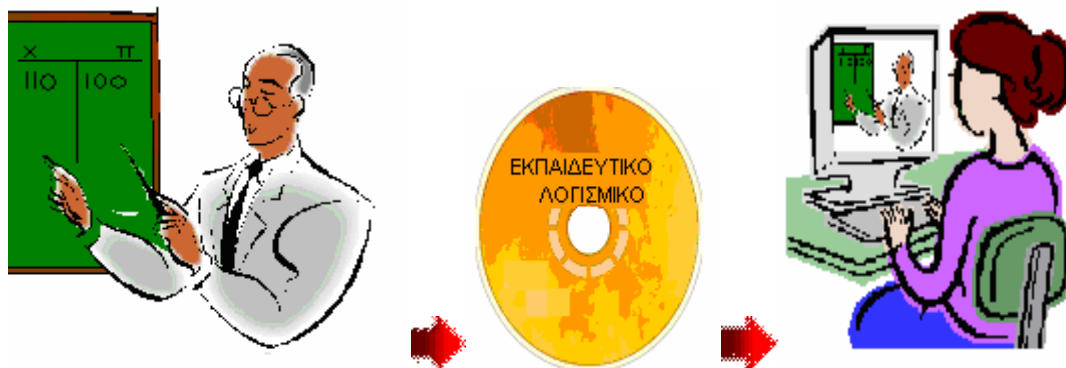


Α.Τ.Ε.Ι Πάτρας
Σ.Δ.Ο.
Τμήμα Λογιστικής

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ :ΓΚΟΥΒΙΤΣΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΠΑΠΙΑΣ ΒΑΓΓΕΛΗΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ :ΡΑΒΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2005

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	5
---------------	---

Κεφάλαιο 1

1.1 Τι εννοούμε όταν λέμε εκπαιδευτικό λογισμικό ;.....	6
1.2 Μορφές του εκπαιδευτικού υλικού	7
1.3 Βασικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού λογισμικού	8
1.4 Τύποι εκπαιδευτικού λογισμικού	9
1.4.1 Ανάλογα με το περιεχόμενο τους τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται σαν εκπαιδευτικό λογισμικό χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:.....	10
1.5 Ιστορική αναδρομή.....	13
1.5.1 Τα πρώτα βήματα.....	13
1.5.2 Άλλες αξιολογικές προσπάθειες.....	14
1.6 Σύγχρονες τάσεις στη δημιουργία εκπαιδευτικού λογισμικού	16

Κεφάλαιο 2

2.1 Παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης.....	18
2.2 Περιορισμοί που θέτει το παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης.....	19
2.3 Σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης.....	20
2.3.1 Εκπαίδευση από απόσταση η τηλε-εκπαίδευση.....	20
2.3.2 Εκπαίδευση μέσω του παγκόσμιου ιστού.	21
2.3.3 Ανοικτή εκπαίδευση.....	23
2.4 Σε ποιους απευθύνονται οι σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης;.....	24
2.5 Η συμβολή της πληροφορικής και του ηλεκτρονικού υπολογιστή στις σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης.....	26
2.5.1 Η εξέλιξη του ηλεκτρονικού υπολογιστή.....	26
2.5.2 Η εκπαιδευτική χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή.....	28
2.5.3 Εκπαίδευση στηριζόμενη σε ηλεκτρονικού υπολογιστή.....	30
2.5.4 Σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους	31
2.5.5 Τα μειονεκτήματα των εφαρμογών.....	32
2.5.6 Έλλειψη σωστού εκπαιδευτικού περιεχομένου.....	33
2.5.7 Εμπορευματοποίηση.....	34
2.5.8 Η ανάγκη να υπάρχει ο δάσκαλος καθοδηγητής.....	35
2.5.9 Η κοινωνική ανισότητα μεταξύ πλούσιων και φτωχών παιδιών.....	36
2.5.10 Διαθέσιμα εκπαιδευτικά λογισμικά στον ελληνικό χώρο.....	37

Κεφάλαιο 3

3.1 Περιγραφή εκπαιδευτικού προγράμματος.....	38
---	----

Κεφάλαιο 4

4.1 Έρευνα.....	48
4.2 Σχετικά με το δείγμα της έρευνας.....	48
4.3 Συμπεράσματα της έρευνας	50

Κεφάλαιο 5

5.1 Πρόταση.....	56
5.2 Συμπεράσματα.....	58

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	61
----------------	----

ΠΗΓΕΣ.....	72
------------	----

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία αποτελεί το τελευταίο στάδιο μιας πορείας μέσα στο χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ως ομάδα πλέον καλείσαι να παρουσιάσεις ένα θέμα χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που αποκόμισες σε συνδυασμό με την έρευνα ώστε να καλύψεις πλήρως κάτι που γνώριζες επιφανειακά ή είχες ακούσει ή και ακόμα αγνοούσες.

Για την επιλογή του θέματος λαμβάνονται υπόψη παράμετροι που σχετίζονται με την δυσκολία του, το ενδιαφέρον που σου δημιουργεί να ασχοληθείς και τέλος το κατά πόσο εύκολα θα ανακαλύψεις πηγές. Ως ομάδα θεωρήσαμε ενδιαφέρον να ασχοληθούμε με τους υπολογιστές παρά το γεγονός ότι η Λογιστική από μια πρώτη ματιά δεν φαίνεται άμεσα συνδεδεμένη με αυτούς.

Ο εικοστός αιώνας που αφήσαμε πίσω μας μπορεί να χαρακτηριστεί στην ιστορία ως αιώνας της τεχνολογίας αφού αυτή έχει διεισδύσει όχι μόνο στη βιομηχανία και στους χώρους εργασίας αλλά και στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Ο ξέφρενος ρυθμός της ανάπτυξης της τεχνολογίας χτύπησε και την πόρτα του σχολείου κάτι που αποτέλεσε και την αφορμή από πλευράς του εισηγητή να «ενώσει» την τεχνολογία με την εκπαίδευση και ειδικότερα την Λογιστική ώστε να υπάρξει μια έρευνα γύρω από το θέμα. Κλασικά το σχολείο ήταν η μοναδική πηγή γνώσης και ο δάσκαλος, με το λόγο και το βιβλίο, ο μεταδότης. Από το σχολείο εξαρτιόταν η γνώση, μοντέλο που επικράτησε και στην δικιά μας πορεία στην εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες της. Υπήρξαν όμως και τομείς της Λογιστικής που ο Η/Υ συντέλεσε καταλυτικά ώστε να καταρτιστούμε γύρω από το αντικείμενο κάτι που θα ήταν δύσκολο διαφορετικά.

Όλα τα παραπάνω μας οδήγησαν να επιλέξουμε *''ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ''* ως θέμα της πτυχιακής μας με σκοπό να ασχοληθούμε με κάτι ενδιαφέρον και καινοτόμο.

ΠΡΩΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1.1 ΤΙ ΕΝΝΟΥΜΕ ΟΤΑΝ ΛΕΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ;

Έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί και έννοιες στην προσπάθεια να γίνει κατανοητός ο όρος εκπαιδευτικό λογισμικό .Κάποιοι από αυτούς περιέχουν απλές έννοιες ώστε να γίνει κατανοητός ο όρος σε όλους και κάποιους πιο πολύπλοκους .Ας δούμε λοιπόν τι εννοούμε όταν λέμε εκπαιδευτικό λογισμικό .

Με τη λέξη «*λογισμικό*» εννοούμε, εκτός βέβαια από το λειτουργικό σύστημα (για παράδειγμα: Windows '98, Unix, OS/2), το οποίο είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του, τα προγράμματα με τα οποία τροφοδοτούμε τον Η/Υ προκειμένου να εκτελέσουμε μία εργασία (για παράδειγμα ο επεξεργαστής κειμένου).

1.Όταν αναφερόμαστε σε «*εκπαιδευτικό λογισμικό*», εννοούμε το λογισμικό αυτό που έχει κατασκευαστεί προκειμένου με τη χρήση του να εκπληρωθούν συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι.

2.Όταν λέμε «*εκπαιδευτικό λογισμικό*» εννοούμε προγράμματα που διαπραγματεύονται θέματα όπως:

α) Πληροφορίες για ιστορικά γεγονότα. (περιλαμβάνουν εικόνες από αντικείμενα εποχής ή και αναπαραστάσεις των γεγονότων).

β) Λεξικά και εγκυκλοπαίδειες.

γ) Παιδαγωγικά παιχνίδια (π.χ. σκάκι, γεωγραφική τόμπολα).

δ) Κινούμενα σχέδια με δυνατότητα αλληλεπίδρασης. Όταν λέμε αλληλεπίδραση εννοούμε πως ανάλογα με το ποιο κουμπί θα πατήσει το παιδί η ιστορία θα εξελιχθεί διαφορετικά. Τέτοια προγράμματα χρησιμοποιούνται συχνά για την εκμάθηση ξένων γλωσσών. Όταν το παιδί πατήσει το κουμπί ακούγεται το όνομα του πράγματος που εμφανίστηκε στην οθόνη ενώ παράλληλα εμφανίζεται γραμμένο το όνομά του.

ε) Μουσική και τέχνη όπου ο χρήστης μπορεί να επεμβαίνει τόσο κάνοντας αλλαγές όσο και δημιουργώντας τα δικά του κομμάτια.

3.Το «*εκπαιδευτικό λογισμικό*» αναφέρεται στο λογισμικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές για να υποστηρίξει την διδασκαλία και την μάθηση. Το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι απαραίτητο σε κάθε μαθησιακό περιβάλλον για να επιτρέψει σε εκπαιδευτικούς και μαθητές να μεγιστοποιήσουν την δύναμη του Η/Υ.

4.**Multimedia educational software** αναφέρεται σε προγράμματα ειδικά αναπτυγμένα για εκπαιδευτικούς σκοπούς τα οποία χρησιμοποιούν μια ποικιλία από διαφορετικά media (κείμενο ,γραφικά ,animation ,βίντεο ,ήχο ,λόγο) για να παρουσιάσουν πληροφορίες. Αυτό το λογισμικό συνήθως καλείται αλληλοεπιδρόν υπαινισσόμενο ότι ο σκοπός ή η κατεύθυνση του προγράμματος αλλάζει ανταποκρινόμενο σε κάποια εισαγωγή παραμέτρων-στοιχείων από τον μαθητή. Τα επίπεδα της αλληλοεπίδρασης ποικίλουν από την αντικειμενική αλληλοεπίδραση ,όπου το σύστημα ευθύνεται για χτυπήματα του ποντικιού παίζοντας έναν ήχο ή αναλύεται σε αναπαράσταση ,από την φόρμα της αλληλοεπίδρασης η οποία επιτρέπει στον χρήστη να παίζει έναν ρόλο στο περιβάλλον προσομοιώσεις και

τότε οι εισαγωγές από τον χρήστη παρέχουν την ευκαιρία να αποκτήσει πείρα από τις αλλαγές στο περιβάλλον από τα αποτελέσματα του χειρισμού των καταστάσεων.

5. Για να χρησιμοποιηθεί ένας Η/Υ στην διδασκαλία μαθημάτων ενός εκπαιδευτικού προγράμματος προϋποθέτει την ύπαρξη του αντίστοιχου λογισμικού, δηλαδή τα κατάλληλα προγράμματα που καλούνται εκπαιδευτικά. Πρόκειται δηλαδή για ηλεκτρονικά προγράμματα που είναι σχεδιασμένα να εξυπηρετούν διδακτικούς και παιδαγωγικούς σκοπούς. Τα κατάλληλα εκπαιδευτικά προγράμματα μπορούν να βοηθήσουν τον μαθητή σε μια ειδική περιοχή του αναλυτικού προγράμματος να συλλάβει αλλά και να ασκηθεί σε διάφορες έννοιες. Παράλληλα τα κατάλληλα προγράμματα μπορούν να εντοπίσουν τις αδυναμίες του μαθητή και να παρουσιάσουν στην οθόνη σχετικές διορθωτικές ασκήσεις.

6. Κάθε λογισμικό βασισμένο στις αντικειμενικές εκπαιδευτικές ανάγκες που εστιάζεται στην ανάπτυξη της κριτικής και δημιουργικής σκέψης, βοηθώντας τους μαθητές να κατανοήσουν δύσκολες και αφηρημένες (abstract) ιδέες και να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας καλείται «**εκπαιδευτικό λογισμικό**». Η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού λογισμικού βοηθά στην παραγωγή έγκυρης, υψηλής ποιότητας, φιλικής ψηφιακής γνώσης η οποία επιτρέπει στους μαθητές και τους καθηγητές ελεύθερα να οργανώσουν και να κατασκευάσουν την εξέλιξη της μάθησης όπως επιθυμούν. Ο τελικός σκοπός του συγκεκριμένου λογισμικού είναι να μετατρέψει τον Η/Υ σε ένα ουσιαστικό βοήθημα και συνεργάτη στην καθημερινή μαθησιακή διαδικασία.

1.2 ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η κύρια μορφή του εκπαιδευτικού υλικού στην εκπαίδευση από απόσταση είναι το γραπτό κείμενο και, γενικότερα, το έντυπο υλικό. Τα τελευταία χρόνια όμως αυτό συμπληρώνεται και συνοδεύεται, σε όλο και μεγαλύτερη έκταση, από μια μεγάλη ποικιλία οπτικό-ακουστικού και λογισμικού υλικού. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για την ποικιλία των μορφών με τις οποίες παρουσιάζεται το εκπαιδευτικό υλικό στην εκπαίδευση από απόσταση. Ο σημαντικότερος λόγος είναι ότι οι διάφορες μορφές υλικού παρέχουν διαφορετικές δυνατότητες μάθησης στο σπουδαστή. Για ορισμένα γνωστικά αντικείμενα κάποιες μορφές υλικού είναι ιδιαίτερα χρήσιμες - βοηθούν περισσότερο τη μάθηση - από άλλες.

1.3 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Οι κατασκευαστές (αναλυτές, προγραμματιστές) πάντα αναζητούσαν τρόπους, προκειμένου τα εκπαιδευτικά προγράμματα να προσφέρουν στο χρήστη όσο το δυνατό περισσότερες υπηρεσίες. Αυτό δεν είναι πάντα τόσο εύκολο όσο, ίσως, φαίνεται. Σύμφωνα με τους ερευνητές, το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να έχει τουλάχιστον **τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά**:

Πρώτον να είναι *αλληλεπιδραστικό*, οδηγούμενο από τον χρήστη, εμπλουτισμένο και να προσφέρει τη δυνατότητα εξερεύνησης. Αναλυτικότερα με τον όρο «*αλληλεπιδραστικό*» εννοούμε ότι το λογισμικό δεν πρέπει να είναι απλά μια διαδοχή εικόνων στην οθόνη, αλλά πρέπει να εμπεριέχει την έννοια της *επίδρασης* του χρήστη προς το σύστημα και αντιστρόφως. Με άλλες λέξεις, το *αλληλεπιδραστικό λογισμικό* δεν περιμένει απλά και μόνο το πάτημα ενός κουμπιού ή την εισαγωγή μιας εντολής ή απάντησης μέσω του πληκτρολογίου, αλλά αντιδρά στις επιλογές του χρήστη προσφέροντας πληθώρα επιλογών και απαιτώντας την αντίδρασή του. Έτσι, ανοίγεται ουσιαστικά ένας διάλογος επικοινωνίας μεταξύ του χρήστη και του Η/Υ.

Δεύτερον να είναι «*οδηγούμενο από το χρήστη*» δηλαδή ότι το λογισμικό, από πλευράς περιεχομένου, πρέπει να βρίσκεται πάντα κάτω από τον έλεγχο του χρήστη.

Τρίτον λέγοντας «*εμπλουτισμένο*», εννοούμε ότι το λογισμικό αφενός πρέπει να έχει τη δυνατότητα προσφοράς αρκετής γνώσης, αφετέρου να περιέχει όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι δυνατόν να παρουσιάσουν μία πληροφορία με διάφορους τρόπους (ήχο, εικόνα, γραφικά, κίνηση) αλλά και συνδέσμους (links), ώστε ο χρήστης να μπορεί να ανατρέξει και σε επιμέρους θέματα.

Τέλος, λέγοντας ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει «*να παρέχει τη δυνατότητα εξερεύνησης*», εννοούμε ότι πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα εξερεύνησης διάφορων θεμάτων από το χρήστη, ώστε να μπορεί να αποκτηθεί νέα γνώση. Επίσης, πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής των παραμέτρων του θέματος που παρουσιάζεται (π.χ. αλλαγή των αρχικών συνθηκών σε μια βολή).

Λόγω των εμφανών πλεονεκτημάτων που προσφέρει η χρήση του Η/Υ και λόγω της ολοένα αυξανόμενης έρευνας για συνεχή καλυτέρευση του λογισμικού, γρήγορα εγκαταλείφθηκαν οι συμβατικοί τρόποι προγραμματισμού και οι προγραμματιστές στράφηκαν στο *αλληλεπιδραστικό λογισμικό με χρήση πολυμέσων*. Η δημιουργία τέτοιου τύπου λογισμικού αποτελεί σήμερα τον πιο εξελιγμένο, ίσως, τρόπο προγραμματισμού. Οι κατασκευαστές, σήμερα, όλο και περισσότερο, παρουσιάζουν διαλογικό λογισμικό πολυμέσων. Αυτό, βέβαια, που επιδέχεται συζήτηση και το οποίο συνδέεται με εκπαιδευτικούς στόχους σε τέτοιου είδους εφαρμογές, είναι ο βαθμός και το εύρος της αλληλεπίδρασης μεταξύ χρήστη και εφαρμογής.

1.4 ΤΥΠΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Τώρα ανάλογα με τη μορφή της χρήσης και τον εκπαιδευτικό στόχο, υπάρχουν τέσσερις βασικοί **τύποι εκπαιδευτικού λογισμικού** που είναι οι ακόλουθοι:

α) Drill-and-practice (Εξάσκησης-εκγύμνασης με χρήση η/υ).

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, παρουσιάζεται μια εκπαιδευτική θεματική ενότητα και ακολουθούν ερωτήσεις με τυχαία σειρά πάνω στο περιεχόμενό της. Σχετικό λογισμικό τύπου **Drill-and-practice** είναι και το λογισμικό **Integrating Learning System**. Το λογισμικό **I.L.S** προσφέρει ένα ευρύτερο πλαίσιο εξάσκησης και απόκτησης δεξιοτήτων, προκειμένου να ενισχυθεί η γνώση του χρήστη.

β) Tutorial (Εκπαίδευσης -φροντιστηρίου).

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, παρουσιάζονται στο χρήστη μαθήματα με ταυτόχρονη εμφάνιση ερωτήσεων και η μετάβαση από μια θεματική ενότητα σε άλλη μπορεί να γίνει σε συνάρτηση με την πρόοδο του χρήστη. Η κατασκευή του τύπου αυτού του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι αρκετά δύσκολη.

γ) Problem Solving (Λύσης προβλημάτων).

Σύμφωνα με τον τύπο αυτό του λογισμικού, ο η/υ χρησιμοποιείται ως μέσο εργαλείο επίλυσης προβλημάτων, δηλαδή ως ενδιάμεσος κρίκος μεταξύ του χρήστη και του προβλήματος. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη λύση προβλημάτων εξαρτάται από το επίπεδο των αναγκών του χρήστη. Η εφαρμογή του είναι κυρίως στα Μαθηματικά και στις Φυσικές Επιστήμες.

δ) Simulations (Προσομοιώσεων).

Στην οθόνη του η/υ μπορεί να παρουσιαστεί ένα περιβάλλον μέσα από το οποίο εκτελείται ένα πείραμα που είναι δύσκολο να μεταφερθεί στην τάξη εκ του φυσικού π.χ η πτώση ενός αλεξίπτωτου, προκειμένου ο σπουδαστής να εξοικειωθεί με τους νόμους της πτώσης των σωμάτων και της αντίστασης του αέρα. Μέσα από κείμενο, γραφικά και ερωτήσεις ο χρήστης αποκτά εμπειρία, ερευνώντας και μεταβάλλοντας τις αρχικές συνθήκες εκτέλεσης του πειράματος (αλλάζοντας, για παράδειγμα, την τιμή της αντίστασης του αέρα ή τη μορφή και τον όγκο του αλεξίπτωτου).

Πολλοί κατασκευαστές λογισμικού χρησιμοποιούν περιβάλλοντα παιχνιδιού (educational computer games ή instructional games) προκειμένου να προσελκύσουν τον, κυρίως νεαρής ηλικίας, χρήστη. Μέσα από αυτά, γίνεται προσπάθεια να κατακτηθούν διάφορες έννοιες παίζοντας.

Τελευταία, αναπτύχθηκε μια ακόμα κατηγορία λογισμικού τύπου C.A.I , η κατηγορία modeling(μοντελοποίησης). Σύμφωνα με το λογισμικό αυτό, χρησιμοποιούνται εφαρμογές C.A.I, για να αναπαραστήσουν συστήματα ή διαδικασίες. Ένα μοντέλο είναι και λειτουργεί ως μια αναπαράσταση ενός συστήματος. Για παράδειγμα ένα μοντέλο θα μπορούσε να είναι η αναπαράσταση ενός πληθυσμού. Ο χρήστης, μέσα από την εφαρμογή, μπορεί να αλλάξει ορισμένα δημογραφικά στοιχεία και να παρατηρήσει τα αποτελέσματα αυτής της πράξης του, εξάγοντας χρήσιμα συμπεράσματα.

Οι προηγούμενες κατηγορίες δεν είναι σαφώς οριοθετημένες στην πράξη και ο διαχωρισμός τους είναι μάλλον χρονικός.. Σήμερα, σε συγκεκριμένο λογισμικό CAI μπορεί να βρεθούν στοιχεία από απλά προγράμματα drill-and-practice (εξάσκησης-εκγύμνασης) μέχρι προγράμματα simulations (προσομοιώσεων) και tutorials (εκπαίδευσης- φροντιστηρίου). Είναι ενδεχόμενο ότι ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό που περιέχει στοιχεία από όλες τις παραπάνω κατηγορίες θα παρουσιάζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον και θα είναι πιο ελκυστικό στο χρήστη.

1.4.1 Ανάλογα τώρα με το περιεχόμενο τους τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται σαν εκπαιδευτικό λογισμικό χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- A. Λογισμικό χωρίς σαφές εκπαιδευτικό περιεχόμενο**
- B. Λογισμικό παρουσίασης**
- Γ. Εκπαιδευτικό λογισμικό**

A. Λογισμικό χωρίς σαφές εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Τέτοια προγράμματα είναι:

α) οι επεξεργαστές κειμένου.

Παίρνοντας αφορμή από το βιβλίο της G. Solomon "Teaching writing with computers" όπου η συγγραφέας εξηγεί το πως χρησιμοποίησε έναν καλό επεξεργαστή κειμένου για τη διδασκαλία της αγγλικής γλώσσας, οργανώθηκαν παρόμοια μαθήματα σε μαθητές δημοτικού. Στα μαθήματα αυτά χρησιμοποιήθηκε ένας καλός επεξεργαστής κειμένου που περιείχε λεξικό και συνεπώς είχε τη δυνατότητα διόρθωσης ορθογραφίας και παροχής συνωνύμων και αντιθέτων .Τα συμπεράσματα ήταν παρόμοια με αυτά της G.Solomon.

Τα παιδιά απαλλάχτηκαν από το άγχος του λάθους. Δεν υπήρχε πια ο φόβος ότι θα χρειαστεί να ξαναγράψουν την έκθεσή τους αν ξεχάσουν κάτι απλά πρόσθεταν τις καινούριες ιδέες και ξανατύπωναν το κομμάτι Μπορούσαν να ζητήσουν συνώνυμα για να αποφύγουν την επανάληψη λέξεων. Τέλος διόρθωναν μόνα τους τα ορθογραφικά τους λάθη τη στιγμή που τα έκαναν Τα παιδιά δούλευαν ομαδικά. Έτσι επεξεργάζονταν ομαδικά το θέμα και το καθένα είχε και κάτι να προσθέσει. Έμαθαν να συνεργάζονται, να συζητούν και να αποφασίζουν. Η εκπαιδευτική αξία σε τέτοια χρήση σε ένα σχολικό σύστημα που λειτουργεί ανταγωνιστικά, είναι προφανής.

Μια άλλη χρήση των επεξεργαστών κειμένου είναι για τη συγγραφή και εκτύπωση διαφόρων σχολικών εντύπων όπως σχολικών περιοδικών, προγραμμάτων για τις σχολικές εορτές, εορταστικών καρτών, ημερολογίων κ.α.

β) Υπολογιστικοί πίνακες, λογιστικά και στατιστικά πακέτα.

Είναι πακέτα που μπορούν να προσφέρουν στο χρήστη μαθηματική, λογιστική ή στατιστική ανάλυση με δυνατότητα γραφικών παραστάσεων ή αποθήκευσης όλων των χρησιμοποιούμενων δεδομένων σε ειδική βάση.

γ) Συστήματα διαχείρισης βάσης δεδομένων (DBMS).

Εννοούμε την αποθήκευση, την ανάκληση και τροποποίηση, την ταξινόμηση και την εκτύπωση των δεδομένων. Με βάση τέτοια προγράμματα είναι δυνατή η οργάνωση μιας βιβλιοθήκης κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή σε ελάχιστο χρόνο η ανεύρεση μιας πληροφορίας γύρω από ένα βιβλίο με δεδομένη οποιαδήποτε παράμετρο ή η ανεύρεση και εκτύπωση συγκεντρωτικών και ταξινομημένων πληροφοριών.

Η υποκατηγορία αυτή διαφέρει των άλλων στο ότι μπορεί εύκολα να τροποποιηθεί από τον διδάσκοντα ή και από τους μαθητές έτσι ώστε να περιλάβει και να συστηματοποιήσει σημαντικές πληροφορίες πάνω σε ένα θέμα, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μία βάση δεδομένων με συγκεκριμένο περιεχόμενο.

δ) Εγκυκλοπαίδειες, λεξικά, γεωγραφικοί άτλαντες, αντιλεξικά, θησαυροί.

Το λογισμικό αυτό περιλαμβάνει χρήσιμες εκπαιδευτικές πληροφορίες και η πρόσβαση του παιδιού στη συγκεκριμένη κατηγορία προγραμμάτων εξασφαλίζει απρόσκοπτη πληροφόρηση σύμφωνα με τις επιθυμίες του ίδιου του παιδιού. Αν όμως αναλογιστούμε ότι κανένας δεν έμαθε οποιοδήποτε αντικείμενο μελετώντας μόνο μία εγκυκλοπαίδεια, δικαιολογείται η τοποθέτησή τους σε αυτή την κατηγορία. Τέτοιο λογισμικό αν και έχει εκπαιδευτικό περιεχόμενο δεν έχει συγκεκριμένο εκπαιδευτικό στόχο και στερείται οποιασδήποτε εκπαιδευτικής δομής διδασκαλίας. Είναι όμως εξαιρετικά χρήσιμο είτε (α) για χρήση στη σχολική τάξη όταν ο δάσκαλος θέσει τον εκπαιδευτικό στόχο και υποδείξει τον τρόπο προσέγγισης, είτε (β) σαν βάση αναφοράς για εργασίες που ο δάσκαλος αναθέτει στους μαθητές. Μπορεί ακόμα να χρησιμοποιηθεί από τον δάσκαλο σαν πηγή πληροφοριών για την οργάνωση μίας παρουσίασης με χρήση του λογισμικού της κατηγορίας Β που παρουσιάζεται παρακάτω.

ε) Επεξεργασία πληροφοριών.

B. Λογισμικό παρουσίασης.

Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν μία ευρεία κατηγορία λογισμικού από τα σχετικά απλά μέχρι τα σύνθετα πακέτα συγγραφής όπως (1) MS-PowerPoint, (2) Asymetrix Toolbook II Instructor 6.5, (3) Macromedia Authorware 5 (Attain), (4) Macromedia Director 7, κ.α. Μπορεί είτε να χρησιμοποιηθούν αυτούσια έτσι ώστε ο διδάσκων να καταστρώσει μία παρουσίαση για την διδασκαλία της επόμενης ημέρας είτε να έχουν αγοραστεί μαζί με το οποιοδήποτε εκπαιδευτικό περιεχόμενο και έτσι το όλο πακέτο να έχει τη μορφή ενός ηλεκτρονικού βιβλίου. Χαρακτηριστικό της κατηγορίας αυτής είναι ότι το λογισμικό παρουσίασης προσδιορίζει τη μορφή που θα έχει η τελική παρουσίαση χωρίς βέβαια να προσδιορίζει και το περιεχόμενό της.

Γ. Εκπαιδευτικό λογισμικό.

Περιλαμβάνει προγράμματα που έχουν γραφτεί με αποκλειστικό στόχο να διδάξουν. Στο παρελθόν χωρίζονταν συνήθως στις εξής κατηγορίες:

α) Εξάσκηση - εκγύμναση

β) Λιδακτικά

γ) Εκπαιδευτικά προγράμματα και εκπαιδευτικά παιχνίδια όπως το σκάκι, το τέτρις

δ) Προσομοιώσεις, παράδειγμα είναι οι προσομοιωτές πτήσεως

Σήμερα υπάρχει η δυνατότητα οι πιο πάνω κατηγορίες να ενσωματωθούν σε ενιαία προγράμματα εκπαιδευτικού λογισμικού. Τα καινούρια προγράμματα συμπεριφέρονται με διαφορετικούς τρόπους κάθε φορά επιτυγχάνοντας πολλαπλή αντιμετώπιση του διδασκόμενου αντικειμένου. Είναι προφανές ότι κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας δεν ακολουθείται αποκλειστικά μία συγκεκριμένη μεθοδολογία. Ο δάσκαλος άλλοτε θα κάνει μια ερώτηση και θα αφήσει τους μαθητές του να προβληματιστούν πάνω σε αυτό, άλλοτε θα παρουσιάσει ο ίδιος κάποια στοιχεία (πειράματα, εικόνες, κ.α.) θα ρωτήσει πάνω σε αυτά που παρέδωσε για να δει αν οι μαθητές έχουν εμπεδώσει την ύλη και θα προχωρήσει παραπέρα. Με τον ίδιο τρόπο το σύγχρονο εκπαιδευτικό λογισμικό άλλοτε προσομοιώνει, άλλοτε ρωτάει για να αναγκάσει το μαθητή να σκεφτεί και να ανακαλύψει μόνος του τη λύση, άλλοτε ζητάει στοιχεία που αποδεικνύουν πως ο μαθητής έχει κατανοήσει το διδακτικό αντικείμενο και άλλοτε παραθέτει στοιχεία.

Το λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση μπορεί να διακριθεί σε δυο βασικές κατηγορίες: α) λογισμικό γενικού σκοπού το οποίο χρησιμοποιείται είτε ως εργαλείο διδασκαλίας (με την έννοια της χρήσης του στα πλαίσια των εποπτικών μέσων) είτε ως αντικείμενο διδασκαλίας στα πλαίσια μαθημάτων όπως 'Εισαγωγή στη πληροφορική', 'Χρήση η/υ', 'Εφαρμογές πληροφορικής', και β) εκπαιδευτικό λογισμικό το οποίο έχει σχεδιασθεί ειδικά για να ικανοποιήσει συγκεκριμένους παιδαγωγικούς, διδακτικούς και μαθησιακούς στόχους. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει λογισμικό όπως Word, Excel, PowerPoint και Access, το οποίο δεν θεωρούμε εκπαιδευτικό λογισμικό και για αυτό το λόγο δεν θα αναφερθούμε σε τέτοιο λογισμικό στο βιβλίο αυτό. Η δεύτερη κατηγορία είναι αυτή με την οποία θα ασχοληθούμε στην συνέχεια. Το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να εντάσσεται στο συνολικό διδακτικό υλικό μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας και επομένως πρέπει να είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο έτσι ώστε να διευκολύνει τη μάθηση, να εκπληρεί συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και να χρησιμοποιείται είτε ως συμπληρωματικό μέσο διδασκαλίας από τον εκπαιδευτή-δάσκαλο είτε ως υποστηρικτικό μέσο αυτοδιδασκαλίας από τον εκπαιδευόμενο-μαθητή. Ο βασικός στόχος από την εφαρμογή και χρήση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι και θα πρέπει να είναι η μάθηση.

1.5 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Μέχρι στιγμής δώσαμε κάποιους ορισμούς του εκπαιδευτικού λογισμικού ώστε να γίνει κατανοητός ο όρος ,είδαμε τους τύπους ,τις μορφές καθώς και τις κατηγορίες που χωρίζεται με βάση το περιεχόμενο του .Στην συνέχεια θα δούμε συνοπτικά την εδραίωση του ηλεκτρονικού υπολογιστή από το 1959 μέχρι την δεκαετία του '90 ως εκπαιδευτικού εργαλείου σε συνδυασμό με το εκπαιδευτικό λογισμικό . Επίσης τις πρώτες προσπάθειες των επιστημόνων για τη αξιοποίηση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εκπαίδευση .

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι ένα πολύ ευέλικτο εργαλείο. Ίσως είναι το πιο ευέλικτο εργαλείο που κατασκευάστηκε έως σήμερα από τον άνθρωπο. Σύμφωνα με έναν από τους πρωτοπόρους και μεγάλο οραματιστή της εξέλιξης των Η/Υ, τον Alan Turing, είναι "η μηχανή που μπορεί να μιμηθεί πολλές άλλες μηχανές". Οι εφαρμογές και οι χρήσεις του είναι απεριόριστες και το γεγονός αυτό, θα μπορούσε να πει κανείς, ότι ξεκινά η δυσκολία αντιμετώπισής του.

Είναι προφανές πως ο η/υ δεν σχεδιάστηκε αρχικά ως ένα ακόμα εκπαιδευτικό εργαλείο. Παρ' όλ' αυτά, σήμερα θεωρείται ως μέσο που επιτρέπει στον άνθρωπο να επεκτείνει τη δύναμη του μυαλού του και δίνει την εκπαιδευτική διαδικασία μια καινούργια διάσταση και δυναμική.

Σήμερα, πολλοί άνθρωποι, ακόμα και εκπαιδευτικοί, βλέπουν δυστυχώς τον η/υ σαν παιχνίδι και πολλές φορές έτσι ακριβώς εφαρμόζεται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Από πολλούς εκπαιδευτικούς θεωρείται ως μέσο διασκέδασης και όχι ως εξαιρετικά σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο. Γι' αυτό, όμως, δεν ευθύνονται μόνον οι ίδιοι.

1.5.1 ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ

Η αρχή για την εκπαίδευση η οποία στηρίζεται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (CBE Computer Based Education) δεν απέχει και πολύ από το ορόσημο του 1955 που πρωτολειτούργησε ο ENIAC.

Μόλις το 1959, μηχανικοί, φυσικοί και εκπαιδευτικοί στο Πανεπιστήμιο του ILLINOIS των ΗΠΑ, κάτω από τη διεύθυνση του Donald Bitzer, άρχισαν την ανάπτυξη του PLATO, ενός "μεγάλου" υπολογιστικού συστήματος στο οποίο συμπεριέλαβαν μια γλώσσα συγγραφής (TUTOR) που απλοποιούσε την κατασκευή λογισμικού τύπου C.A.I (Computer Assisted Instruction - Καθοδήγηση Υποβοηθούμενη από Ηλεκτρονικό Υπολογιστή). Ο χρήστης μπορούσε να επιδράσει στο σύστημα με τη βοήθεια ενός τερματικού (πληκτρολόγιο, οθόνη). Τα τερματικά-αυτά σε λίγα χρόνια ξεπέρασαν σε πλήθος τις 4.000! Το σύστημα κατασκευάστηκε με στόχο την αυτοματοποίηση της εξατομικευμένης εκπαιδευτικής καθοδήγησης. Παρείχε εξατομικευμένη βοήθεια σε ένα μεγάλο φάσμα μαθημάτων της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, εστιάζοντας στις θετικές επιστήμες και στη γλώσσα.

Για δύο τουλάχιστον δεκαετίες το PLATO έγινε αντικείμενο σημαντικής και συστηματικής έρευνας. Αποδείχτηκε αποδοτικό και οικονομικά αποτελεσματικό. Αναφέρθηκαν αξιολογικά αποτελέσματα τόσο σε ό,τι αφορά στην επίδοση όσο και στη στάση των χρηστών απέναντι στο σύστημα.

Δεύτερη αξιολογική προσπάθεια έγινε με το σύστημα T.I.C.C.I.T (Time-shared, Interactive, Computer-Controlled Information Television) το οποίο άρχισε να κατασκευάζεται το 1971 με συνδυασμένες προσπάθειες μηχανικών και εκπαιδευτικών του εργαστηρίου CAI του Πανεπιστημίου του Texas (ΗΠΑ) και του Πανεπιστημίου Brigham Young (Αγγλία). Τα εκπαιδευτικά προγράμματα Μαθηματικών και Αγγλικής Γλώσσας του συστήματος TICCIT αναπτύχθηκαν χρησιμοποιώντας "μεσαίους" υπολογιστές, έγχρωμες τηλεοράσεις, γραφικά και ένα ειδικό σύστημα συγγραφής λογισμικού. Το σύστημα τοποθετήθηκε σε ειδικό κτίριο και μπορούσαν να συνδεθούν μαζί του περισσότερα από 128 τερματικά.

Το TICCIT αποτέλεσε τη βάση για ιδέες ανάπτυξης συστημάτων που θα μπορούσαν να αποτιμήσουν τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνει ο σπουδαστής και την ευχέρεια εκμάθησης, να συγκρατήσουν προηγούμενες εκδόσεις και να προσαρμόζονται, ώστε να παρουσιάζουν την πληροφορία(με την κατάλληλη μορφή για κάθε σπουδαστή. Η λειτουργία του σταμάτησε το 1995.

1.5.2 ΑΛΛΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ

Μετά τα δύο πρώτα συστήματα που περιγράψαμε πιο πάνω για εκπαίδευση στηριζόμενη σε η/υ, έγιναν και άλλες αξιολογικές προσπάθειες στον ίδιο χώρο, που γνώρισαν ιδιαίτερη επιτυχία. Αξίζει, λοιπόν, να αναφερθούν σχήματα CONDUIT, MECC, WICAT, όπως επίσης και οι γλώσσες προγραμματισμού LOGO και BASIC, η χρήση των οποίων επιτάχυνε την ενσωμάτωση των η/υ στην εκπαίδευση.

Το ερευνητικό σύστημα CONDUIT άρχισε να αναπτύσσεται το 1971, συνένωση των προσπαθειών αξιολογών ερευνητών, μηχανικών και παιδευτικών από τα Πανεπιστήμια Oregon, North Carolina, Iowa, Texas και του Dartmouth College των ΗΠΑ. Κύριος στόχος του συστήματος αυτού ήταν η βελτίωση της ποιότητας του παρεχόμενου εκπαιδευτικού λογισμικού τύπου CAI. Απευθυνόταν σε σπουδαστές της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και προσέφερε σειρές μαθημάτων. Η λειτουργία του σταμάτησε τον Ιούνιο του 1995.

Το σύστημα M.E.C.C (Minnesota Educational Computing Corporation) χρηματοδοτήθηκε από την πολιτεία Minnesota των ΗΠΑ και άρχισε να εξελίσσεται το 1973. Αρχικά, χρησιμοποιήθηκε ένας "μεγάλος" η/υ που λειτουργούσε κατανέμοντας τον χρόνο της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας του (time-sharing) σε σχολεία της πολιτείας, παρέχοντας διάφορες εξυπηρετήσεις και συμβάλλοντας γενικά στην προώθηση της ιδέας χρήσης των η/υ στην εκπαίδευση. Μετά από λίγα χρόνια, αφού διαπιστώθηκαν οι ανάγκες των σχολείων για εξειδικευμένο και υψηλής

ποιότητας εκπαιδευτικό λογισμικό, δημιουργήθηκαν τα πρώτα προγράμματα.

Ακόμα και σήμερα, ο δημόσιος πια οργανισμός MECC παρέχει υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικό λογισμικό για όλες τις ηλικίες και μάλιστα για όλες τις κατηγορίες μικροϋπολογιστών και λειτουργικών συστημάτων (Macintosh, Windows, MS-DOS κ.λπ.).

Το 1977, στις ΗΠΑ, μορφοποιήθηκε το World Institute for Computer - Assisted Teaching Inc. (WICAT), ένα ίδρυμα χωρίς κερδοσκοπικό χαρακτήρα, με κύριο στόχο την αναζήτηση μεθόδων και τρόπων με βάση τους οποίους η σύγχρονη (τότε) τεχνολογία θα υποβοηθούσε την εκπαιδευτική διαδικασία. Με τη συνδρομή εκπαιδευτικών, προγραμματιστών και σχεδιαστών λογισμικού άρχισε η κατασκευή πρότυπου (υποδειγματικού) λογισμικού στους χώρους της ανάγνωσης, της γλώσσας και των μαθηματικών. Ένας άλλος στόχος του ιδρύματος ήταν η σύνδεση της έρευνας με τη μάθηση και τη διδασκαλία, χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρονται από τις νέες τεχνολογίες.

Σήμερα, το WICAT, κάτω από άλλο διοικητικό καθεστώς, συνεχίζει να κατασκευάζει εκπαιδευτικό λογισμικό αλλά και ειδικό λογισμικό για τη βιομηχανία κατασκευής αεροπλάνων.

Το 1964, στο Dartmouth College των ΗΠΑ, αναπτύχθηκε από τους John Kemeny και Thomas Kurtz η γλώσσα προγραμματισμού BASIC, με σκοπό την κατασκευή προγραμμάτων και από άτομα που δεν διέθεταν εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα η/ν (για εκπαιδευτική χρήση). Το όνομά της προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων: Beginner' s All-purpose Symbolic Instruction Code. Σημαντικό πλεονέκτημα της γλώσσας είναι ότι είναι απαλλαγμένη από αυστηρά μαθηματικές δομές, είναι διαλογική και αρκετά ελαστική. Στη δεκαετία του '80, αναπτύχθηκε μια πληθώρα παρεμφερών εκδόσεων και παραλλαγών της BASIC από διάφορους κατασκευαστές λογισμικού, που δε μπορούσαν, ωστόσο, να μεταφερθούν από μηχανή σε μηχανή. Απ' όλες αυτές ξεχώρισε η Microsoft BASIC (MBASIC), που αποτέλεσε το έναυσμα για το ξεκίνημα της πορείας της μεγάλης εταιρείας παραγωγής λογισμικού Microsoft Corporation. Την έκδοση MBASIC χρησιμοποίησαν οι Bill Gates και Paul Allen και συνέστησαν αυτή την εταιρεία, που σήμερα είναι πραγματική αυτοκρατορία και κατευθύνει τη ροή όσων θεμάτων αφορούν το λογισμικό των μικροϋπολογιστών κάτω από τη διεύθυνση του Bill Gates.

Σημαντική είναι η συνεισφορά του Seymour Papert στην εγκαθίδρυση του η/ν ως μέσου στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο Papert εργάστηκε επί πέντε χρόνια μαζί με τον Jean Piaget. Οι πρώτες αναζητήσεις του Papert στράφηκαν γύρω από την τεχνητή νοημοσύνη. Γύρω στο 1967, στο ερευνητικό εργαστήριο MIT της Βοστώνης, σε συνεργασία με ομάδα ερευνητών, άρχισε να κατασκευάζει τη γλώσσα προγραμματισμού Logo (από την ελληνική λέξη *λόγος*) η οποία στηρίχτηκε σε τεχνητή νοημοσύνη. Η επιδίωξη του Papert με τη Logo ήταν,

ενθαρρύνοντας το χρήστη, να του επιτρέψει να προγραμματίσει τον Η/Υ μέσα από μια εκπαιδευτική διάσταση, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ της εμπειρίας και της κατάκτησης μαθηματικών ή άλλων εννοιών. Για το σκοπό αυτό δημιούργησε ένα κατάλληλο περιβάλλον για πειραματισμό και εμπειρική προσέγγιση διαφόρων εννοιών, προσεγγίζοντας τον τρόπο σκέψης καθώς και τον τρόπο ανάπτυξης των δεξιοτήτων των παιδιών. Τον πρώτο ρόλο στη γλώσσα αυτή είχαν τα *γραφικά*. Τον δρομέα στη γλώσσα LOGO υποκαθιστά το γραφικό μιας χελώνας, όπου ο νεαρός χρήστης την ταυτίζει με το ίδιο το σώμα του και, κινούμενος μαζί της, έρχεται εμπειρικά σε επαφή με το χώρο των δύο διαστάσεων της οθόνης.

Στη δεκαετία του 1980, αμέσως μετά την κυκλοφορία της πρώτης εμπορικής έκδοσης της Logo, έγινε σημαντική έρευνα που αφορούσε τη γλώσσα αυτή καθώς και τις εφαρμογές της. Η εξάπλωσή της σήμερα έχει σταματήσει.

Με την κατασκευή και ευρεία διάδοση των μικροϋπολογιστών από τα μέσα της δεκαετίας του '70 και: (α) με τη μεγάλη υπολογιστική ισχύ τους, (β) το διαρκώς μειούμενο κόστος τους και (γ) τις διαρκώς αυξανόμενες δυνατότητές τους, το εκπαιδευτικό λογισμικό έπαψε να κατασκευάζεται μόνο από μεγάλες εταιρείες. Πληθώρα προγραμμάτων άρχισε να κατασκευάζεται από διάφορους οργανισμούς και ανεξάρτητους παραγωγούς.

Σε αυτό βοήθησε η τυποποίηση και διάδοση αρκετών γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου με τη βοήθεια των οποίων κατασκευαζόταν ή και κατασκευάζεται το εκπαιδευτικό λογισμικό. Σήμερα, οι περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού που "τρέχουν" σε μικροϋπολογιστές (π.χ. C, Visual Basic, Pascal), αποτελούν ισχυρά εργαλεία προγραμματισμού του υπολογιστή και είναι αρκετά εύκολο να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού.

1.6 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Οι σύγχρονες τάσεις στη δημιουργία εκπαιδευτικού λογισμικού σήμερα βασίζονται σε συνεργασία διαφόρων μικρών ομάδων (Πανεπιστημίων και εταιριών ή κέντρων έρευνας) όπως και μεμονωμένων ατόμων σε μεγαλύτερες ομάδες με κοινούς στόχους. Συνεργασία με παρόμοιες ομάδες στο εξωτερικό για κοινή ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού σε πολλές (ή και όλες) τις ευρωπαϊκές γλώσσες ταυτόχρονα και στο ίδιο προϊόν. Με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η ευρωπαϊκή πολιτιστική ταυτότητα καθώς επίσης με τη συνεργασία είναι πιο εύκολη η χρηματοδότηση υπό την μορφή παροχών και επιδοτήσεων (Ευρωπαϊκή οικονομική κοινότητα, κράτος, ιδιωτικές εταιρείες). Αυτή η προσπάθεια στηρίζεται σε κάποιους κανόνες και στάνταρ τα οποία ακολουθούν. Αυτά είναι:

1. Κοινή πλατφόρμα υλικού που να αναβαθμίζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Αυτή η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι προσιτή στον πολύ κόσμο και να μην είναι αποκομμένη από την καθημερινή πραγματικότητα φτιαγμένη ειδικά για το εκπαιδευτικό σύστημα.

2. Κοινή πλατφόρμα λογισμικού συστήματος. (σε συνδυασμό με το υλικό) Αυτή είναι σταθερότερη από τα διάφορα σύνολα υλικού Η/Υ και άρα η επιλογή της είναι μεγαλύτερης στρατηγικής σημασίας. Πρέπει να περιλαμβάνει G.U.I (graphical user interface) και είναι προτιμότερο να προσφέρεται εναλλακτικά για περισσότερες πλατφόρμες υλικού.
3. Ο χρησιμοποιούμενος κώδικας θα πρέπει να είναι σε γλώσσα υψηλού επιπέδου που να προσφέρει έτοιμα εργαλεία για την ταχύτερη χρήση των δεδομένων, κατασκευή «οθονών», «κουμπιών» κ.λ.π.
4. Χρήση ελαφρών τεχνικών O.O.P (object oriented programming made easy), όπως και O.L.E (object linking and embedding) για ταχεία ανάπτυξη και συρραφή.
5. Χρήση τεχνικής O.L.E, για σύνδεση του αναπτυσσόμενου λογισμικού με λογισμικό ελεύθερου περιεχομένου (μη σχεδιασμένου για να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς λόγους) όταν είναι απαραίτητα.
6. Καταβάλλεται προσπάθεια ώστε το λογισμικό να είναι προσαρμοζόμενο στις αλλαγές των διδακτικών προγραμμάτων, να είναι ανεξάρτητο από τον τρόπο διδασκαλίας.
7. Το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να είναι ευχάριστο στο χρήστη και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από χρήστες με οποιοδήποτε επίπεδο γνώσεων Η/Υ. Τα σύγχρονα προγράμματα εκπαιδευτικού λογισμικού δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να παίρνει βοήθεια για οποιαδήποτε απορία του με το απλό πάτημα ενός κουμπιού και κατόπιν με το πάτημα ενός άλλου να επιστρέφει στην εργασία του.
8. Η συντήρηση πρέπει να είναι δυνατή και σχετικά απλή. Αυτό δε σημαίνει απλά διόρθωση κάποιων λαθών που εντοπίστηκαν κατά τη χρήση αλλά και προσθήκη άλλων λειτουργιών ή τροποποίηση των ήδη υπαρχόντων.

Εδώ πρέπει να τονίσουμε πως υπάρχουν εκπαιδευτικά προγράμματα με αμφισβητήσιμη εκπαιδευτική αξία αφού δεν έχουν ληφθεί υπ' όψη από τους κατασκευαστές παιδαγωγικές και ψυχοπαιδαγωγικές παράμετροι τόσο στο αντικείμενο που εξετάζεται όσο και στο λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται.

Γενικά αυτό που παρατηρείται σήμερα είναι η προσπάθεια εγγραφής λογισμικού ανεξάρτητου από γλώσσα. Στα σύγχρονα προγράμματα, δηλαδή, οι επεξηγήσεις, ερωτήσεις για το χρήστη κλπ. υπάρχουν γραμμένες σε παραπάνω από μία γλώσσες και είναι επιλογή του χρήστη το ποια από αυτές θα εμφανίζεται στην οθόνη του. Με τον τρόπο αυτό αξιόλογο εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από χώρες με μικρό πληθυσμό που διαφορετικά δεν θα έβρισκαν κανένα χρηματοδότη αφού η αγορά για προγράμματα εκπαιδευτικού λογισμικού που χρησιμοποιούν αποκλειστικά την εθνική τους γλώσσα είναι περιορισμένη και κατά συνέπεια ο επενδυτής δεν θα πάρει ποτέ πίσω τα χρήματά του.) Αυτό δεν είναι το ίδιο με το να τροποποιήσουμε σε κάποια εθνική γλώσσα ένα πρόγραμμα Η τροποποίηση μπορεί να στοιχίσει πολύ περισσότερο ή να καταλήξει να χρειάζεται παραπάνω χρόνο από το να γραφτεί το εκπαιδευτικό λογισμικό από την αρχή. Για να γίνει μια τροποποίηση πρέπει ο προγραμματιστής που θα αναλάβει αυτό το έργο να μελετήσει όλη τη δουλειά που έχει γίνει, τον τρόπο με τον οποίο δένονται μεταξύ τους τα υποπρογράμματα, τις μεταβλητές που έχουν χρησιμοποιηθεί, τους δείκτες και όλα τα υπόλοιπα στοιχεία του προγράμματος. Η διαδικασία αυτή, να καταλάβει τον τρόπο που σκέφτηκαν οι άλλοι, διαβάζοντας μόνο τις εντολές του προγράμματος, χωρίς να έχει στα χέρια του κάποιο υλικό τεκμηρίωσης του τρόπου λειτουργίας του προγράμματος (flow charts) είναι πολύ πιο δύσκολη και επίπονη από τα να σχεδιάσει κάτι σε λευκό χαρτί και να το υλοποιήσει μόνος του.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

2.1 ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Βασικός σκοπός της εκπαίδευσης σε παγκόσμιο επίπεδο είναι αυτό που ονομάζεται ‘αλφαριθμητισμός’ για όλους τους ανθρώπους. Με τον όρο αυτό εννοούμε κυρίως τη δυνατότητα που έχει ο κάθε άνθρωπος να συμμετέχει στο κοινωνικό γίγνεσθαι, μια δυνατότητα η οποία εξασφαλίζεται μέσω της απόκτησης των βασικών γνώσεων της γραφής, της ανάγνωσης και της αριθμητικής.

Η παραδοσιακή μορφή εκπαίδευσης προϋποθέτει την φυσική παρουσία του σπουδαστή στο χώρο διδασκαλίας. Κύριος στόχος της είναι η κάλυψη της προεπιλεγμένης ύλης και παράλληλα η εξεύρεση του τρόπου αλλά και του ρυθμού που θα κινηθεί ο διδάσκων. Μέσα σε μια αίθουσα υπάρχουν τόσο διαφορετικοί χαρακτήρες και ιδιαιτερότητες όσοι και οι παρευρισκόμενοι οπότε η εύρεση μιας χρυσής τομής είναι η αρχή της υλοποίησης του στόχου για αποτελεσματική μαθησιακή εξέλιξη και πρόοδο. Ένας δάσκαλος για την επίτευξη των στόχων διδασκαλίας οφείλει να έχει μια, λίγο έως πολύ, καθαρή εικόνα για καθένα από τους μαθητές του. Για τον τρόπο που ο μαθητής σκέφτεται, για τις γνώσεις που έχει πάνω στο αντικείμενο διδασκαλίας, για τις ελλείψεις του. Αυτό το ‘μοντέλο’ που σχηματίζει ο δάσκαλος για κάθε έναν από τους μαθητές του, τον βοηθά τόσο στο σχεδιασμό της διδασκαλίας όσο και στις παιδαγωγικές παρεμβάσεις που θα χρειαστεί να κάνει κατά την εξέλιξη της διδασκαλίας.

Συγκεκριμένα σε ένα παραδοσιακό διδακτικό περιβάλλον ο διδάσκων καλείται να επιλέξει το αντικείμενο, το θέμα και την μορφή του περιεχομένου που θα διδάξει. Επιλέγει ή καθορίζει τον τρόπο της πρόσβασης στο υλικό μάθησης, τα όργανα που θα χρησιμοποιηθούν και τις διαδικασίες που θα μαθευτούν ή θα εφαρμοστούν. Επίσης θέτει τα προς επίλυση προβλήματα καθώς και τα ερωτήματα που αφορούν το περιεχόμενο τους ενώ παράλληλα καθορίζει τον τρόπο παραγωγής της απάντησης στο πρόβλημα ή το ερώτημα. Τέλος επιλέγει τα κριτήρια που θα πρέπει να ικανοποιούνται από την απάντηση ή τις απαντήσεις πάνω στην εργασία.

Το παραπάνω μοντέλο εφαρμόζεται κατά κόρον και στις τρεις βαθμίδες εκπαίδευσης στην Ελλάδα για την εξυπηρέτηση του εκπαιδευτικού συστήματος. Ως σύστημα ελέγχου ορίζονται οι εξετάσεις κατά τις οποίες ο σπουδαστής καλείται είτε σε τακτά χρονικά διαστήματα είτε αιφνιδιαστικά να ‘αποδείξει’- πιστοποίηση τις γνώσεις του μέσα από διαγωνίσματα η ακόμα και προφορικά. Οι επιδόσεις του συνόλου αποτελούν κριτήριο επιτυχίας και εξέλιξης ή του αντιθέτου τόσο της μικρής εκπαιδευτικής κοινότητας που καλείται τάξη όσο και του δασκάλου. Επίσης η ‘προαγωγή’ είναι απόρροια εξετάσεων που οι επιδόσεις των υποψηφίων είναι αυτοέλεγχος του ίδιου του εκπαιδευτικού συστήματος.

Στο σημείο αυτό θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι οι περιορισμοί που θέτει το παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης προέρχονται από τη θεώρηση του ελληνικού και μόνο παραδείγματος. Αυτό είναι όντως σωστό. Αν μελετούσατε το εκπαιδευτικό σύστημα μιας άλλης χώρας, περισσότερο προχωρημένης από τη δική μας στον τομέα των εκπαιδευτικών θεσμών, θα συναντούσατε ασφαλώς λιγότερους περιορισμούς. Πάντως σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις θα συναντούσατε τους περιορισμούς που συνδέονται με την αδυναμία φυσικής παρουσία, του φοιτητή στις αίθουσες διδασκαλίας, με την υποχρέωση κάποιας μορφής εισαγωγικών εξετάσεων,

με το σχετικά στενό φάσμα ηλικιών και την αδυναμία του συστήματος να ικανοποιήσει ολόκληρη τη ζήτηση για Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

2.2 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΘΕΤΕΙ ΤΟ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Έχοντας αναλύσει συνοπτικά το παραδοσιακό σύστημα μπορούμε με ευκολία να καταλάβουμε πως υπάρχουν σαφείς λόγοι που το καταστούν ανεπαρκές στις ανάγκες που καλείται να καλύψει στη σύγχρονη εποχή. Επιγραμματικά θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τους εξής **περιορισμούς** :

- 1) Η αδυναμία της φυσικής παρουσίας του φοιτητή στις αίθουσες διδασκαλίας
- 2) Η υποχρέωση εισαγωγικών εξετάσεων, συνήθως εξαιρετικά ανταγωνιστικών, που συνδέεται με την άποψη ότι κάποιος πρέπει να αποδείξει εκ των προτέρων ότι μπορεί να σπουδάσει, πριν αρχίσει να σπουδάζει.
- 3) Το σχετικά στενό φάσμα ηλικιών που καλύπτεται.
- 4) Ο μονοσήμαντος καθορισμός της μορφωτικής πορείας ενός νέου ανθρώπου από μια μόνο αρχική επιλογή, σε συνδυασμό με το αποτέλεσμα των εισαγωγικών εξετάσεων.
- 5) Η αδυναμία προσφοράς αυτοτελών μορφωτικών κύκλων με μικρή σχετικά διάρκεια, έστω ετήσιων, σε προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό επίπεδο. Οι κύκλοι αυτοί θα μπορούσαν να συνδυάζονται, οδηγώντας σε διάφορους ακαδημαϊκούς τίτλους, από τα προπτυχιακά πιστοποιητικά ως τα διδακτορικά διπλώματα.
- 6) Η αδυναμία του παραδοσιακού συστήματος να ικανοποιήσει τις επιθυμίες όλων των ενδιαφερομένων για Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.
Τα παραπάνω πιστοποιούν την ανάγκη εύρεσης εναλλακτικών μορφών εκπαίδευσης που με την εφαρμογή τους θα αμβλύνουν αυτούς τους περιορισμούς.

2.3 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Βασικά οι σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης εμπεριέχονται σε τρεις βασικές κατηγορίες την Εκπαίδευση από Απόσταση ή Τηλε-εκπαίδευση, την εκπαίδευση μέσω του Παγκόσμιου Ιστού και την Ανοικτή Εκπαίδευση . Παρακάτω θα δοθεί μια εικόνα και των τριών

2.3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ Η ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η εκπαίδευση από απόσταση είναι μία μορφή ελεύθερης εκπαίδευσης στην οποία δεν απαιτείται ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι να βρίσκονται στον ίδιο τόπο. Ο εκπαιδευτής επικοινωνεί με τους εκπαιδευόμενους με κάποιο μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας σύγχρονης ή ασύγχρονης. Η εκπαίδευση αυτή ονομάζεται και τηλε-επιμόρφωση ή τηλε-εκπαίδευση. Υπάρχουν πολλές μορφές εκπαίδευσης από απόσταση. Κάποιες μορφές κάνουν προσομοίωση της διδασκαλίας που γίνεται μέσα στην τάξη με πλήρη επικοινωνία καθηγητών και μαθητών σε πραγματικό χρόνο, ενώ άλλες μορφές υποστηρίζουν την ανεξάρτητη μάθηση που κατευθύνεται από τον εκπαιδευόμενο .Η μορφή ανεξάρτητης μάθησης με ασύγχρονη επικοινωνία εφαρμόζεται στα περισσότερα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση.

Ένας από τους στόχους της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι να παρέχει δυνατότητα πρόσβασης σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης σε άτομα που δεν μπορούν με άλλους τρόπους να συμμετέχουν σε αυτά, λόγω της γεωγραφικής θέσης που κατοικούν ή λόγω ειδικών προσωπικών προβλημάτων. Άλλος στόχος είναι να μεταδοθούν μαθήματα σε απομακρυσμένες περιοχές στις οποίες δεν μπορούν να μεταβούν οι καθηγητές για να διδάξουν ή να μεταδοθούν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα μιας περιοχής μαθήματα στα οποία διδάσκουν διάσημοι καθηγητές από γνωστά πανεπιστήμια από όλο τον κόσμο. Η παρουσίαση μαθημάτων από απόσταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για να βελτιώσει ένας καθηγητής τις τεχνικές διδασκαλίας του παρακολουθώντας άλλους καθηγητές να διδάσκουν το ίδιο μάθημα με αυτόν, ή για συνεργασία του καθηγητή με άλλους καθηγητές και για συνεργασία σχολείων μεταξύ τους.

Στο παρελθόν υπήρχε εκπαίδευση από απόσταση που γινόταν κυρίως δια αλληλογραφίας. Για τον ίδιο σκοπό οι εκπαιδευτές χρησιμοποιούσαν κασέτες ήχου και βιντεοκασέτες που αποστελλόταν ταχυδρομικά στους εκπαιδευόμενους. Επίσης γινόταν και χρήση καναλιών της τηλεόρασης όπου παρουσιαζόταν σεμινάρια και κύκλοι μαθημάτων με μορφή τηλεοπτικών εκπομπών. Όλα τα μέσα αυτά λέγονται μη αλληλεπιδραστικά διότι δεν υπήρχε η δυνατότητα να απαντήσει άμεσα ο εκπαιδευόμενος.

Στη σημερινή εποχή έχουν αναπτυχθεί τα δίκτυα υπολογιστών που προσφέρουν πολλές δυνατότητες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας και διευκολύνουν την εκπαίδευση από απόσταση. Όλες οι πληροφορίες που βρίσκονται σε μορφή κειμένων, εικόνας και ήχου μετατρέπονται σε ψηφιακή μορφή. Μέσω του δικτύου υπολογιστών ο εκπαιδευτής μπορεί να αποστείλει τέτοιες πληροφορίες ψηφιακής μορφής στους εκπαιδευόμενους οι οποίοι βρίσκονται σε μακρινές αποστάσεις. Το δίκτυο υπολογιστών είναι ένα μέσο επικοινωνίας σύγχρονης ή ασύγχρονης. Αυτό το μέσο μπορεί να συνδυαστεί και με άλλα μέσα επικοινωνίας όπως είναι η αμφίδρομη τηλεόραση (interactive TV, ITV) ή η τηλεδιάσκεψη με φωνή (audio) και εικόνα (video) μέσω του Internet. Προγράμματα όπως το CU-SeeMe, NetMeeting, ClassPoint μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μετάδοση video και audio σε

πραγματικό χρόνο. Με το δίκτυο υπολογιστών σε μία τηλεδιάσκεψη πολλών ατόμων μπορούν να γίνονται παρουσιάσεις κειμένων εικόνων, γραφικών και ήχου, να σχεδιάζονται παρουσιάσεις μαθημάτων με πολυμέσα (multimedia courses). Τα πολυμέσα παρουσιάζουν στον υπολογιστή κείμενα, προγράμματα software, εικόνες video και ήχου και με αυτά μπορεί να σχεδιαστεί εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software). Στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως χρησιμοποιούνται αυτά τα μέσα επικοινωνίας σε συνδυασμό μεταξύ τους ώστε να υπάρξει όσο το δυνατόν καλύτερη καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων.

2.3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ(WWW).

"Ο Παγκόσμιος Ιστός (World-Wide Web ή με τα αρχικά WWW) έχει κάνει πραγματικότητα αυτό που παλαιότερα οραματίστηκαν κάποιοι θεωρητικοί της επικοινωνίας. Μια σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία ανάμεσα στους ανθρώπους, όπου και αν βρίσκονται, οποιαδήποτε στιγμή. Ο Παγκόσμιος Ιστός, όπως και όλες οι εξελίξεις στην τεχνολογία επικοινωνιών συντελούν στην δημιουργία εικονικών-δυναμικών κοινοτήτων που αποτελούνται από ερευνητές, επιστήμονες και καθηγητές". Ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW) με κατάλληλα προγράμματα λογισμικού μπορεί να επιτρέψει την σύγχρονη επικοινωνία με γραπτά κείμενα σε περιβάλλον που μοιάζει με το IRC. Επιπλέον με κατάλληλα προγράμματα όπως το NetMeeting και το C-you, C-me(σε βλέπω -με βλέπεις) ή το ClassPoint και με κάμερα, μικρόφωνο, κάρτα video και κάρτα ήχου στον υπολογιστή, το δίκτυο υπολογιστών επιτρέπει σύγχρονη αμφίδρομη επικοινωνία με εικόνα (video)και ήχο(audio). Η πιο εντυπωσιακή μορφή επικοινωνίας γίνεται με προγράμματα όπως το ClassPoint που δημιουργούν εικονικές δυναμικές τάξεις στον Παγκόσμιο Ιστό όπου οι μαθητές και οι καθηγητές επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο με φωνή και εικόνα.

Στη μορφή που έχει ο Παγκόσμιος Ιστός χρησιμοποιείται κυρίως για την ασύγχρονη επικοινωνία. Ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW) αντιμετωπίζεται συνήθως ως μέσο ανακοινώσεων ή ηλεκτρονικών εκδόσεων. Στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) ανακοινώνονται πληροφορίες για προγράμματα μαθημάτων δημοσιεύονται σημειώσεις μαθημάτων και παρουσιάσεις εργασιών αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως μέσο για ολοκληρωμένη εκπαίδευση εξ αποστάσεως αν χρησιμοποιήσουμε τις σελίδες του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) για πραγματική καθοδήγηση των μαθητών .

Αν συγκρίνουμε τον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) με άλλα μέσα επικοινωνίας βλέπουμε ότι υπερέχει για τους εξής λόγους: Τα εκπαιδευτικά κέντρα μπορούν να δημιουργούν πηγές πληροφοριών και να παραδίδουν σειρές μαθημάτων σε όλο τον κόσμο. Το κόστος της εκτύπωσης και αποστολής εντύπων μέσω ταχυδρομείου εξουδετερώνεται διότι οι σελίδες του Παγκόσμιου Ιστού διαδίδονται μέσα από το Internet σε όλους τους χρήστες .Οι δημοσιευμένες πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό μπορούν να διορθωθούν και να συμπληρωθούν μία φορά στον υπολογιστή εξυπηρέτησης του δικτύου (server) και όλοι οι χρήστες θα δουν τις αλλαγές χωρίς να χρειάζεται να αλλαχθεί το κείμενο για τον κάθε χρήστη ξεχωριστά. Οι αλληλεπιδραστικές επικοινωνίες γίνονται με αποστολή κειμένων, εικόνων, video, γραφικών και ήχου από τον καθηγητή στον μαθητή, από τον μαθητή στον καθηγητή και από μαθητή σε άλλους μαθητές. Οι μαθητές επικοινωνούν με τον δάσκαλο πιο εύκολα και αναπτύσσονται νέες μορφές συνεργασίας μεταξύ τους. Οι μαθητές μπορούν να συμμετέχουν σε εργασίες που γίνονται από πολλά άτομα μαζί" (McLeod)*.

Στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) με διάφορα εργαλεία προγραμματισμού όπως Java, Javascript, ActiveX μπορούν να σχεδιαστούν Ιστοσελίδες με πολλές δυνατότητες. Κάθε πανεπιστήμιο μπορεί να δημιουργήσει τις δικές του Ιστοσελίδες και να παρέχει με αυτές εκπαίδευση από απόσταση με μορφή κειμένου. Σε μία εκπαιδευτική Ιστοσελίδα μπορούν να δημιουργούνται τεστ και ερωτηματολόγια όπου αφήνουν στο χρήστη περιορισμένο χρόνο να απαντήσει και δίνει άμεσα τις απαντήσεις του. Διαγωνίσματα αυτής της μορφής μπορούν να υποβάλλονται στους μαθητές που παρακολουθούν το μάθημα από απόσταση. Ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW) εμφανίζει κείμενα στην οθόνη του υπολογιστή που λέγονται hypertexts. Στα κείμενα αυτά μπορούν να περιέχονται δυναμικές συνδέσεις (links) που οδηγούν σε άλλες περιοχές του Ιστού. Ακόμη μαζί με τα κείμενα μπορούν να παρουσιάζονται φωτογραφίες, αρχεία ήχου (audio), κινούμενης εικόνας (video). Το πρόγραμμα που παρουσιάζει τις Ιστοσελίδες λέγεται Browser. Τα πιο διαδεδομένα προγράμματα Browser που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι το Netscape και το Explorer ενώ το πρώτο που δημιουργήθηκε ήταν το Mosaic. Οι Browsers επιτρέπουν να εμφανίζονται Ιστοσελίδες γραμμένες με κείμενα Hypertexts σε γλώσσα κειμένου html (Hypertext Markup Language). Υπάρχουν ακόμη Browsers που επιτρέπουν την εμφάνιση τρισδιάστατων γραφικών με την γλώσσα VRML (Virtual Reality Model Language) ή οποία είναι μία γλώσσα δημιουργίας γραφικών, ενώ δημιουργούνται και νέες μορφές hypertexts κειμένων σε γλώσσα DHTML (Dynamic HTML). Το δυναμικό html επιτρέπει τη δημιουργία κειμένων που δεν έχουν σταθερή θέση και μορφή στην ιστοσελίδα αλλά ο χρήστης μπορεί να καθορίζει την θέση και την μορφή τους κάθε στιγμή.

Η τεχνολογία streaming audio επιτρέπει στον χρήστη να ακούει ένα αρχείο ήχου την στιγμή που έρχεται στον υπολογιστή του από το δίκτυο χωρίς να χρειάζεται να το αποθηκεύσει στο σκληρό του δίσκο. Αυτό δίνει την δυνατότητα να μεταδίδεται ο ήχος σε πραγματικό χρόνο. Έτσι ένας ραδιοφωνικός σταθμός με κάποιον υπολογιστή εξυπηρέτησης δικτύου μπορεί να μεταδώσει σε πραγματικό χρόνο το πρόγραμμα του μέσω του Internet . Αυτή η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση από απόσταση για επικοινωνία μαθητή-καθηγητή και μαθητή με άλλους μαθητές .Το ίδιο ισχύει και για τα αρχεία video τα οποία μπορούν να μεταδοθούν σε πραγματικό χρόνο με τεχνολογία streaming video .Το πρόβλημα με τα αρχεία video είναι ότι έχουν πολλά δεδομένα, καταλαμβάνουν μεγάλη μνήμη και απαιτούνται πολύπλοκοι αλγόριθμοι συμπίεσης για να κόβουν τις περιττές πληροφορίες, υψηλός ρυθμός μετάδοσης των πληροφοριών για να διατηρείται σταθερή η εικόνα και παράλληλα μέσα από το ίδιο εύρος ζώνης πρέπει να μεταδίδεται και ήχος. Το τηλεοπτικό σήμα συμπιέζεται κατάλληλα και δημιουργούνται τα αρχεία MPEG, AVI,κ.λ.π. Έτσι αν ο χρήστης δεν έχει ικανοποιητική σύνδεση στο δίκτυο με μόντεμ υψηλών ταχυτήτων, συναντά δυσκολίες στην αναπαραγωγή αρχείων video. Αν χρησιμοποιούνται γραμμές οπτικών ινών τότε μπορεί να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα. Πολλά πανεπιστήμια σχεδιάζουν τη δημιουργία τηλετάξεων στις οποίες οι μαθητές θα έχουν πρόσβαση μέσω του Παγκόσμιου Ιστού και η επικοινωνία θα γίνεται σε πραγματικό χρόνο με χρήση των παραπάνω τεχνολογιών.Σχετικά με την μετάδοση πληροφοριών στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως οι ειδικοί θέλησαν να χρησιμοποιήσουν κυρίως την κινούμενη εικόνα video και το κείμενο. Ο Peraya,(1994)* αναφέρει ότι “ειδικοί επέμειναν κυρίως στη χρήση του κειμένου βασισμένοι στην ιδέα ότι η γλώσσα είναι απαραίτητη για την αποκωδικοποίηση και αντίληψη της εικόνας. Έτσι υπερίσχυσε η επικοινωνία με γραπτά κείμενα έναντι άλλων μορφών επικοινωνίας στο δίκτυο υπολογιστών παρόλο

που σημειώθηκε μεγάλη ανάπτυξη στα πολυμέσα και υπάρχουν πολλές δυνατότητες για χρήση εικόνας video. Το μεγαλύτερο μέρος του υλικού που έχει δημιουργηθεί για εκπαίδευση από απόσταση είναι σε μορφή γραπτών κειμένων" (Peraya, 1994). Ο Παγκόσμιος Ιστός χρησιμοποιείται για συγγραφή κειμένου από πολλά άτομα.

Το Western Carolina University, (1998), παρέχει με εκπαίδευση εξ αποστάσεως πτυχίο Master of Project Management (Οργάνωση Παραγωγής.) (MPM).(Western Carolina University, 1998). Στην κεντρική Ιστοσελίδα αυτού του προγράμματος εκπαίδευσης, υπάρχουν πληροφορίες για την χρήση του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) για ολοκληρωμένη εκπαίδευση από απόσταση. Ως ένα παράδειγμα των δυνατοτήτων του Παγκόσμιου Ιστού, αναφέρουμε στοιχεία που παρουσιάζονται στην Ιστοσελίδα του Western Carolina University, (1998):"Το νέο πρόγραμμα εκπαίδευσης από απόσταση MPM του Western Carolina University για παροχή πτυχίου Master of Project Management σχεδιάστηκε με σκοπό να εκμεταλλευτεί τα οφέλη της σύγχρονης τεχνολογίας και να παρέχει καθοδήγηση υψηλής ποιότητας μεταπτυχιακούς κύκλους σπουδών στην οργάνωση παραγωγής, σε επαγγελματίες, με μία μορφή καθοδήγησης που σχετίζεται με τους γρήγορους ρυθμούς εργασίας τους. Πλήρως αναγνωρισμένο σε εθνικό επίπεδο, αυτό το πρόγραμμα εκπαίδευσης έχει στόχο να προσαρμοστεί στο προσωπικό πρόγραμμα του πολυάσχολου επαγγελματία και να του εξασφαλίσει ευέλικτη και άμεση πρόσβαση στις εκπαιδευτικές πληροφορίες από οποιαδήποτε περιοχή υπάρχει σύνδεση επικοινωνίας, σε οποιοδήποτε χρόνο με την καλύτερη δυνατή χρήση των πλεονεκτημάτων της τελευταίας εκπαιδευτικής τεχνολογίας" (Western Carolina University, 1998).

2.3.3 ΑΝΟΙΚΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Σύμφωνα με το σκεπτικό ότι η μόρφωση είναι δικαίωμα όλων των ανθρώπων και θα πρέπει να μπορούν να την απολαμβάνουν σε ολόκληρη τη διάρκεια της ζωής τους δημιουργήθηκε η Ανοικτή Εκπαίδευση. Στηριζόμενη στο ότι δεν απαιτείται η φυσική παρουσία του φοιτητή ούτε προϋποτίθεται η διεξαγωγή εξετάσεων και σε πολλές περιπτώσεις, ούτε τυπικά προσόντα ή δίπλωμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης απευθύνεται σε ένα ευρύ φάσμα ηλικιών. Επίσης καλύπτει κατά τρόπο ενιαίο όλα τα επίπεδα, από την προπτυχιακή επιμόρφωση ως το διδακτορικό δίπλωμα, καταρρίπτοντας έτσι τα τεχνητά φράγματα που θέτουν αρκετά παραδοσιακά συστήματα εκπαίδευσης ενώ προσφέρει αυτοτελείς μορφωτικούς κύκλους με μικρή σχετικά διάρκεια, Π.χ. ετήσια. Οι κύκλοι αυτοί συνδυαζόμενοι οδηγούν σε ακαδημαϊκούς τίτλους διαφόρων επιπέδων, επιτρέποντας πολλαπλότητα επιλογών.

Η δημιουργία εκπαιδευτικών ευκαιριών από τη μια και η διασφάλιση της πρόσβασης από την άλλη συγκροτούν τον φιλοσοφικό πυρήνα των ανοικτών συστημάτων εκπαίδευσης. Αυτό είναι γενικότερα αποδεκτό σήμερα. Έτσι ο Davies (1977)* υποστηρίζει ότι ο ουσιαστικός στόχος της ανοικτής παιδείας ή πιο συγκεκριμένα κάποιου ανοικτού συστήματος, εκπαίδευσης, είναι να αυξήσει τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες για αυτούς που είχαν εξαιρεθεί από το παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης για οποιουδήποτε λόγους και τώρα δεν έχουν τη δυνατότητα να το χρησιμοποιήσουν Παράλληλα ο Spencer (1980)* αναφέρει ότι ο όρος Ανοικτή

Εκπαίδευση χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου δίνεται έμφαση στο γεγονός ότι το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σύστημα είναι περισσότερο προσβάσιμο από το παραδοσιακό, με τους ίδιους ή παρεμφερείς εκπαιδευτικούς στόχους.

Η δημιουργία όμως της ευκαιρίας και η διασφάλιση της πρόσβασης προϋποθέτουν άρση των εμποδίων που θέτουν τα παραδοσιακά συστήματα εκπαίδευσης. Έτσι, αντί των εισαγωγικών εξετάσεων, μέσα από τις οποίες ο ενδιαφερόμενος καλείται να αποδείξει από πριν ότι μπορεί να σπουδάσει αρκετά τριτοβάθμια συστήματα ανοικτής εκπαίδευσης προσφέρουν εισαγωγικά μαθήματα, για να βοηθήσουν τον ενδιαφερόμενο να παρακολουθήσει ένα συγκεκριμένο επιστημονικό κλάδο. Στην απαίτηση της καθημερινής φυσικής παρουσίας στις αίθουσες διδασκαλίας, που συνιστά το πιο σημαντικό εμπόδιο για την αύξηση των εκπαιδευτικών ευκαιριών (ο αριθμός των προσφερόμενων θέσεων στο παραδοσιακό σύστημα προσδιορίζεται σε μεγάλο βαθμό από το μέγεθος των κτιριακών εγκαταστάσεων των τριτοβάθμιων ιδρυμάτων), καθώς και για την ελεύθερη πρόσβαση στο σύστημα (ο φοιτητής πρέπει να βρίσκεται καθημερινά σε συγκεκριμένο χώρο και για συγκεκριμένο χρόνο), η ανοικτή εκπαίδευση αναπτύσσει τη μεθοδολογία της Εκπαίδευσης από Απόσταση, δηλαδή ένα οργανικά δομημένο σύνολο μέσων και διαδικασιών.

Η μεθοδολογία της εκπαίδευσης από απόσταση είναι αυτή που χαρακτηρίζει πρωτίστως τα ανοικτά συστήματα εκπαίδευσης και τα διακρίνει από τα παραδοσιακά. Βάση της μεθοδολογίας αυτής παρέχεται τη δυνατότητα στο φοιτητή να χρησιμοποιεί την κατοικία του ως κύριο χώρο μάθησης και να επιλέγει ο ίδιος το χρόνο μελέτης και τον ρυθμό με τον οποίο μαθαίνει. Επίσης παρέχεται το δικαίωμα στον φοιτητή να διαμορφώνει ο ίδιος προοδευτικά τη μορφωτική του φυσιογνωμία επιλέγοντας, περίπου ελεύθερα, το συνδυασμό των ετήσιων αυτοτελών κύκλων που επιθυμεί.

2.4 ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Οι παραπάνω μορφές εκπαίδευσης απευθύνονται είτε σε ενήλικους είτε σε μαθητές σχολείων γεγονός που τις καθιστά σύγχρονες και αναγκαίες. Μπορούμε να κατατάξουμε σε τρεις βασικές κατηγορίες τους ενδιαφερόμενους: α) Εκπαίδευση και διαρκής κατάρτιση εργαζόμενων ενηλίκων, β) ανώτερη εκπαίδευση σε πανεπιστήμια και σε κολέγια, γ) κατώτερη και μέση εκπαίδευση σε μαθητές δημοτικών σχολείων και γυμνασίων λυκείων. Τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες σε κάθε χώρα ώστε τα σχολεία όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης και τα πανεπιστήμια να συνδεθούν στο παγκόσμιο δίκτυο υπολογιστών Internet. Έτσι η εκπαίδευση από απόσταση μέσω του Internet μπορεί να είναι προσιτή σε μαθητές κάθε ηλικίας από όλο τον κόσμο. Οι ενήλικοι που παρακολουθούν μαθήματα με εκπαίδευση από απόσταση συνήθως είναι εργαζόμενοι ή έχουν οικογενειακές υποχρεώσεις και δεν μπορούν να παρακολουθήσουν κανονικά παραδόσεις μαθημάτων σε διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο.

Στην εκπαίδευση από απόσταση με ανεξάρτητη μάθηση οι σειρές μαθημάτων παραδίδονται στο χώρο και στο χρόνο που επιλέγει ο εκπαιδευόμενος, συνήθως στο σπίτι ή στο χώρο εργασίας του. Έτσι οι εργαζόμενοι προτιμούν να παρακολουθούν

μαθήματα από απόσταση. Ακόμη όταν οι εργοδότες θέλουν να βελτιώσουν την μόρφωση των υπαλλήλων τους με επιμορφωτικά σεμινάρια, χωρίς όμως οι υπάλληλοι να φύγουν από τον τόπο εργασίας τους, επιλέγουν την εκπαίδευση από απόσταση. Όταν η εκπαίδευση απευθύνεται σε μαθητές σχολείων χρησιμοποιούνται μέθοδοι προσομοίωσης της πραγματικής διδασκαλίας. Οι μαθητές επικοινωνούν με άλλα σχολεία της περιοχής ή με μαθητές από όλο τον κόσμο και συμμετέχουν σε ομαδικές εργασίες. Τα σχολεία απομακρυσμένων περιοχών παρακολουθούν μαθήματα από καθηγητές που βρίσκονται σε κεντρικές πόλεις και δεν μπορούν να επισκεφθούν τις περιοχές αυτές. Αυξάνονται οι ευκαιρίες επικοινωνίας και αυξάνεται η συμμετοχή των ατόμων που εκπαιδεύονται.

Στις Η.Π.Α, τα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση βελτιώνονται συνεχώς και εφαρμόζονται σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα: Κολλέγια, ανοιχτά πανεπιστήμια, εικονικά-δυναμικά πανεπιστήμια, δημοτικά σχολεία και γυμνάσια (K-12), Ιδρύματα δια βίου εκπαίδευσης ενηλίκων και διαρκούς κατάρτισης, παραδίδουν μαθήματα ή σεμινάρια μέσω του Internet και μέσω ψηφιακής τηλεόρασης σε μαθητές από όλο τον κόσμο. Σύντομα, το ίδιο αναμένεται να γίνει στην Ελλάδα και στις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης με την σύνδεση δημοτικών σχολείων, γυμνασίων, λυκείων και πανεπιστημίων κάθε χώρας στο Internet. Η εκπαίδευση από απόσταση επίσης απευθύνεται και σε ειδικές κατηγορίες ατόμων με κινητικά προβλήματα που δεν μπορούν να βγουν από το σπίτι και να παρακολουθήσουν κανονικά μαθήματα στο σχολείο. Για τα άτομα αυτά δημιουργούνται ειδικές υπηρεσίες χειρισμού του υπολογιστή, όπως ανίχνευση της κίνησης των ματιών του χρήστη με ενσωματωμένη κάμερα στον υπολογιστή και αυτόματη ενεργοποίηση των εντολών χωρίς να χρειάζεται να χρησιμοποιήσει ο χρήστης ποντίκι ή πληκτρολόγιο. Τα άτομα με ειδικές ανάγκες μπορούν να έχουν ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση και παρακολουθούν το μάθημα μιας τάξης από απόσταση. Όταν η επικοινωνία γίνεται με γραπτά κείμενα, αυτό ενισχύει την ανωνυμία των εκπαιδευόμενων και έτσι μπορούν να αποκρύψουν από τους άλλους ότι είναι τυφλοί ή έχουν κινητικά προβλήματα και να συμμετέχουν ως ίσοι στην επικοινωνία. Ένα τεχνολογικό μέσο που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας τυφλός είναι ένα σύστημα που συνθέτει φωνή και του ανακοινώνει τα μηνύματα που εμφανίζονται στην οθόνη, ή μπορεί να χρησιμοποιήσει ζωντανή επικοινωνία με ήχο μέσω του Internet. Η ισότητα δίνει μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στο άτομο με ειδικές ανάγκες. Του δίνει δυνατότητα να επικοινωνήσει με άτομα που ίσως θα δίσταζαν να επικοινωνήσουν μαζί του πρόσωπο με πρόσωπο, διότι συχνά τα άτομα με ειδικές ανάγκες απομονώνονται από τους άλλους και αποτελούν ξεχωριστή μειονότητα.

Η εκπαίδευση από απόσταση δίνει στους μαθητές με ειδικά προβλήματα ένα περιβάλλον στο οποίο έχουν αποτελεσματική επικοινωνία με ειδικούς καθηγητές που τους βοηθούν να υπερνικήσουν τις φυσικές δυσκολίες και να αποκτήσουν πλήρη εκπαίδευση. Δημιουργούνται κοινότητες ατόμων με ειδικές ανάγκες και μπορούν να εκπαιδευτούν μαζί ομάδες ατόμων που αντιμετωπίζουν κοινά προβλήματα. Το άτομο με ειδικές ανάγκες έχει πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες, και έχει στη διάθεση του ένα πλήθος προγραμμάτων και υπηρεσιών. Ψυχολόγοι και σύμβουλοι που κατοικούν σε μακρινές περιοχές, επικοινωνούν μαζί του και του παρέχουν οδηγίες από απόσταση.

2.5 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ Η/Υ ΣΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.

Πριν ελάχιστα ακόμη χρόνια, πολλοί λίγοι είχαν ακούσει π.χ για προσωπικούς υπολογιστές ή για ψηφιακή τηλεπικοινωνία. Σήμερα οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής έχουν εισβάλλει στη ζωή της σύγχρονης κοινωνίας σε τέτοιο βαθμό ώστε δύσκολα πια μπορεί να βρεθεί μια δραστηριότητα η οποία να μην επηρεάζεται ,έστω και έμμεσα, από τη χρήση των υπολογιστών. Είναι λοιπόν αναμενόμενο εργαλεία της Πληροφορικής όπως οι η/υ με κατάλληλα προγράμματα, να χρησιμοποιηθούν στη διαδικασία της μάθησης .Οι μεγάλες δυνατότητες που αποδίδονται στους Η/Υ ενθάρρυναν, από πολύ νωρίς, την ελπίδα πως οι Η/Υ θα μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά ως μέσα διδασκαλίας. Κάποιοι μίλησαν και για τις μηχανές που θα αντικαταστήσουν τον δάσκαλο. Ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1960, τα βασισμένα σε Η/Υ διδακτικά προγράμματα αρχίζουν να παρουσιάζονται με αυξανόμενο ρυθμό. Εκείνη την εποχή όμως, παρόλο που οι δυνατότητες των Η/Υ είχαν αρχίσει να φαίνονται, η τεχνογνωσία και ακόμα περισσότερο, η τεχνολογία της Πληροφορικής ήταν ακόμα σε πολύ αρχικό στάδιο, κάτι που άφηνε πολύ στενά περιθώρια στον σχεδιασμό οποιουδήποτε διδακτικού προγράμματος. Επίσης, για τη δημιουργία των προγραμμάτων αυτών, έπρεπε να συνεργαστούν πολλοί άνθρωποι, π.χ με γνώσεις παιδαγωγικής, με γνώσεις του αντικείμενου που θα διδασκόταν και με γνώσεις του Η/Υ στον οποίο θα γινόταν το διδακτικό πρόγραμμα. Η συνεργασία αυτή, και μάλιστα ανάμεσα σε επιστήμονες από πολύ διαφορετικές τότε επιστήμες (π.χ Παιδαγωγικά και Πληροφορική) δημιούργησε προβλήματα. Συνέπεια ήταν τα πρώτα τουλάχιστον διδακτικά προγράμματα να έχουν αποτελέσματα πολύ κατώτερα των προσδοκόμενων ή και να θεωρούνται (σωστά στις περισσότερες περιπτώσεις) βλαπτικά για τη μάθηση των μαθητών. Παρόλα αυτά, η εμπειρία από τα προγράμματα εκείνης της εποχής σε συνδυασμό με την αλματώδη ανάπτυξη της τεχνολογίας, συνετέλεσε ώστε σήμερα π.χ συνηθισμένα προγράμματα εφαρμογών να εμπεριέχουν οδηγίες χρήσης σε μορφή διδακτικού προγράμματος αρκετά υψηλών προδιαγραφών. Η ανάπτυξη και η βελτίωση κατάλληλων θεωριών μάθησης με τις αντίστοιχες επιπτώσεις τους στην οργάνωση τη διδασκαλίας συνέβαλαν επίσης σημαντικά στο να θεωρούνται σήμερα οι Η/Υ ως ένα πολύ σπουδαίο μέσο διδασκαλίας αλλά και μάθησης .Στόχος μας είναι να περιγραφεί η πορεία της εκπαίδευσης της στηριζόμενης σε η/υ, η επίδρασή του στη μάθηση και η συμβολή του στις σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης.

2.5.1 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ Η/Υ

Η τεχνολογία πάντα λειτουργούσε και λειτουργεί ως μοχλός ανύψωσης του επιπέδου της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Ένα άλμα της τεχνολογίας επιβάλλει σχεδόν πάντα στην εκπαίδευση να πάει κι αυτή ένα βήμα μπροστά.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αποτελεί ένα σημαντικό τεχνολογικό επίτευγμα και μαζί με όλες τις παρεμφερείς τεχνολογικά συσκευές του 20^{ου} αιώνα (τηλεόραση, βίντεο κ.λπ.) διαμόρφωσαν παγκοσμίως την ποιότητα της εκπαίδευσης. Με τη χρήση τους αναδείχτηκε ένας νέος όρος, η μάθηση η

στηριζόμενη στην τεχνολογία (TBL - *Technology-Based Learning*)*, με αιχμή του δόρατος, ως σημαντικότερου εργαλείου, τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Ο **ηλεκτρονικός υπολογιστής** είναι ένα σύνολο από ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Μπορεί να δεχτεί *δεδομένα* με κατάλληλη μορφή από διάφορα μέσα (πληκτρολόγιο, δισκέτα, σκληρό δίσκο), να τα επεξεργαστεί τη στιγμή εκείνη ή και να τα αποθηκεύσει για μελλοντική επεξεργασία. Μετά από την επεξεργασία των δεδομένων, το *αποτέλεσμα* (δηλ. η πληροφορία) μπορεί πάλι ή να αποθηκευτεί ή να παρουσιαστεί στο χρήστη. Είναι δυσδιάκριτη η διαφορά μεταξύ *δεδομένων* και *πληροφοριών*. Πολλές φορές, οι πληροφορίες παίζουν το ρόλο δεδομένων και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή νέων πληροφοριών.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που χρησιμοποιούμε σήμερα, στη συντριπτική τους πλειοψηφία, είναι *ψηφιακοί*. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές του τύπου αυτού στηρίζονται στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης και όλες οι πληροφορίες που διαρρέουν το εσωτερικό τους είναι υποχρεωτικά διακριτές (τύπου 0,1)*. Η εξέλιξη των ψηφιακών η/υ γενικής χρήσης ξεκίνησε τον Απρίλη του 1943 με την κατασκευή του ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator). Ο ENIAC κατασκευάστηκε κατά τη διάρκεια του Β' Παγκόσμιου Πολέμου και δούλεψε ολοκληρωμένα το 1945. Ο στόχος των κατασκευαστών του, John Mauchly και John Eckert, καθηγητών στη Μηχανολογική Σχολή Moore του Πανεπιστημίου της Pennsylvania, ήταν να τον χρησιμοποιήσουν για τη δημιουργία πινάκων πυρός για το πυροβολικό.

Από την αρχή της λειτουργίας των πρώτων υπολογιστών, αρκετοί επιστήμονες αφιερώθηκαν κυριολεκτικά στην αναζήτηση τρόπων με βάση τους οποίους η τεχνολογία θα μπορούσε να βελτιώσει την εκπαίδευση και να συμβάλει στην ανύψωση του μορφωτικού επιπέδου. Από τότε μέχρι σήμερα έχουν γίνει σημαντικά βήματα, μέσα από τα οποία φάνηκε ότι ο η/υ είναι ένας σημαντικός βοηθός του εκπαιδευτικού και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα πολύτιμο εργαλείο στην εξατομικευμένη μάθηση.

Η εξέλιξη και η απλοποίηση στη χρήση των η/υ επηρέασε, στη δεκαετία του 1980, την ανάπτυξη θεωριών στη γνωστική ψυχολογία. Μια εκτίμηση του *γιατί* οι ενήλικοι θέλουν να σπουδάσουν και *πώς* αυτοί μαθαίνουν, μπορεί να βοηθήσει στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων και συστημάτων υποστήριξης που βοηθούν τη μάθηση. Μέσα στο πλαίσιο τέτοιων μοντέλων διεύρυνσης της γνωστικής διαδικασίας, εισήχθησαν και οι η/υ ως εκπαιδευτικές συσκευές ή μέσα διδασκαλίας.

Αν εξετάσουμε τις θεωρίες που προσπαθούν να εξηγήσουν το *γιατί* και *πώς* οι ενήλικοι μαθαίνουν, θα διαπιστώσουμε πως κάποιες από αυτές, για παράδειγμα αρκετές από τις θεωρίες των "συμπεριφοριστών"*, υποστήριζαν πολλές προσπάθειες εξατομικευμένης καθοδήγησης και μάθησης με χρήση η/υ. Οι "διδασκτικές" μηχανές και οι προγραμματιστικές μέθοδοι μάθησης της δεκαετίας του '50 και του '60 στη συνέχεια αντικαταστάθηκαν με υπολογιστικά προγράμματα εκγύμνασης-εξάσκησης (τύπου drill-and--practice), αλλά πάντα με τον ίδιο στόχο: τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

2.5.2 Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ Η/Υ

Όπως καταλαβαίνουμε, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση επιτρέπει σε πολλούς ανθρώπους να αποκτήσουν δικαίωμα στη μάθηση υπερπηδώντας εξαιρετικώς σημαντικά εμπόδια. Η δυναμική της χρήσης του η/υ προσδίδει επιπλέον πλεονεκτήματα στην πορεία προς τη γνώση, μέσα από κατάλληλα κατασκευασμένο διδακτικό υλικό. Με χρήση προσομοιώσεων και έξυπνων "διδακτικών συστημάτων", σημαντικό μέρος του ελέγχου των γνώσεων αλλά και των διδακτικών στρατηγικών μπορεί να "περάσει" στους χρήστες. Ωστόσο, είναι ξεκάθαρο ότι αρκετές διδακτικές χρήσεις του η/υ δίνουν πλεονεκτήματα όχι μόνο σε φοιτητές Ανοικτών Πανεπιστημίων. Όμως, κάποιες μορφές της χρήσης του η/υ στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι πραγματικά αναντικατάστατες, ενώ θα μπορούσαν να τις παρακάμψουν οι φοιτητές της συμβατικής εκπαίδευσης.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** με διάφορους τρόπους, οι σημαντικότεροι από τους οποίους είναι οι ακόλουθοι:

1. Ως εργαλείο για εκμάθηση προγραμματισμού (εκμάθηση προγραμματισμού με διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, όπως απαιτείται από διάφορα προγράμματα σπουδών).

2. Ως μέσο υποβοήθησης της μάθησης (υποβοήθηση της εξατομικευμένης μάθησης με χρήση ειδικών προγραμμάτων εφαρμογών, προβολή εικόνας βίντεο).

3. Ως μέσο γενικής χρήσης υποβοήθησης της μελέτης (επεξεργασία κειμένου, δημιουργία εικόνων, γραφημάτων κ.λπ.).

4. Ως μέσο βαθμολόγησης - αποτίμησης της μελέτης των φοιτητών (εισαγωγή απαντήσεων στον η/υ για άμεση και ακριβή βαθμολογία της επίδοσής τους σε ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών).

5. Ως επικοινωνιακό μέσο (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλε-συναντήσεις, μετάδοση ήχου, μετάδοση εικόνας, μετάδοση ήχου και εικόνας).

6. Ως μέσο αναζήτησης βιβλιογραφίας και επαφής με βιβλιοθήκες με χρήση του Internet.

7. Ως μέσο "μεταφοράς" διδακτικού υλικού προς το φοιτητή.

8. Ως μέσο για φοιτητές με ειδικές ανάγκες (σύστημα braille στην οθόνη ή στο πληκτρολόγιο, μεγέθυνση εικόνας περιοχών οθόνης, συνθεσάιζερ ομιλίας).

9. Ως μέσο εκπαιδευτικής αξιολόγησης (εισαγωγή απαντήσεων στον η/υ που περιλαμβάνονται σε ειδικά φύλλα αξιολόγησης για στατιστική ανάλυση).

Ενώ κάποιες από τις προηγούμενες μορφές χρήσης του η/υ θα μπορούσαν να παρακαμφθούν από τους φοιτητές ενός συμβατικού πανεπιστημίου χωρίς αντίκτυπο στις σπουδές τους δεν συμβαίνει το ίδιο και για αυτούς που στηρίζουν την εκπαίδευση σε κάποια από τις σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης γιατί αποτελεί την βάση τους. Για παράδειγμα ο φοιτητής ενός συμβατικού Πανεπιστημίου μπορεί να σπουδάσει μέσα από την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία. Κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει με το φοιτητή ενός Ανοικτού Πανεπιστημίου. Πρέπει, επομένως, να αναπτυχθούν εναλλακτικές μέθοδοι. Ένα μέσο που μπορεί να βοηθήσει προς την κατεύθυνση αυτή είναι και ο η/υ με λογισμικό κατάλληλο για εξατομικευμένη διδασκαλία. Επίσης ο πρώτος δεν έχει ανάγκη επικοινωνίας από το σπίτι του με το διδάσκοντα. Αυτό είναι απολύτως απαραίτητο στον δεύτερο και ο ευκολότερος και, ίσως, ο πιο ανέξοδος τρόπος είναι με χρήση του η/υ ως επικοινωνιακού μέσου (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλε-συναντήσεις, μετάδοση ήχου, μετάδοση εικόνας, μετάδοση ήχου και εικόνας).

Ο φοιτητής ενός συμβατικού Πανεπιστημίου μπορεί να επισκέπτεται τη βιβλιοθήκη του τμήματός του ή την κεντρική βιβλιοθήκη, όποτε θέλει, και να αντλήσει εφόδια για τις εργασίες που πρέπει να συγγράφει για τη μελέτη του. Αντίθετα, ο φοιτητής ενός Ανοικτού Πανεπιστημίου ιδιαίτερα αυτός που διαμένει μακριά από την έδρα του Ανοικτού Πανεπιστημίου (στην οποία υπάρχει βιβλιοθήκη), δεν έχει πολλές επιλογές. Ο ευκολότερος τρόπος είναι η "επίσκεψη" βιβλιοθηκών από το χώρο του και τον υπολογιστή του με τη βοήθεια του Internet. Επίσης μπορεί να παραλαμβάνει το διδακτικό του υλικό (έντυπο ή οπτικοακουστικό) με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, εφόσον το υλικό αυτό είναι ηλεκτρονικά αποθηκευμένο από το Ίδρυμα. Αυτό δεν είναι απαραίτητο για το φοιτητή, συμβατικού Πανεπιστημίου.

Τέλος σε ειδικές περιπτώσεις ένα άτομο με ειδικές ανάγκες έχει τη δυνατότητα να επωφεληθεί από την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία. Έτσι, ένας κωφός φοιτητής μπορεί με τηλε-ανάγνωση και σε συνδυασμό με όσα γράφονται στον πίνακα να παρακολουθήσει, το διδάσκοντα. Ένας τυφλός φοιτητής, πάλι, μπορεί, ακούγοντας το διδάσκοντα, να βοηθηθεί στην κατανόηση της ύλης. Αντίθετα, ο φοιτητής με ειδικές ανάγκες ενός Ανοικτού Πανεπιστημίου δεν έχει αυτά τα πλεονεκτήματα. Ο η/υ με κατάλληλα περιφερειακά και λογισμικό μπορεί να βοηθήσει να τα καταφέρει στη μελέτη του. Ο κωφός φοιτητής μπορεί κατανοήσει την ύλη του π.χ. με χρήση λογισμικού που "Οπτικοποιεί" διάφορες έννοιες (με κατάλληλες προσομοιώσεις). Ο τυφλός φοιτητής ης μπορεί να διευκολυνθεί με το σύστημα braille στην οθόνη ή στο πληκτρολόγιο, με κείμενα που αποδίδονται από τον η/υ με συνθεσάιζερ μίας (χρήση κάρτας ήχου) ή, τέλος, αν διαθέτει μικρό ποσοστό όρασης με μεγέθυνση της εικόνας σε περιοχές της οθόνης.

2.5.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗ ΣΕ Η/Υ

Είναι προφανές πως ο η/υ δεν σχεδιάστηκε αρχικά ως ένα ακόμα εκπαιδευτικό εργαλείο. Παρ' όλ' αυτά, σήμερα θεωρείται ως μέσο που επιτρέπει στον άνθρωπο να επεκτείνει τη δύναμη του μυαλού του και δίνει την εκπαιδευτική διαδικασία μια καινούργια διάσταση και δυναμική. Με την κατασκευή και ευρεία διάδοση των μικροϋπολογιστών από τα μέσα της δεκαετίας του '70 που στηρίχθηκε από τη μεγάλη υπολογιστική ισχύ τους, το διαρκώς μειούμενο κόστος τους και τις διαρκώς αυξανόμενες δυνατότητές τους, το εκπαιδευτικό λογισμικό έπαψε να κατασκευάζεται μόνο από μεγάλες εταιρείες. Πληθώρα προγραμμάτων άρχισε να κατασκευάζεται από διάφορους οργανισμούς και ανεξάρτητους παραγωγούς. Σε αυτό βοήθησε η τυποποίηση και διάδοση αρκετών γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου με την βοήθεια των οποίων κατασκευαζόταν ή κατασκευάστηκε το εκπαιδευτικό λογισμικό. Σήμερα οι περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού που 'τρέχουν' σε μικρό-υπολογιστές (π.χ Visual Basic, Pascal) αποτελούν ισχυρά εργαλεία προγραμματισμού του υπολογιστή και είναι αρκετά εύκολο να χρησιμοποιηθούν για κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού.

Οι ερευνητές γρήγορα διαπίστωσαν πως η δυνατότητα των πολλαπλών εφαρμογών του μικροϋπολογιστή βοηθάει σημαντικά στην εκπαίδευση που παρέχεται στον άνθρωπο. Εξάλλου, η νέα τεχνολογία πάντα χρησιμοποιείται ως μοχλός ανάπτυξης.

Υπάρχουν μερικοί σημαντικοί λόγοι οι οποίοι οδήγησαν στην εισαγωγή της νέας αυτής τεχνολογίας στην δημόσια εκπαίδευση:

- 1) Η παροχή γνώσης με επιστημονικές προδιαγραφές από υπεύθυνους φορείς.
- 2) Η αποτροπή του κινδύνου εμφάνισης νέων ανισοτήτων στην επαγγελματική αποκατάσταση των αποφοίτων από διάφορους τύπους σχολείων, διάφορων κοινωνικοοικονομικών στρωμάτων και διαφορετικής κουλτούρας εξαιτίας, πιθανώς, επιλεκτικής χρήσης των η/υ από λίγα μόνο σχολεία.
- 3) Δεν γίνονται προσωπικές διακρίσεις μεταξύ των χρηστών.
- 4) Μπορεί να ασκηθεί αυξημένος και ανεπηρέαστος έλεγχος στη διαδικασία της μάθησης.

Μία από τις σημαντικότερες επιπτώσεις της εμφάνισης των μικροϋπολογιστών στην εκπαίδευση είναι σίγουρα η αναπροσαρμογή ή αναθεώρηση των απόψεων που επικρατούν σχετικά με τη φύση της μάθησης, την νοητική ανάπτυξη του παιδιού, την κοινωνική ένταξη και τη μορφή με την οποία πρέπει να παρέχεται η εκπαίδευση. Πάντως, ο η/υ δεν μπορεί να υποκαταστήσει το δάσκαλο.

Όμως, μπορεί

- 1) να αυξήσει το χρόνο που διατίθεται για διδασκαλία,
- 2) να κάνει τη διδασκαλία πιο αποδοτική,
- 3) να ενισχύσει τους μαθητές που παρουσιάζουν μειωμένη απόδοση και
- 4) να επιτρέψει στους μαθητές με αυξημένη απόδοση να προχωρήσουν ανάλογα με τις δυνατότητές τους (εξατομικευμένη μάθηση).

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ο δάσκαλος δεν μπορεί να υποκατασταθεί από τον η/υ. Σε μια τάξη με μαθητές και υπολογιστές, ο ρόλος του εδώ διαφοροποιείται πολύ από το ρόλο που θα είχε σε μια παραδοσιακή τάξη. Αποτελεί και πάλι την κύρια εστία αλληλεπίδρασης με τους μαθητές, όταν χρησιμοποιεί τον η/υ ως εποπτικό μέσο, ενώ σε κάθε άλλη περίπτωση λειτουργεί συμβουλευτικά και προσφέρει βοήθεια, τουλάχιστον, για την επίλυση των δυσκολιών χρήσης.

2.5.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού στην γενικότερή του μορφή παρουσιάζει τα εξής πλεονεκτήματα σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

1. Δίνει τη δυνατότητα εξατομικευμένης διδασκαλίας. Ο κάθε μαθητής προχωράει ακολουθώντας το δικό του ρυθμό. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής του εξηγεί τη θεωρία α) με την παράθεση πληροφοριών κανόνων και εικόνων β) με προσομοίωση πειραμάτων, χημικών αντιδράσεων και μορίων, μαχών, τρόπου λειτουργίας, χαρτών κ.α. Στη συνέχεια ελέγχει αν αυτή η θεωρία έχει εμποδωθεί με την παράθεση ερωτήσεων και ασκήσεων. Αν ο μαθητής έχει κατανοήσει το «μάθημά του» μπορεί να συνεχίσει στο επόμενο κεφάλαιο. Αν ο μαθητής έχει κενά τότε το εκπαιδευτικό λογισμικό εξηγεί πάλι το θέμα και αξιολογεί την προσπάθεια του μαθητή. (Σε ορισμένα προγράμματα υπάρχει και επιβράβευση του μαθητή. Αν απαντήσει σωστά τότε κερδίζει κάποια εικόνα, ή βλέπει Video ή του επιτρέπεται να παίξει για συγκεκριμένο χρόνο κάποιο παιχνίδι.)

2. Δίνει τη δυνατότητα διαφοροποίησης του χρόνου διδασκαλίας και του χρόνου μελέτης - μάθησης. Το αντικείμενο μπορεί να διδαχθεί σε μια δεδομένη χρονική στιγμή και η εμπέδωσή του να γίνει μερικές ώρες αργότερα.

3. Έχει τη δυνατότητα άμεσης αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ διδάσκοντος και διδασκόμενων. Μόλις ο Η/Υ (δάσκαλος) εντοπίσει λάθος αμέσως δίνει σήμα και ο μαθητής πρέπει να προσπαθήσει πάλι. Αν ο μαθητής δεν μπορεί να εντοπίσει το λάθος του, τότε ο Η/Υ κάνει τη διόρθωση. Η διόρθωση γίνεται την ώρα που γίνεται το λάθος και όχι όπως γίνεται στις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας μετά την πάροδο κάποιας χρονικής περιόδου όταν δηλαδή ο δάσκαλος θα πάρει το γραπτό του μαθητή για να το διορθώσει και να του το επιστρέψει. Πολύ συχνά τα γραπτά διορθώνονται σίτι και την άλλη μέρα που επιστρέφονται απλά τοποθετούνται στην τσάντα χωρίς κανένα σχολιασμό των λαθών. Με τον δάσκαλο ηλεκτρονικό υπολογιστή ο μαθητής μαθαίνει από το λάθος του αφού παραπέμπεται στους σχετικούς κανόνες, ενώ στις παραδοσιακές μεθόδους γυρίζει στο διορθωμένο γραπτό μόνο και μόνο για να δει το βαθμό που πήρε.

4. Επιτρέπει στο μαθητή να «αυτενεργήσει» ώστε να ανακαλύψει το αντικείμενο της μελέτης του. Ο μαθητής μπορεί να προσπαθήσει όσες φορές θέλει να βρει τη σωστή απάντηση ή λύση ή και διαδικασία αφού στην διδασκαλία με ηλεκτρονικό υπολογιστή

δεν τίθενται χρονικά όρια μέσα στα οποία πρέπει να ολοκληρωθεί η παράδοση και η εμπέδωση του αντικειμένου. Αντίθετα στο παραδοσιακό σχολείο έχουμε συγκεκριμένο αριθμό ωρών για κάθε μάθημα, που είναι ποσοτικά ο ίδιος για όλους τους μαθητές και ανεξάρτητος από την προσωπική τους ικανότητα.

5. Με τη χρήση της τηλεματικής παρέχει τη δυνατότητα διαφοροποίησης του τόπου όπου βρίσκεται ο διδάσκοντας και αυτού που βρίσκεται ο καθένας από τους μαθητές του. Με αυτή την τεχνική ο δάσκαλος ή ο καθηγητής αντί να βρίσκεται στην τάξη του βρίσκεται στο σπίτι του που μπορεί να είναι στη γειτονική πόλη ή και χώρα. Οι μαθητές είναι συνδεδεμένοι σε ένα WAN (Wide Area Network Δίκτυο ευρείας περιοχής) και είναι σε θέση να δέχονται και να στέλνουν πληροφορίες στους υπόλοιπους μαθητές και στο δάσκαλο. Μπορούμε να δούμε το τεράστιο κέρδος από αυτή την εφαρμογή στα ελληνικά σχολεία. Αντί να έχουμε μονοθέσια και γενικότερα ολιγοθέσια σχολεία, όπου ένας δάσκαλος διδάσκει σε όλες τις τάξεις όλα τα μαθήματα και άρα δεν μπορεί να παρακολουθεί τη δουλειά των μαθητών του αποτελεσματικά, θα μπορούσαμε να έχουμε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και το δάσκαλο να παρακολουθεί την πρόοδο των μαθητών του με τη βοήθεια του μηχανήματος. Με τη μέθοδο αυτή αφιερώνοντας τον ίδιο χρόνο προσφέρει στους μαθητές του περισσότερα.

6. Η τηλεματική μας δίνει τη δυνατότητα σχηματισμού εξειδικευμένων διδακτικών ομάδων (τάξεων) η ύπαρξη των οποίων θα ήταν για οικονομικούς ή φυσικούς λόγους αδύνατη. (π.χ. διδασκαλία ξένων γλωσσών ή γλωσσών προγραμματισμού σε ολιγοθέσια σχολεία)

7. Εξασφαλίζει ίσες ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές αφού όλοι μπορούν να έχουν πρόσβαση στον καλύτερο δάσκαλο, στην οργανωμένη βιβλιοθήκη, στο πειραματικό εργαστήριο (προσομοιώσεις) Ενώ το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα ευνοούσε τους μαθητές των μεγάλων αστικών κέντρων που είχαν περισσότερες δυνατότητες.

8. Επιτρέπει την προσομοίωση πειραμάτων που είναι πρακτικά δύσκολο ή και φυσικώς αδύνατο να γίνουν στην τάξη. Στον Η/Υ μπορούμε να προσομοιώσουμε την περιστροφή των πλανητών, πειράματα μηχανικής (π.χ. τριβών όπου στην πράξη είναι πάρα πολύ δύσκολο να δούμε με ποια ακριβώς δύναμη το σώμα αρχίζει να ολισθαίνει ενώ στην προσομοίωση έχουμε τα διάφορα όργανα που μας δίνουν τις μετρήσεις όταν αλλάζουμε τις δυνάμεις) Μπορούμε να μεταβάλλουμε παραμέτρους όπως τη βαρύτητα και να παρακολουθήσουμε την εξέλιξη του πειράματός μας. Με τον Η/Υ μπορούμε να ενεργοποιήσουμε αλυσιδωτές αντιδράσεις. π.χ. αν η πίεση φτάσει σε αυτή την τιμή και η θερμοκρασία σε εκείνη τότε θα ανοίξει κάποια βαλβίδα και...

2.5.5 ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Όλες οι παραπάνω προτάσεις του Peraya αφορούν την ιδανική μορφή εκπαίδευσης από απόσταση. Όμως στην πράξη δεν εφαρμόζονται πάντοτε. Συχνά εμφανίζεται η εξής δυσκολία: "η παρεμβολή του μέσου προκαλεί μεταβολές στη διαδικασία μετάδοσης της πληροφορίας και στην οργάνωση της επικοινωνίας." Δηλαδή η ανθρώπινη επικοινωνία μεταβάλλεται με την παρεμβολή του μέσου." (Peraya, 1994). Ο Peraya θεωρεί ότι "καθηγητές και σχεδιαστές της ύλης μαθημάτων που είχαν εξασκηθεί να διδάσκουν σε διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο. δεν μπορούσαν να σχεδιάσουν ικανοποιητικά το περιεχόμενο μαθημάτων στην εκπαίδευση από απόσταση γιατί από τα γραπτά κείμενα παρέλειπαν ορισμένες πληροφορίες που είχαν συνηθίσει να τις λένε προφορικά στην τάξη" (Peraya, 1994).

Όσες αλλαγές και αν γίνουν στην εκπαίδευση “θα εξακολουθήσουμε να χρειαζόμαστε ειδικά προγράμματα που διευκολύνουν την εκπαίδευση και ονομάζονται "εικονικοί-δυνητικοί δάσκαλοι," εκπαιδευτικό υλικό ("εικονικά δυνητικά βιβλία"), πραγματικούς και εικονικούς χώρους όπου κυρίως θα παρέχεται εκπαίδευση ("εικονικά-δυνητικά σχολεία"), συντονισμένες συναντήσεις που θα διευκολύνουν την εκπαίδευση ("τηλετάξεις") και κύκλους μαθημάτων ("βασική εκπαίδευση" και "προγράμματα μαθημάτων"). Οι άνθρωποι σκέπτονται με ποιους τρόπους μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία των δικτύων υπολογιστών για να παρέχουν εκπαίδευση και οι ειδικοί έχουν αρχίσει να προτείνουν επαναστατικές λύσεις και πολυδάπανες προτάσεις για το μέλλον της εκπαίδευσης, οι οποίες όμως δεν είναι απόλυτα σαφείς και δεν ξέρουμε τι επιρροή θα έχουν” (Schuler, 1995).

Ο Schuler θέτει κάποια ερωτηματικά. Πιστεύει ότι "οι πολίτες πρέπει να αρχίσουν να εκφράζουν τους προβληματισμούς τους και τις απόψεις τους σχετικά με τους νέους πιθανούς τρόπους εκπαίδευσης. Να διερωτηθούν με ποιους τρόπους μπορούν τα σημερινά ιδρύματα να παρέχουν τις νέες μορφές εκπαίδευσης, πόσο αποτελεσματικές μπορεί να είναι αυτές, ποιοι θα είναι οι "ευνοημένοι" που ίσως καταφέρουν να συγκεντρώσουν οικονομικά κέρδη, ποιοι θα είναι αυτοί που ίσως να ζημιωθούν οικονομικά, και πώς μπορεί ή πρέπει να γίνει η χρηματοδότηση αυτού του συστήματος"

Είναι σημαντικό να προσέξουμε μερικά επιχειρήματα που αναφέρει ο Schuler τα οποία φανερώνουν πολλές αδυναμίες του νέου συστήματος εκπαίδευσης που δεν διακρίνονται εύκολα.

2.5.6 ΈΛΛΕΙΨΗ ΣΩΣΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Υπάρχουν πολλά στοιχεία που αποδεικνύουν ότι κάποιες παλιές μέθοδοι εκπαίδευσης που έχουν αποτύχει στο παρελθόν, εξακολουθούν ακόμη να εφαρμόζονται και συχνά να καλύπτονται κάτω από το όνομα "εκπαίδευση μέσω υπολογιστή" και να διαφημίζονται σαν μέθοδοι της "σύγχρονης επανάστασης των υπολογιστών" ή της "μεγάλης Λεωφόρου των Πληροφοριών." Για παράδειγμα πολλοί άνθρωποι φαίνεται να πιστεύουν ότι όλα τα μαθήματα αλλά και όλα τα διαγωνίσματα, οι γραπτές εξετάσεις και τα τεστ, μπορούν να παραδίδονται με ηλεκτρονικό τρόπο μέσα από τον υπολογιστή. Αυτό θα μπορούσε να παρακάμψει την ανάγκη να υπάρχουν οι δάσκαλοι. Σχηματίζεται η εσφαλμένη εντύπωση ότι οι δάσκαλοι, όπως και άλλοι που προσφέρουν τις επαγγελματικές υπηρεσίες τους στην εκπαίδευση ολόένα και περισσότερο παύουν να είναι απαραίτητοι στις νέες εκπαιδευτικές διαδικασίες και υποβαθμίζεται ο ρόλος τους στο προσεχές μέλλον.

Όμως σύμφωνα με αυτή την αντίληψη, αν προμηνύεται ότι θα κατασκευαστεί ένα σύστημα πολυμέσων που θα παραδίδει διαγωνίσματα τύπου πολλαπλής επιλογής μέσα από την καλωδιακή τηλεόραση, αυτό θα φανεί σαν μια επαναστατική καινοτομία στις εκπαιδευτικές διαδικασίες, ενώ στην πραγματικότητα ένα τέτοιο σύστημα θα είναι πολύ ακριβότερο, πολύ πιο απομονωτικό και λιγότερο αποτελεσματικό από ένα ισοδύναμο σύστημα εκπαίδευσης που θα στηριζόταν σε παραδοσιακές μεθόδους.

Παρόλο που μας φαίνεται τεχνολογικά προχωρημένη και πιο ελκυστική, μια εκπαιδευτική διαδικασία στην οποία τα μαθήματα παραδίδονται με ηλεκτρονικούς τρόπους, πρέπει να προσέξουμε γιατί αυτή η εικόνα είναι λίγο επιφανειακή. Συχνά, η εκπαίδευση που προσφέρεται από ηλεκτρονικά μέσα είναι χαμηλής ποιότητας, είναι

υποβαθμισμένη και οδηγεί τα άτομα σε απομόνωση. Ένας από τους λόγους που συμβαίνει αυτό είναι ότι οι μεγάλες εταιρίες παραγωγής λογισμικού (software) χωρίς να έχουν την κατάλληλη πείρα και τις απαραίτητες γνώσεις ασχολούνται με τη σχεδίαση "εκπαιδευτικού λογισμικού (educational software)." Οι προγραμματιστές και οι καλλιτέχνες γραφικών με υπολογιστές γράφουν συνήθως μόνοι τους το εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software), χωρίς να συμμετέχουν στο σχεδιασμό του δάσκαλοι ή κάποιοι άνθρωποι που έχουν σχέση με την εκπαίδευση. Μερικές φορές, για να γίνει το πρόγραμμα πιο διασκεδαστικό, οι προγραμματιστές υπολογιστών θυσιάζουν την αγάπη για τη μάθηση ή την πειθαρχία στις βασικές αρχές της εκπαίδευσης. Επικεντρώνουν όλο το ενδιαφέρον τους στη σχεδίαση εντυπωσιακών και φανταχτερών γραφικών και όχι στην ποιότητα της εκπαίδευσης. Το αποτέλεσμα είναι να γράφονται εκπαιδευτικά προγράμματα λογισμικού (software) τα οποία είναι πολύ κακής ποιότητας και βραχυκυκλώνουν τη διαδικασία της μάθησης" (Schuler, 1995).

2.5.7 ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Επιπλέον, η εμπορευματοποίηση στις εκπαιδευτικές διαδικασίες εισάγει άλλους κινδύνους. Όπως είναι αναμενόμενο, η τεχνολογία υπολογιστών θα χρησιμοποιηθεί σε μεγάλη κλίμακα για να παραδίδονται ηλεκτρονικά ορισμένες υπηρεσίες. Αυτό, όμως θα ανοίξει το δρόμο για να πάρουν τον έλεγχο της εκπαίδευσης κάποιες οικονομικές εταιρίες που έχουν αυξημένες πιθανότητες να επιβληθούν και να ασκήσουν επιρροή στο χώρο της εκπαίδευσης όπως ακριβώς συμβαίνει σήμερα με τα τηλεοπτικά δελτία ειδήσεων που κατευθύνονται από τα οικονομικά συμφέροντα των επιχειρήσεων. Εκφράστηκαν πολλές αντιδράσεις από την κοινή γνώμη όταν η Εταιρία Τηλεπικοινωνιών του Whittle μαζί με τις ειδήσεις δημιούργησε και διένειμε ορισμένες διαφημιστικές βιντεοκασέτες που στόχευαν να επηρεάσουν τους μαθητές της έκτης μέχρι και της δωδέκατης τάξης σε περισσότερα από 10.000 σχολεία της Αμερικής" (Schuler, 1995).

Το παράδειγμα αυτό επιβεβαιώνει όσα αναφέραμε προηγουμένως. Όταν ένα πρόγραμμα λογισμικού (software) εκπαιδευτικού περιεχομένου είναι απλώς ένα "πρόγραμμα με πολλά παράθυρα (windows)" που περιβάλλεται από πλήθος διαφημίσεων, τότε όλα αυτά θα είναι εις βάρος του εκπαιδευτικού περιεχομένου που θα δεινοπαθήσει πολύ" (Templeton, 1994). Επίσης, όσες απόψεις είναι αντίθετες ή ξεφεύγουν από την γραμμή και τους στόχους της εταιρίας ή όσες απόψεις δεν συμβαδίζουν με τα ενδιαφέροντα της εταιρίας θα μπορούν σιωπηρά και χωρίς διατυπώσεις να αφαιρούνται από τα προγράμματα της εκπαίδευσης.

Όπως είδαμε, η τεχνολογία της επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να βελτιωθούν οι εκπαιδευτικές διαδικασίες ώστε τα εκπαιδευτικά συστήματα να γίνουν πιο ανοιχτά, πιο δίκαια και να δίνουν περισσότερες εξουσίες και δυνατότητες στους εκπαιδευόμενους. Δυστυχώς όμως, η υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών μεθόδων μπορεί στην πραγματικότητα να αυξήσει την κοινωνική ανισότητα με πολλούς τρόπους. Πρώτα από όλα, στις περιοχές όπου τα σχολεία είναι πλουσιότερα υπάρχουν περισσότεροι οικονομικοί πόροι για τεχνολογικό εξοπλισμό και εκπαίδευση από ότι σε περιοχές όπου τα σχολεία είναι φτωχότερα. Επίσης σε περιοχές όπου τα σχολεία έχουν λιγότερα

χρήματα, ίσως ξοδεύεται μεγαλύτερο μέρος των χρημάτων τους στην τεχνολογία, τη στιγμή που τα χρήματα αυτά θα μπορούσαν να διατεθούν για να καλύψουν βασικότερες και πιο σημαντικές ανάγκες. Επιπλέον υπάρχουν αρκετά στοιχεία που μας δείχνουν ότι αυτές οι τεχνολογικές μέθοδοι—όταν λυγίσουν κάτω από ισχυρές πιέσεις πολιτικών ή οικονομικών συμφερόντων—έχουν πιθανότητες να προκαλέσουν εκχυδαϊσμό στην εκπαίδευση και να μειώσουν τον δημιουργικό και τον μεταμορφωτικό χαρακτήρα της. Αυτό μπορεί να συμβεί (1) αν περιορίσουν τα πεδία έρευνας (2) αν υποβαθμίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία και την κάνουν να είναι απλώς ένα σύνολο διασκεδαστικών ή επαναλαμβανόμενων ασκήσεων (3) αν απομονώσουν περισσότερο τον μαθητή και περιορίσουν τις αρμοδιότητες του δασκάλου στην εκπαιδευτική διαδικασία" (Schuler, 1995).

Η αντίθετη άποψη εκφράζεται από τον Morrison (1997), ο οποίος αναφέρει τις θετικές πλευρές του εκπαιδευτικού λογισμικού με πολυμέσα. "Μερικοί καθηγητές σχεδόν πάντα εκφράζουν την ανησυχία ότι τα προγράμματα με πολυμέσα που δημιουργούνται από ιδιωτικές εταιρίες θα απομακρύνουν τους καθηγητές και θα ανοίξουν το δρόμο για τον έλεγχο από τις ιδιωτικές εταιρίες. Η απάντησή μου σε αυτές τις ανησυχίες είναι ότι οι καθηγητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα προγράμματα μάθησης με πολυμέσα όπως χρησιμοποιούν και τα άλλα διδακτικά μέσα, βιβλία, σημειώσεις κ.λ.π. Τα πακέτα μάθησης με πολυμέσα, αν χρησιμοποιηθούν από τους καθηγητές θα τους βοηθήσουν να έχουν περισσότερο χρόνο για να κάνουν αυτό που μπορούν καλύτερα. Να ασκήσουν κριτική και να δώσουν οδηγίες στους μαθητές για να τους αυξήσουν τις γνώσεις και τις επιδεξιότητες τους" (Morrison, 1997). Ο Morrison χρησιμοποιεί εκπαιδευτικό λογισμικό για να διδάξει τους μαθητές του και αναφέρει ότι το λογισμικό παρέχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα στον καθηγητή. "Δεν χρειάζεται να διδάξει την χρήση των προγραμμάτων γιατί τα ίδια τα προγράμματα δίνουν στους μαθητές περιγραφή των λειτουργιών τους και δυνατότητα να ελέγξουν μόνοι τους το επίπεδο ευχέρειας στη χρήση τους. Καθώς προχωρούν στη διαδικασία του προγράμματος οι μαθητές μπορούν να το σώσουν το εκπαιδευτικό λογισμικό στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή τους και να εργαστούν με την ταχύτητα και τον χρόνο που τους χρειάζεται" (Morrison, 1997). Ο Morrison πιστεύει ότι "το εκπαιδευτικό λογισμικό ελευθερώνει τον καθηγητή από την ανάγκη να στέκεται μπροστά σε έναν προβολέα διαφανειών και να δίνει εξηγήσεις και περιγραφές και του επιτρέπει να εργαστεί περισσότερο χρόνο με τους μαθητές για τη δημιουργία εργασιών και την παρουσίαση τους... Δεν διαπίστωσα ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό με πολυμέσα είναι απειλή για μένα ή ότι θα μου αφαιρέσει την δουλειά, αλλά αντιθέτως πιστεύω ότι αποτελούν χρήσιμα εργαλεία που βοηθούν τους μαθητές να αποκτήσουν επιδεξιότητες και γνώσεις στους μαθητές" (Morrison, 1997).

2.5.8 Η ΑΝΑΓΚΗ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ Ο ΔΑΣΚΑΛΟΣ ΚΑΘΟΔΗΓΗΤΗΣ

Όπως στην ιατρική φροντίδα το σημαντικότερο στοιχείο είναι η καθοδήγηση από τον γιατρό, έτσι και στην εκπαίδευση το σημαντικότερο στοιχείο ίσως είναι ο δάσκαλος που ενδιαφέρεται για τους μαθητές του. Τα άτομα έχουν ανάγκη από την "ανθρώπινη επαφή" και την απευθείας επικοινωνία με τους δασκάλους τους και τους συμμαθητές τους. Αυτό ισχύει ιδίως όταν αντιμετωπίζουν δυσκολίες και προβλήματα με το σπίτι τους, όπως κακομεταχείριση, ανασφάλεια ή έλλειψη αγάπης, ή όταν ο κηδεμόνας τους εργάζεται και είναι υποχρεωμένος να αφήνει τα παιδιά μόνα τους στο σπίτι. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ίσως ο δάσκαλος είναι ο μοναδικός ενήλικος στον

οποίο βασίζεται ο μαθητής, του ζητάει να δείξει ενδιαφέρον για την ζωή του και στηρίζει σ' αυτόν τις ελπίδες του για την επιτυχία του στο σχολείο. Αυτή η ανάγκη για ανθρώπινη επαφή είναι ένα πολύ σοβαρό επιχείρημα εναντίον της ιδέας ότι η ηλεκτρονική παροχή της εκπαίδευσης με μηχανήματα που διδάσκουν, τηλεοράσεις, ή δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών, θα μπορούσε να αντικαταστήσει την σύγχρονη προσωπική σχέση μαθητή-δασκάλου" (Schuler, 1995).

2.5.9 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΝΙΣΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΠΛΟΥΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΤΩΧΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

Όπως συμβαίνει και σε άλλες πλευρές της σύγχρονης ζωής, οι ευκαιρίες για εκπαίδευση είναι πολύ περισσότερες για αυτούς που οικονομικά βρίσκονται σε πλεονεκτικότερη θέση έναντι των άλλων και συνεχώς μεγαλώνει η ανισότητα αυτή. Όπως λέει ο Schuler:

Οι μαθητές που κατάγονται από τις ανώτερες οικονομικά τάξεις έχουν πρόσβαση σε μια ευρεία περιοχή εκπαιδευτικών πηγών και γενικά πολύ περισσότερες ευκαιρίες ανοίγονται μπροστά τους σε σχέση με τους μαθητές που έχουν λιγότερα οικονομικά μέσα. Αυτοί οι μαθητές έχουν λιγότερες πιθανότητες να υποβληθούν σε ασκήσεις που απαιτούν συχνές επαναλήψεις και σε πρακτική εξάσκηση και είναι λιγότερο πιθανόν να ενθαρρυνθούν να αυτενεργήσουν (για παράδειγμα να οργανώσουν τα δικά τους σχέδια, ή να δημιουργήσουν το δικό τους πρόγραμμα και να διαλέξουν οι ίδιοι τα μαθήματα τους).

Επίσης δεν μπορούν να έχουν στη διάθεσή τους τις ευκολίες που παρέχει η σύγχρονη τεχνολογία, (όπως υπολογιστές συνδεδεμένους στο Internet) διότι δεν έχουν χρήματα να αγοράσουν τα απαραίτητα μηχανήματα. Και ούτε μπορούν να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες έξω από τα πλαίσια της τάξης τους."Ο Schuler δίνει παραδείγματα από συγκεκριμένα σχολεία των Η.Π.Α. και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ενώ η τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορεί να προσφέρει πολλά στον τομέα της εκπαίδευσης, αρκετά στοιχεία που υπάρχουν σήμερα, δείχνουν ότι η τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει συντελέσει στην επιδείνωση των προβλημάτων της κοινωνικής ανισότητας. Αυτοί που κατασκευάζουν τα δίκτυα υπολογιστών κινδυνεύουν να γίνουν μέρος του προβλήματος, αν παραμελήσουν αυτό το θέμα και ασχοληθούν μόνο με το τεχνολογικό μέρος των δικτύων, ή αν δουν την τεχνολογία δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών μόνο σαν ένα μέσο για να κερδίσουν αρκετά χρήματα.

2.5.10 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

Παρακάτω παρουσιάζεται ένας συνοπτικός πίνακας με τους τίτλους εκπαιδευτικού λογισμικού που έχουν παραχθεί για λογαριασμό του ΥΠΕΠΘ στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ από ενώσεις φορέων με ενδιαμέσο φορέα εκπαίδευσης το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο .

	ΟΝΟΜΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ
1.	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
2.	Ο ΛΑΤΡΕΥΤΙΚΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ ΤΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ
3.	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΑ ΤΟ ΙΣΛΑΜ	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ
4.	ΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΗ ΗΘΙΚΗ	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ
5.	ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΒΙΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ	ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ
6.	ΓΛΩΣΣΑ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ. ΟΙ ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΕΣ ΤΩΝ ΛΕΞΕΩΝ	ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ
7.	ΙΣΤΟΡΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ: ΣΤΑ ΙΧΝΗ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΠΡΟΓΟΝΩΝ	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
8.	ΙΣΤΟΡΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
9.	ΙΣΤΟΡΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
10.	ΔΙΑΛΟΓΟΣ	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ
11.	ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
12.	ΘΑΛΗΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ
13.	ΦΥΣΙΚΗ	ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
14.	ΦΥΣΙΚΗ Ι	ΦΥΣΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ
15.	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	ΦΥΣΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ
16.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
17.	ΕΣΤΙΑ	ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
18.	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ /ΛΥΚΕΙΟΥ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ

Όπως βλέπουμε παραπάνω δεν υπάρχει κάτι που να αναφέρεται στην Λογιστική αλλά αφορά κυρίως εκπαιδευτικά λογισμικά που καλύπτουν μαθήματα γυμνασίου και λυκείου .Στο παράρτημα της πτυχιακής υπάρχουν αναλυτικοί πίνακες με τα διαθέσιμα εκπαιδευτικά λογισμικά καθώς και συνοπτική περιγραφή του καθενός από αυτά .

ΤΡΙΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Στην συγκεκριμένη ενότητα της πτυχιακής εργασίας θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε εκτενέστερα δυο εκπαιδευτικά λογισμικά. Θα δούμε πόσο δύσκολο είναι για τον χρήστη να έρθει σε επαφή με το συγκεκριμένο αντικείμενο και πόσο απλή ή περίπλοκη είναι η χρησιμοποίησή του. Επίσης θα προσπαθήσουμε με απλούς και κατανοητούς όρους να αναφερθούμε στα χαρακτηριστικά ενός εκπαιδευτικού λογισμικού.

Μετά από μια εκτενή αναζήτηση εκπαιδευτικού λογισμικού καταλήξαμε στα προγράμματα που θα μπορούσε ο καθένας να προμηθευτεί χωρίς την παραμικρή επιβάρυνση. Η επιλογή μας υλοποιήθηκε σε προγράμματα που κυκλοφορούν κάθε Κυριακή σε δύο έγκριτες εβδομαδιαίες εφημερίδες, που για προφανείς λόγους δεν μπορούμε να αναφέρουμε το όνομα τους. Όσο αναφορά το πρώτο πρόγραμμα αυτό κάθε αυτό είναι ένα 'φροντιστήριο' αγγλικών στον υπολογιστή μας. Έχει την δυνατότητα να μαθαίνει αγγλικά σε άτομα που δεν γνωρίζουν καθόλου την γλώσσα, αλλά επίσης μπορεί να εξασκεί άτομα που έχουν βασικές γνώσεις της αγγλικής γλώσσας. Όλο το πακέτο του λογισμικού ονομάζεται 'DOKI' και βασίζεται στις περιπέτειες του ομώνυμου κυρίου σε διάφορα μέρη μιας πόλης, (π.χ. στο ξενοδοχείο, στο αστυνομικό τμήμα, στο εστιατόριο, στο νοσοκομείο, στην τράπεζα.). Εμείς τυχαία επιλέξαμε την περιπλάνηση του κυρίου 'DOKI' στο νοσοκομείο, όπου θα έχουμε την δυνατότητα να μάθουμε της αρρώστιες, τα διάφορα μέρη του σώματος, αλλά και τα φάρμακα.



Ξεκινώντας λοιπόν αφού προμηθευτούμε το πρόγραμμα σε μορφή CD το βάζουμε στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και αμέσως με συνοπτικές διαδικασίες το εγκαθιστούμε. Με το που ανοίξουμε το πρόγραμμα αμέσως εμφανίζεται η πρώτη οθόνη που μας επιτρέπει να επιλέξουμε το επίπεδο δυσκολίας που θέλουμε να συναντήσουμε .

Μέσα από αυτή την επιλογή μπορούμε να δούμε το πρώτο χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού λογισμικού. Αυτό το λογισμικό είναι 'οδηγούμενο από το χρήστη'. Δηλαδή ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει τον δείκτη δυσκολίας που επιθυμεί να συναντήσει. Αναλυτικότερα αν ο χρήστης έχει βασικές γνώσεις αγγλικών θα επιλέξει το δεύτερο επίπεδο δυσκολίας και φυσικά θα κατευθύνει το πρόγραμμα σένα κόσμο με πιο δύσκολο λεξιλόγιο και πιο περίπλοκες εκφράσεις. Αντίθετα αν ο χρήστης είναι ένα μικρό παιδί το οποίο έρχεται για πρώτη φορά σε επαφή με την αγγλική γλώσσα τότε θα επιλέξει το πρώτο επίπεδο δυσκολίας και αμέσως θα οδηγηθεί σε πιο εύκολα, πιο απλά και κατανοητά αγγλικά. Έτσι εύκολα καταλαβαίνουμε ότι ο χρήστης μπορεί να οδηγήσει το πρόγραμμα όπου αυτός επιθυμεί.

Έχοντας λοιπόν επιλέξει το βαθμό δυσκολίας που επιθυμούμε, οδηγούμαστε σε συγκεκριμένη πόλη του προγράμματος. Ειδικότερα, εμείς διαλέξαμε το πρώτο επίπεδο δυσκολίας και όπως μπορούμε να δούμε και από την εικόνα που ακολουθεί έχουμε πολλές επιλογές στο πιο μέρος θα διαλέξουμε να οδηγηθούμε π.χ. στο εστιατόριο, στο νοσοκομείο κ.α.



Αυτή η δυνατότητα που μας δίνεται χαρακτηρίζει το εκπαιδευτικό λογισμικό, δηλαδή μας προσφέρει την δυνατότητα εξερεύνησης. Είτε μπορούμε να πάμε στο εστιατόριο π.χ. και να μάθουμε για τα φαγητά τα ποτά αλλά και επίσης τρόπους για να ζητήσουμε κάτι πολύ ευγενικά. Από την άλλη μπορούμε να οδηγηθούμε στο νοσοκομείο και να διδαχθούμε τα φάρμακα, τα μέρη του σώματος αλλά και θεραπείες

Αφού λοιπόν επιλέξουμε το μέρος που θα οδηγηθούμε αρχίζει η περιπλάνηση μας στο φαντασμαγορικό κόσμο του DOKI . Εμείς επιλέξαμε το νοσοκομείο και αφού απλά κάναμε κλικ πάνω του αμέσως συναντήσαμε την πρώτη δοκιμασία. Αυτή ονομάζεται 'Frankenstein's operation' και εμφανίζει μια χαρτωμένη μορφή να μας ζητά να τοποθετήσουμε τα μέρη του σώματος του πάνω του όπως μπορείτε να δείτε και από την φωτογραφία



Για παράδειγμα μας ζητάει τόσο γραπτώς όσο και προφορικός να τοποθετήσουμε το στόμα του πάνω του, εμείς το μόνο πράγμα που έχουμε να κάνουμε είναι να επιλέξουμε το στόμα και αυτό θα πάει μόνο του στην θέση του. Σε αντίθετη περίπτωση αν επιλέξουμε κάποιο άλλο σημείο του σώματος π.χ. το χέρι, ο κύριος μας ειδοποιεί ότι κάναμε λάθος και μας προτρέπει να ξαναδοκιμάσουμε. Με αυτό το απλό και διασκεδαστικό τρόπο μπορεί άνετα κάποιος να μάθει τα μέλη του ανθρώπινου σώματος .

Όπως λοιπόν παρατηρήσαμε, το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό συνδυάζει ήχο και εικόνα για να μας βοηθήσει να καταλάβουμε καλύτερα αλλά και να μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε με σκοπό να εξασκηθούμε στην αγγλική γλώσσα. Δηλαδή, περιέχει οπτικοαουστικό υλικό με μόνο σκοπό την δική μας διευκόλυνση. Αυτό είναι ένα στοιχείο που προσδιορίζει την μορφή του λογισμικού.

Εφόσον λοιπόν καταφέρουμε να τοποθετήσουμε όλα τα μέρη του σώματος στο κατάλληλο σημείο φτάνουμε στην συγκεκριμένη κατάσταση ο κύριος μας ευχαριστεί που τον φτιάξαμε και πατώντας το δεξί βελάκι περνάμε στην επόμενη δοκιμασία.



Συνεχίζοντας την περιήγηση μας λοιπόν στο νοσοκομείο μπαίνουμε στο θάλαμο του ιατρού όπου εκεί συναντάμε ανθρώπους με διάφορες παθήσεις και εμείς καλούμαστε να της αναγνωρίσουμε αλλά και να της επιλέξουμε πάνω στην οθόνη. Ο ασθενής αναφέρει το πρόβλημα του και εμείς θα πρέπει να το διαγνώσουμε. Για παράδειγμα (βλέπε εικόνα πιο κάτω) συναντάμε μια κοπέλα η οποία μας παραπονιέται ότι έχει σπάσει το χέρι της. Εμείς θα πρέπει να της δείξουμε ότι καταλάβαμε τι πρόβλημα έχει και στην συνέχεια να το επιλέξουμε από μια σχετική λίστα που μας παραθέτει. Αν εμείς βρούμε ότι έχει σπασμένο χέρι η κυρία μας ευχαριστεί και στην συνέχεια δεχόμαστε το επόμενο άτομο. Αν όμως κάνουμε λάθος τότε η κατάσταση της χειροτερεύει και μας παραπονιέται ότι κάναμε λάθος επιλογή. Αυτός ο τρόπος συμπεριφοράς του προγράμματος μας προσδιορίζει ένα από τα πιο βασικά χαρακτηριστικά του. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό χαρακτηρίζεται ως **αλληλεπιδραστικό**. Με πιο απλά λόγια το πρόγραμμα συμπεριφέρεται ανάλογα με το τρόπο που ο μαθητής το χρησιμοποιεί. Δηλαδή αν επιλέξουμε σωστά την ασθένεια όλα πάνε καλά και ο ασθενής αποχωρεί αντίθετα άμα κάνουμε λανθασμένη διάγνωση τότε παραπονιέται και μας παροτρύνει να βρούμε την σωστή ασθένεια .



Αφού λοιπόν κατανοήσουμε και εξασκηθούμε με όλες τις πιθανές ασθένειες και αφού τις διαγνώσουμε, προχωράμε στο επόμενο επίπεδο του προγράμματος, όπου εκεί συναντούμε τους ασθενείς. Σε αυτό το στάδιο ο καθένας μας εξηγεί το πρόβλημα του τόσο γραπτώς όσο και προφορικά και μας προτρέπει να του χορηγήσουμε την κατάλληλη θεραπεία με βάση αυτά που έχουμε διδαχθεί μέσω του προγράμματος. Με αυτό τον τρόπο γίνεται επανάληψη στις διάφορες παθήσεις ενώ παράλληλα ο χρήστης μαθαίνει καινούργιες λέξεις για τα αντιβιοτικά και τους διάφορους τρόπους θεραπείας .

Το πρόγραμμα σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης, με κωμικό τρόπο δείχνει στο χρήστη ότι η απάντηση του δεν είναι σωστή και δεν του επιτρέπει να προχωρήσει στο επόμενο ασθενή. Αυτό μας υποδηλώνει τον τύπο του εκπαιδευτικού λογισμικού. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα ανήκει στην κατηγορία **Tutorial** που στην πραγματικότητα συμπεριλαμβάνει εκπαιδευτικά λογισμικά τα οποία η εξέλιξη είναι άρρηκτα δεμένη με την πρόοδο του χρήστη .Αυτό σημαίνει ότι το πρόγραμμα δεν σου δίνει την δυνατότητα να προχωρήσεις στο επόμενο στάδιο εάν δεν έχεις κατανοήσει τις λέξεις και τις έννοιες που πρέπει να διδαχθείς .Στην περίπτωση της παραδοσιακής εκπαίδευσης αυτό δεν μπορεί να γίνει καθώς ο εκπαιδευτικός δεν μπορεί να γνωρίζει την κάθε στιγμή ο κάθε μαθητής τι κατάλαβε και τι όχι παρά μόνο με την πραγματοποίηση συνεχών τεστ .



Συνοψίζοντας παρουσιάσαμε ένα πολύ απλό εκπαιδευτικό λογισμικό, με σκοπό να δώσουμε μια έννοια για το πώς είναι και πως λειτουργεί στην πιο απλή του μορφή. Συνειδητοποιήσαμε ότι το πρόγραμμα έχει διδακτικό χαρακτήρα και μέσω απλών και ευχάριστων εφαρμογών, μπορούν όλοι να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με την αγγλική γλώσσα. Επίσης για τους γνωστές της γλώσσας το συγκεκριμένο λογισμικό προσφέρει τρόπους εξάσκησης και εκγύμνασης των γνώσεων τους. Καταλάβαμε πόσο ευχάριστη και διασκεδαστική μπορεί να γίνει η μάθηση μέσω ενός τέτοιου προγράμματος αφού συμβάλει στη φιλικότερη, ελκυστικότερη, πλουσιότερη και πολύπλευρη παρουσίαση της ύλης, στη βιωματική προσέγγιση της γνώσης και στην ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες, πειραματισμό και διερεύνηση. Με αυτό τον τρόπο αξιοποιούνται οι δυνατότητες που προσφέρουν οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (διασύνδεση της πληροφορίας, πολλαπλή αναπαράσταση της πληροφορίας, διερεύνηση, πειραματισμός, κ.λπ.) για τη δημιουργία ενός πλούσιου, ελκυστικού και προκλητικού μαθησιακού περιβάλλοντος που θα ευνοεί τη διερευνητική, την ενεργητική και τη δημιουργική μάθηση.

Στην συνέχεια έχουμε ένα άλλο εκπαιδευτικό λογισμικό το οποίο αφορά κυρίως παιδιά από 10 ετών και πάνω και βασίζεται κυρίως στην επίλυση προβλημάτων .Σύμφωνα με τον τύπο αυτό του λογισμικού, ο η/υ χρησιμοποιείται ως μέσο εργαλείο επίλυσης προβλημάτων (**Problem Solving**), δηλαδή ως ενδιάμεσος κρίκος μεταξύ του χρήστη και του προβλήματος. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη λύση προβλημάτων εξαρτάται από το επίπεδο των αναγκών του χρήστη. Η εφαρμογή του είναι κυρίως στα Μαθηματικά .Το λογισμικό αυτό έχει πολύ εύκολη χρήση και μπορεί ο οποιοσδήποτε να το χρησιμοποιήσει και κυρίως τα παιδιά στα οποία αναφέρεται .Όπως βλέπουμε και στην εικόνα πιο κάτω το πρόγραμμα ονομάζεται Πέρης και Κάτια το οποίο και αυτό το βρήκαμε από μια εβδομαδιαία εφημερίδα .

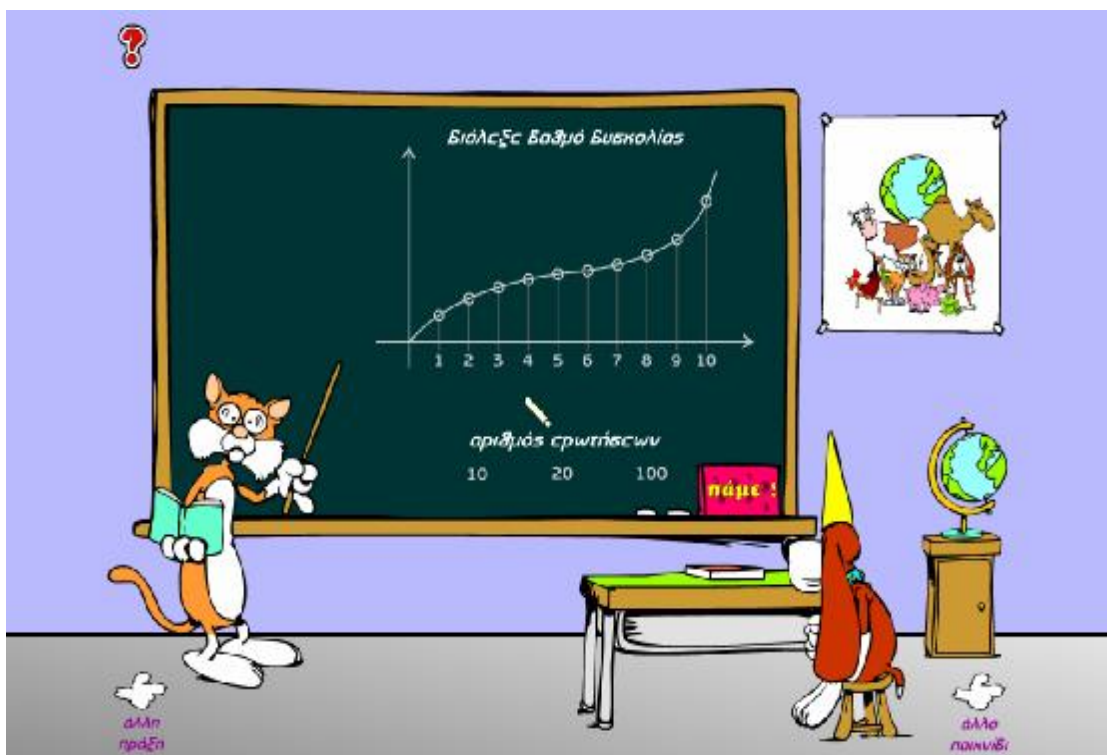


Η εγκατάσταση του προγράμματος είναι πολύ εύκολη και μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα ο χρήστης είναι έτοιμος να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα .Στην αρχή του προγράμματος μας ζητά να επιλέξουμε κάποιο παιχνίδι .Εμείς επιλέγουμε σύροντας το ποντίκι το παιχνίδι που λέγεται **πράξης** για να δούμε σε εφαρμογή τις δυνατότητες που μας παρέχει το εκπαιδευτικό αυτό πρόγραμμα .

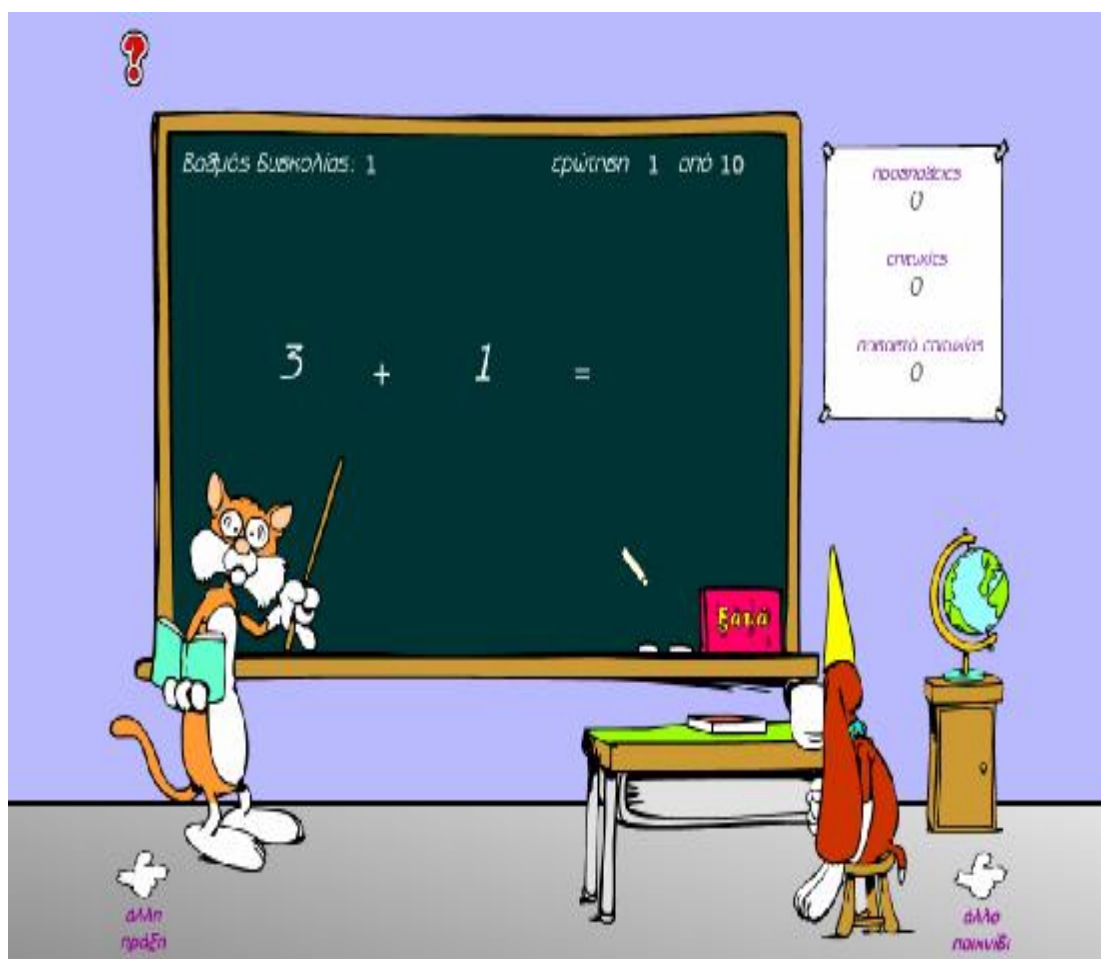
Αρχικά μας δίνετε η δυνατότητα να επιλέξουμε μεταξύ τεσσάρων ενοτήτων που η κάθε μια αναφέρετε σε ένα διαφορετικό τύπο πράξεων .



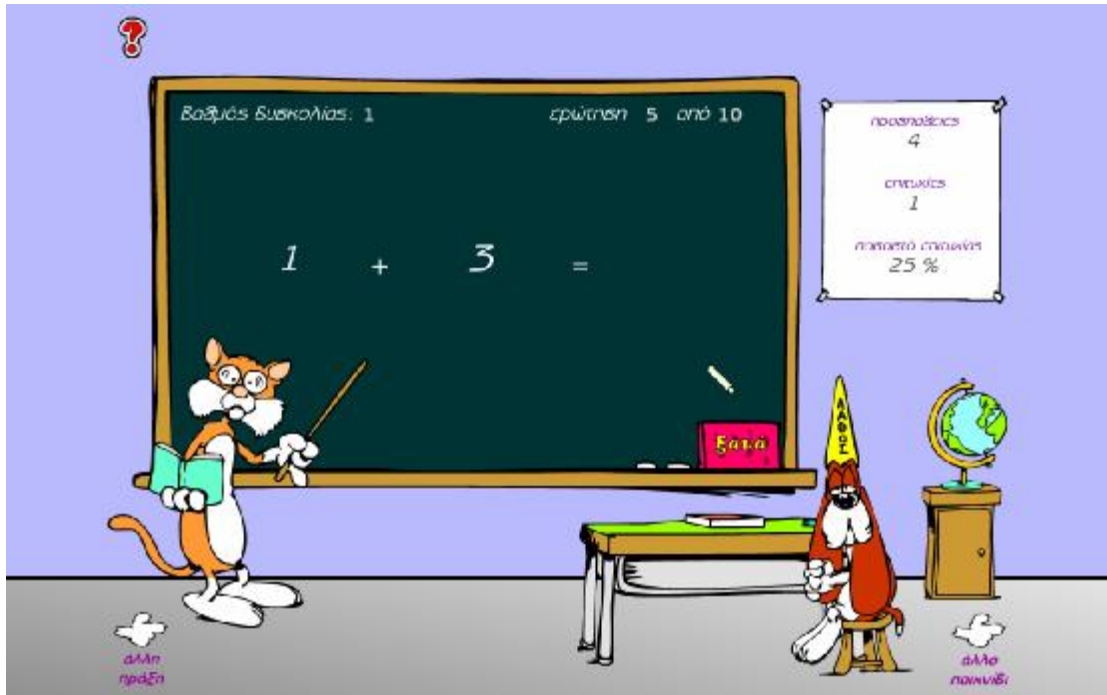
Έτσι μπορεί ο χρήστης με ένα απλό κλικ του ποντικιού να ασχοληθεί είτε με τον τομέα που τον ενδιαφέρει περισσότερο ή νιώθει ότι οι γνώσεις του δεν είναι επαρκής .Μέχρι στιγμής παρατηρούμε ότι δεν απαιτείται μεγάλος βαθμός επιδεξιότητας από τον χρήστη του προγράμματος πράγμα λογικό για την ηλικία που αναφέρεται .



Εφόσον το πρόγραμμα απευθύνεται σε άτομα ίδιας ηλικίας που ενδεχομένως να υπάρχουν αποκλίσεις στις γνώσεις τους γύρω από το θέμα δίνει την δυνατότητα επιλογής δυσκολίας και σταδιακής εξέλιξης .Σκοπός του δεν είναι να κάνει τον χρήστη να νιώσει μειονεκτικά σε περίπτωση που κάνει λάθη αλλά να τον βοηθήσει να φθάσει στο υψηλότερο βαθμό δυσκολίας μέσα από συνεχή προσπάθεια στα πλαίσια του εκπαιδευτικού του χαρακτήρα .



Έχοντας επιλέξει το βαθμό δυσκολίας ξεκινάμε την προσπάθεια μας για την επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάζονται .Σε κάθε βήμα της προσπάθειας του χρήστη δίνεται η δυνατότητα αυτοελέγχου μέσα από το ποσοστό επιτυχίας που αναγράφεται στο πάνω μέρος τη εικόνας . Το πρόγραμμα σκοπεύει αποκλειστικά στην γνώση .Ένα λάθος δεν διορθώνεται αυτόματα αλλά δίνει στο χρήστη την δυνατότητα να ξαναπροσπαθήσει .Όταν οι γνώσεις του πιστοποιούνται με 100% επιτυχία τότε είναι σε θέση να προχωρήσει στο επόμενο επίπεδο δυσκολίας .



Συμπερασματικά το παραπάνω λογισμικό δίνει κίνητρα για την λύση του προβλήματος και ωθεί τον χρήστη στην γνώση και την άσκηση .Η έκβαση και η εξέλιξη του προγράμματος εξαρτάται από την επιλογή του χρήστη και την επίδοση του άρα η προσέγγιση της γνώσης βιωματικά .Δεν αφήνει τα περιθώρια να είναι κάτι προσωρινό αλλά κάτι που θα μείνει και θα βοηθήσει τον ενδιαφερόμενο .



ΤΕΤΑΡΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

4.1 ΕΡΕΥΝΑ

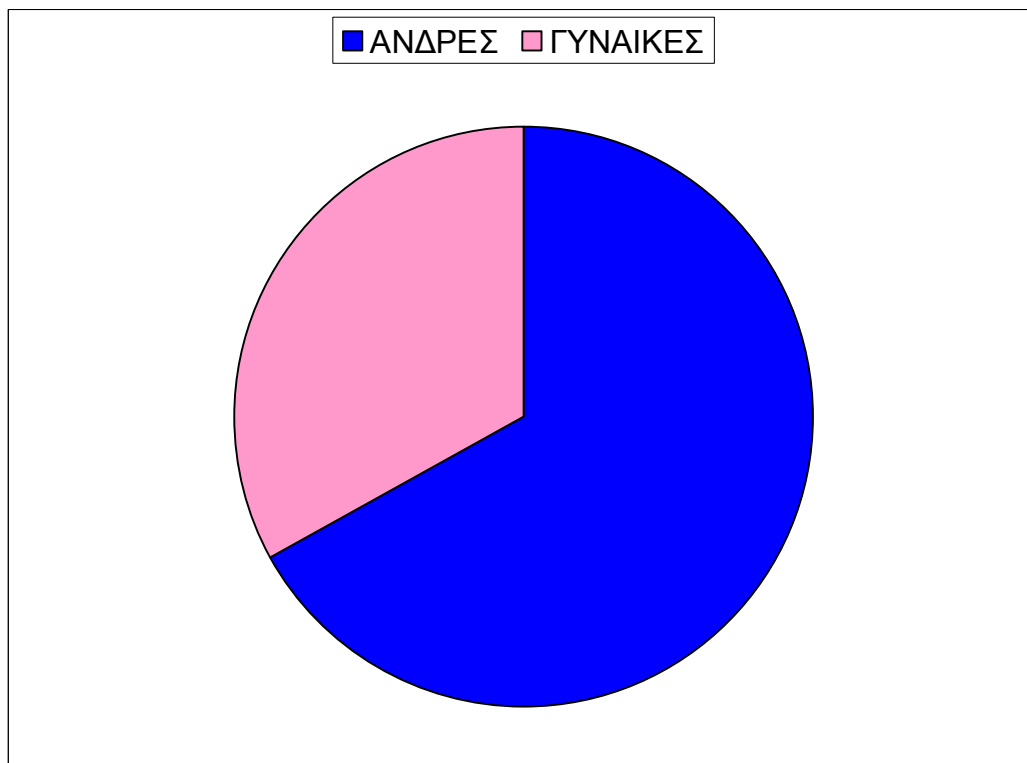
Έχοντας ασχοληθεί διεξοδικά με το λογισμικό και το εκπαιδευτικό λογισμικό στα προηγούμενα κεφάλαια, προσπαθήσαμε να δώσουμε στο τέλος του προηγούμενου κεφαλαίου μια συνοπτική εικόνα των επιστημών που η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού λειτουργεί ως κύρια ή επικουρική της εκπαίδευσης. Ύστερα από αναζήτηση διαπιστώσαμε ότι δεν υπάρχει κάτι στην λογιστική γεγονός που μας οδήγησε σε μια ερευνά περισσότερο εξαρτημένη με την λογιστική μέσω ενός ερωτηματολογίου-συνέντευξης τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάζονται στη συνέχεια.

4.2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

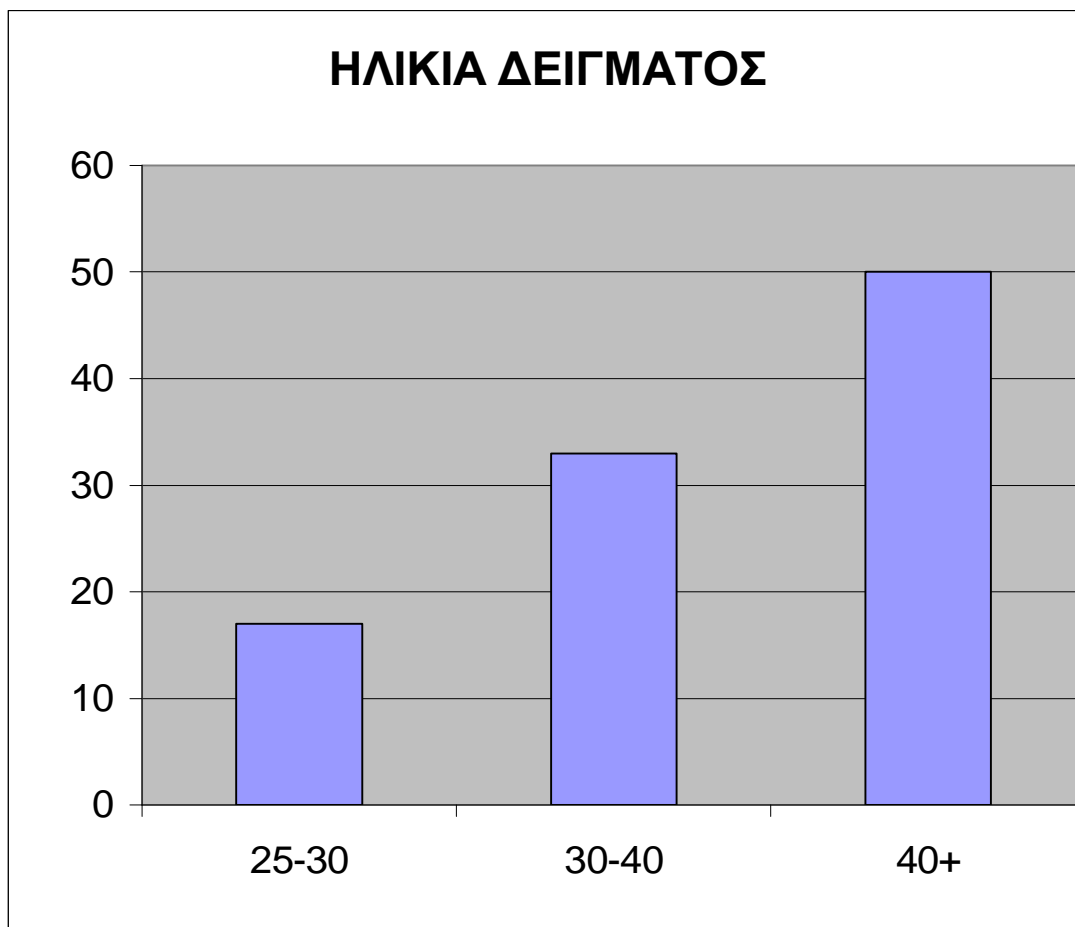
Η επιλογή του δείγματος έγινε με βασικό κριτήριο την εξαγωγή αποτελεσμάτων που θα βοηθούσαν την εργασία μας . Προσπαθήσαμε το ερωτηματολόγιο να καλύψει με το εύρος του τόσο τις θέσεις και τις απόψεις των ερωτηθέντων όσο και να παρέχει πληροφορίες χρήσιμες για την διαμόρφωση προτάσεων εκ μέρους της ομάδας.

Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν άνδρες (67%) και γυναίκες (33%), ηλικίας εικοσιπέντε ετών και άνω(διαγράμματα 1 κ 2), οι οποίοι άμεσα ή έμμεσα είχαν σχέση με την λογιστική ενώ σε ποσοστό 51% και με την εκπαίδευση.

Διάγραμμα 1

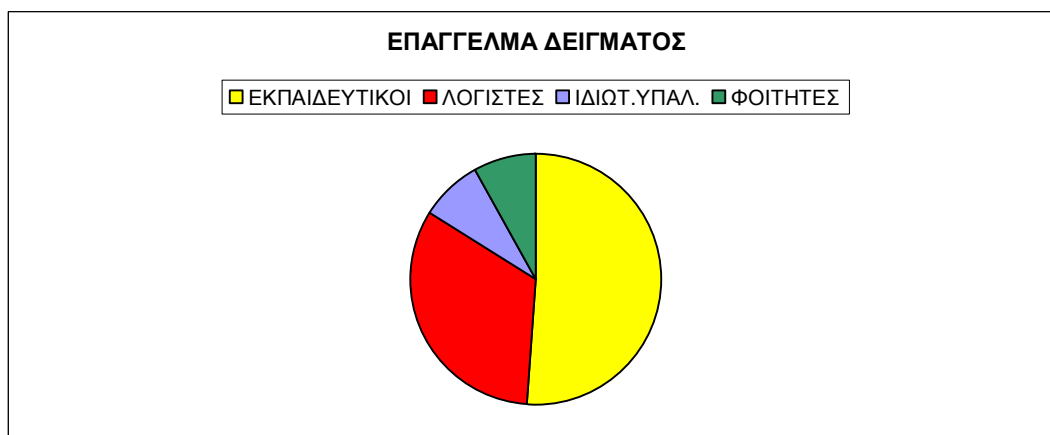


Διάγραμμα 2

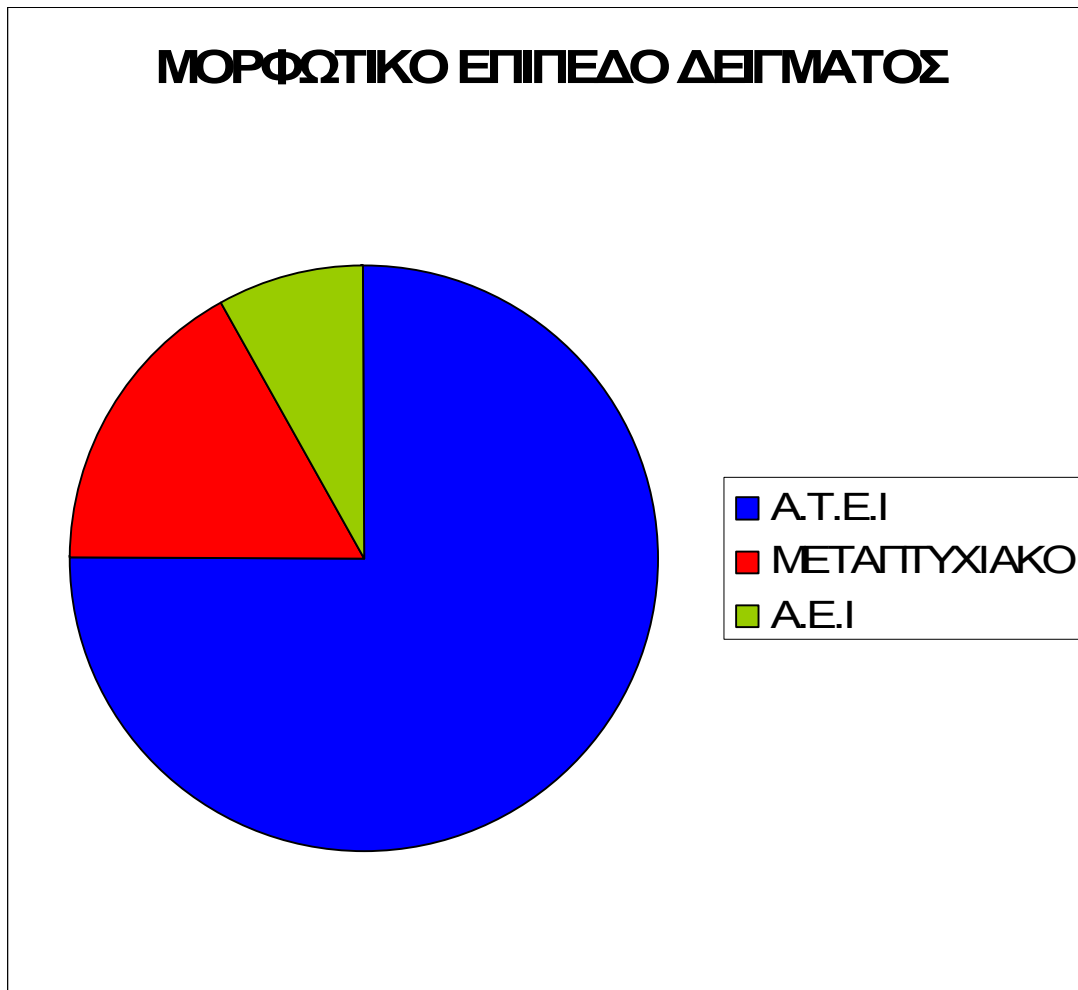


Μέρος του δείγματος αποτέλεσαν εκτός των εκπαιδευτικών λογιστές 33%, ιδιωτικοί υπάλληλοι 8% και φοιτητές 8% με την πλειοψηφία των παραπάνω να προέρχονται από τον χώρο του Α.Τ.Ε.Ι 75% ενώ μόλις το 8% ήταν απόφοιτοι Α.Ε.Ι και οι υπόλοιποι 17% κατείχαν κάποιον μεταπτυχιακό τίτλο (διάγραμμα 3 κ 4).

Διάγραμμα 3



Διάγραμμα 4



4.3 ΤΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Όλοι οι ερωτηθέντες απάντησαν ότι γνωρίζουν τι είναι λογισμικό αλλά οι μισοί από αυτούς τι είναι εκπαιδευτικό λογισμικό κάτι που σχετίζεται με το γεγονός ότι το 51% αυτών αποτελείται από εκπαιδευτικούς .

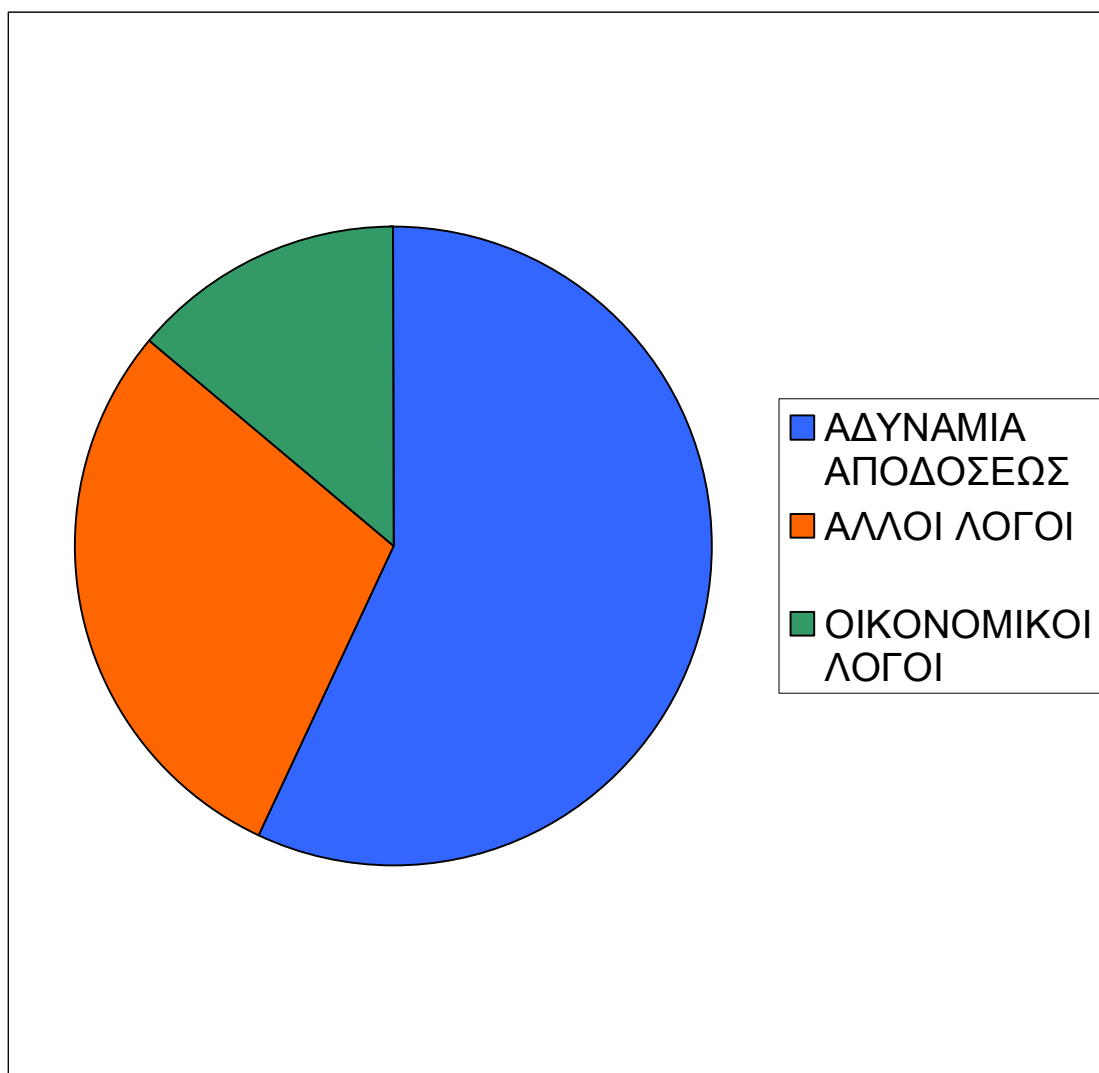
Έκπληξη όμως προκάλεσε η σύγχυση που υπάρχει μεταξύ των εκπαιδευτικών για το πώς αντιλαμβάνονται ένα λογισμικό ως εκπαιδευτικό. Ενώ υπήρξε ένα ποσοστό 33% που απάντησε θετικά στην ερώτηση αν γνωρίζει κάποιο λογισμικό στην λογιστική εν συνεχεία με τα παραδείγματα που μας ανέφεραν αποκάλυψαν κάτι διαφορετικό.

Λογισμικά προγράμματα της eurofasma ή της singular τα οποία αποσκοπούν είτε στην τήρηση βιβλίων Β και Γ κατηγορίας είτε ασχολούνται με την εμπορική διαχείριση των επιχειρήσεων θεωρήθηκαν ως εκπαιδευτικά από το δείγμα. Η χρήση τους ως επικουρικά κατά την διδασκαλία της λογιστικής κυρίως σε εργαστηριακά μαθήματα δεν τα καθιστά και εκπαιδευτικά καθώς δεν μπορούν να σταθούν από μόνα τους στο χώρο της εκπαίδευσης. Είναι μεν λογισμικά πακέτα σχετιζόμενα με την

λογιστική αλλά σκοπός τους είναι η εφαρμογή των κανόνων της λογιστικής και όχι η αποκομιδή γνώσεων από αυτά. Η χρήση τους από της επιχειρήσεις άλλωστε πιστοποιεί τα παραπάνω ενώ η εκμάθησή τους ως εργαστηριακά αντικείμενα σκοπό έχει την στελέχωση των επιχειρήσεων καθώς είναι αδύνατη η χρήση τους χωρίς την αρχική θεωρητική κατάρτιση των φοιτητών.

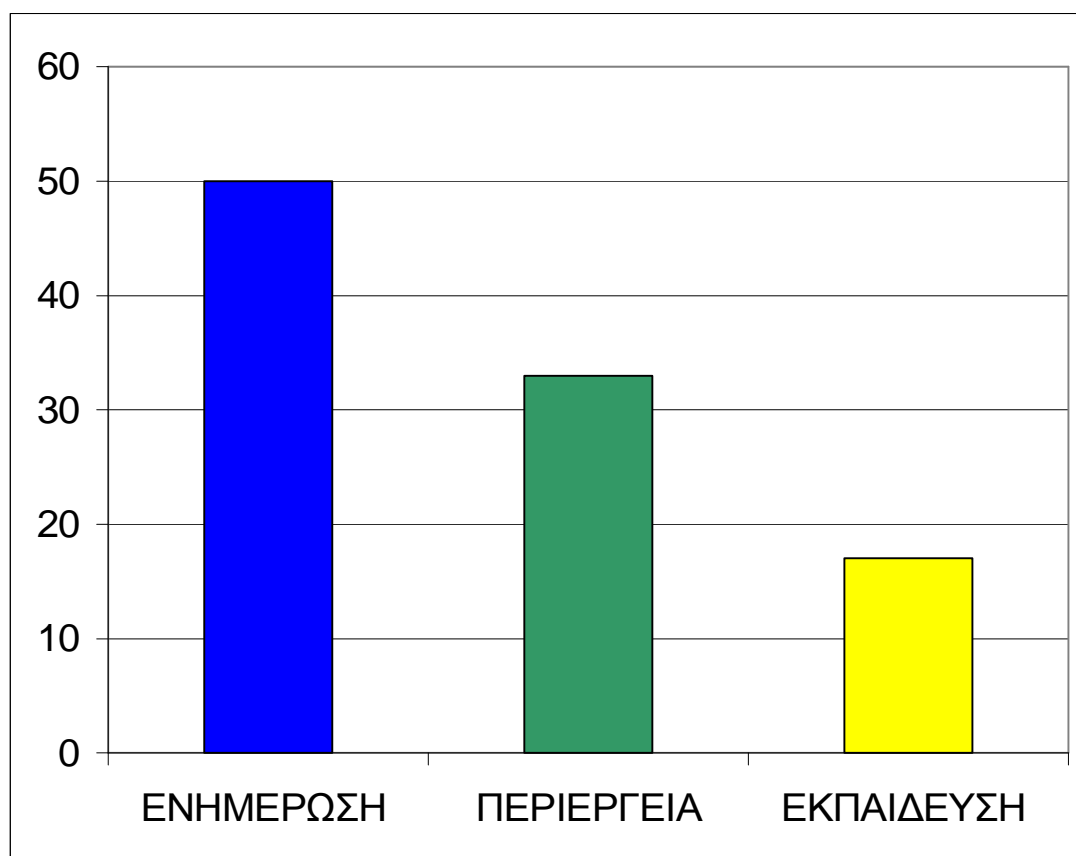
Για την πλειοψηφία των ερωτηθέντων που δεν γνώριζαν κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό στην λογιστική, κάτι που αντικατοπτρίζει και την πραγματικότητα, θεώρησαν ως σημαντικότερο παράγοντα της μη ύπαρξης την αδυναμία αποδόσεως της λογιστικής σε ένα λογισμικό πρόγραμμα σε ποσοστό 57% ενώ άλλοι λόγοι συγκέντρωσαν το 29% αφήνοντας στην τρίτη θέση τον οικονομικό παράγοντα με ποσοστό 14%.

Διάγραμμα 5



Η παραπάνω άποψη του δείγματος στηρίχθηκε στην ‘εικόνα’ που είχαν οι ίδιοι από την χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών πακέτων. Ποσοστό 50% των ερωτηθέντων έχει έρθει επαφή με κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό με κίνητρο την ενημέρωσή τους, ενώ η περιέργεια με 33% αποτέλεσε τον δεύτερο σημαντικότερο παράγοντα για την ενασχόλησή τους. Τέλος ένα ποσοστό της τάξεως του 17% δήλωσε πως έχει χρησιμοποιήσει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό για την εκπαίδευση των μαθητών του. Η τελευταία περίπτωση χρήσης εκπαιδευτικού λογισμικού αποτελεί και απόρροια της σύγχυσης της έννοιας του εκπαιδευτικού λογισμικού καθώς αναφέρονταν σε ένα λογισμικό παρακολούθησης και τήρησης της λογιστικής.

Διάγραμμα 6

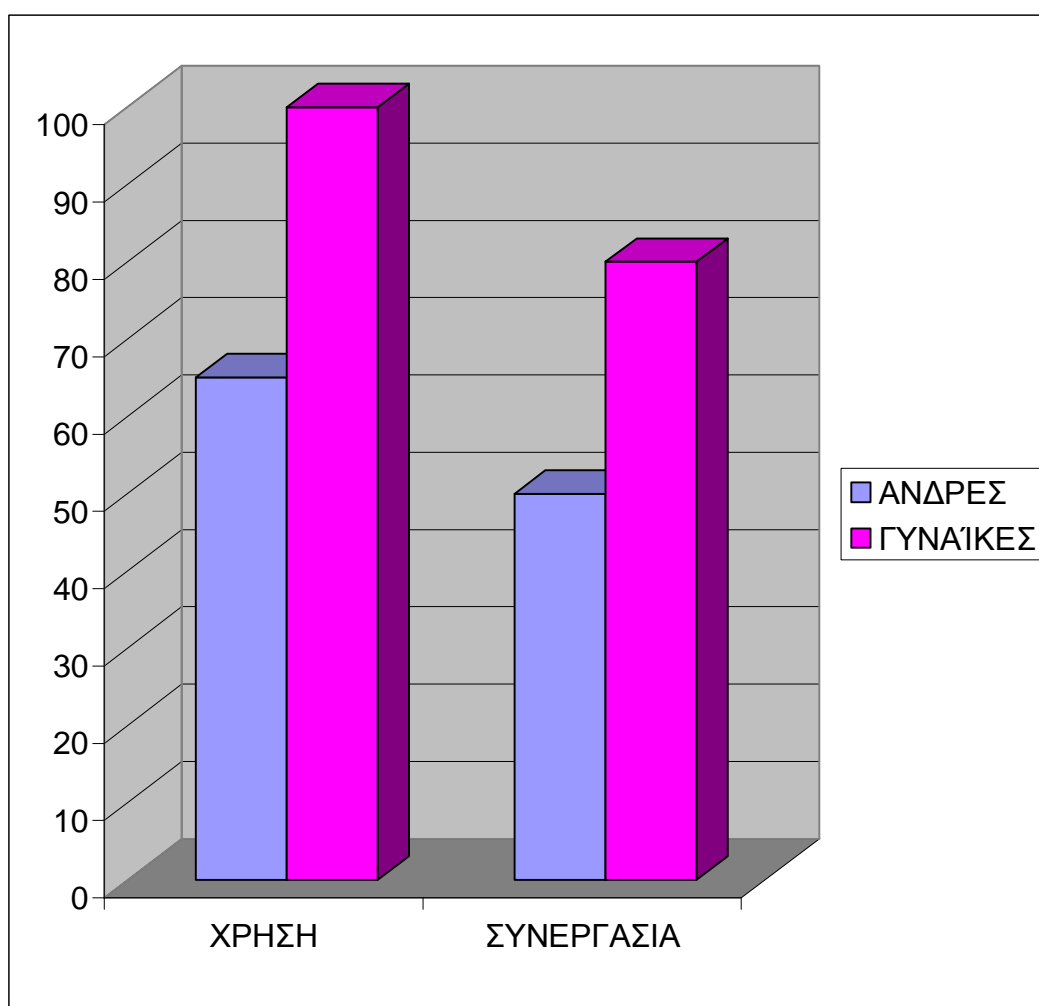


Μπορεί το 92% των ερωτηθέντων να απάντησε θετικά στη χρήση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού στην λογιστική εάν υπήρχε γεγονός που καταδεικνύει την θέληση για εισαγωγή καινοτομιών αλλά εν συνεχεία εκφράστηκε μια πιο συντηρητική θέση. Ποιο συγκεκριμένα το 50% μόνο του δείγματος θα εμπιστευόταν να συνεργαστεί με κάποιον ο οποίος θα αποκτούσε κάποιο πτυχίο-τίτλο μέσα από ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα στηριζόμενο στους η/ν. Διαπιστώνουμε λοιπόν μια επιφυλακτικότητα ως προς την εμπιστοσύνη που μπορεί να αποδεκτή κάποιος ο οποίος απέκτησε γνώσεις και εν τέλει πιστοποίησε την ικανότητα του μέσω ενός πτυχίου. Αίτια για την παραπάνω θέση αποτελεί η άποψη ότι ένα τέτοιο πρόγραμμα δεν μπορεί να καλύψει όλους τους τομείς αλλά ένα μέρος εφόσον το κλασσικό σύστημα εξετάσεων θεωρείται πλέον ενδεδειγμένο.

Εάν εμβαθύνουμε ακόμα περισσότερο στο συγκεκριμένο τομέα θα διαπιστώσουμε, πάντα βέβαια μέσα από την έρευνα, ότι όσοι δεν προέρχονται από τον χώρο της εκπαίδευσης και κυρίως οι λογιστές δεν θα είχαν πρόβλημα συνεργασίας. Αντιθέτως οι εκπαιδευτικοί εμφανίζονται διχασμένοι καθώς σε ποσοστό 50% απάντησαν ότι δεν θα μπορούσαν να συνεργαστούν με κάποιον ο οποίος που επέλεξε αυτή την εκπαιδευτική οδό. Η άποψη τους αυτή αιτιολογείται τόσο από την επιρροή που δέχτηκαν από τα κλασσικά συστήματα εκπαίδευσης όσο και από τον συντηρητισμό που προβάλλουν άτομα συνήθως μέση ηλικίας προς καινοτομίες που σχετίζονται με την πρόοδο της τεχνολογίας και φέρουν αλλαγές στον εργασιακό τους χώρο.

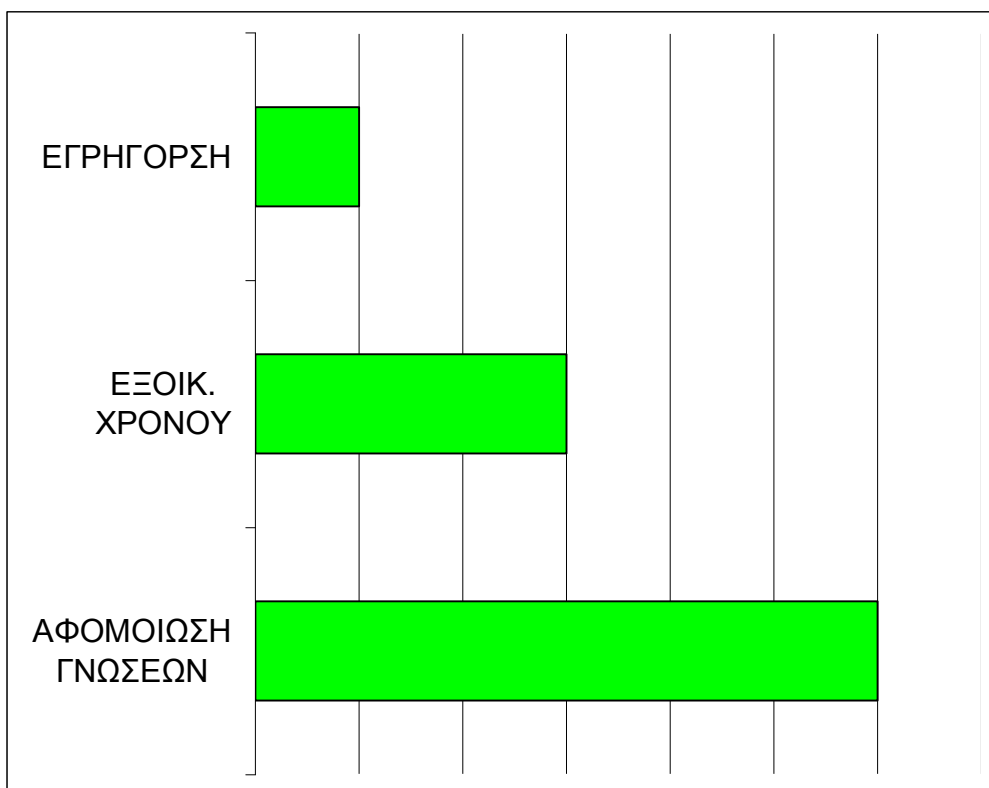
Ενδιαφέρον παρουσιάζει και το γεγονός πως οι άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες εμφανίζονται πιο επιφυλακτικοί στο να χρησιμοποιήσουν ένα τέτοιο εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Η πλειοψηφία των γυναικών απάντησε θετικά ενώ το ποσοστό των ανδρών έφτασε το 65%. Τώρα όσον αφορά το θέμα της συνεργασίας οι γυναίκες απάντησαν θετικά κατά 80% ενώ οι άνδρες 50%.

Διάγραμμα 7



Από τους παραπάνω που δηλώνουν ότι είναι θετικοί στην χρησιμοποίηση ενός λογισμικού που θα παρείχε λογιστικές γνώσεις ή θα εμπλούτιζε τις ήδη υπάρχουσες θεωρούν ως σημαντικότερους τους εξής λόγους : α)την καλύτερη αφομοίωση των γνώσεων β) την εξοικονόμηση του χρόνου και γ) την εγρήγορση που προσφέρει στον μαθητευόμενο. Όπως λοιπόν καταλαβαίνουμε οι περισσότεροι συμφωνούν ότι η χρησιμοποίηση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή και ενός καλού εκπαιδευτικού προγράμματος θα βοηθούσε τον ενδιαφερόμενο να αφομοιώσει πιο γρήγορα και ευκολότερα γνώσεις με το ρυθμό που επιθυμεί και όταν θέλει.

Διάγραμμα 8



Σχετικά με τα χαρακτηριστικά που θα δημιουργούσαν το καταλληλότερο εκπαιδευτικό πρόγραμμα όλοι συμφώνησαν στην δημιουργία ενός μείγματος με τα παρακάτω στοιχεία : α) Θεώρησαν βασικό τον συνδυασμό μεταξύ εικόνας , ήχου και video ώστε να συγκεντρώνει με αυτόν τον τρόπο το ενδιαφέρον του μαθητευόμενου β)Υπογράμμισαν την ανάγκη για κλιμακούμενα επίπεδα δυσκολίας έτσι ώστε ο ασκούμενος να μην έχει την δυνατότητα να προχωρήσει εάν δεν είναι γνώστης του αντικείμενου που πραγματεύεται γ) Τέλος διατύπωσαν την άποψη για την συνδρομή του ως βοηθητικό στην διδασκαλία ώστε να διατηρηθεί ο κυρίαρχος ρόλος του εκπαιδευτικού στην αίθουσα αλλά και να αποκτήσει περισσότερο ενδιαφέρον το μάθημα .

Όλα τα παραπάνω σχετίζονταν με την εισαγωγή μια καινοτομίας στο χώρο της εκπαίδευσης και ποιο συγκεκριμένα της λογιστικής . Ο χώρος όμως της εκπαίδευσης δεν αποτελεί ανεξάρτητο κομμάτι της κοινωνίας καθώς προετοιμάζει και διαμορφώνει χαρακτήρες που θα την στελεχώσουν. Στα πλαίσια της ερευνάς μας ζητήσαμε από τους ερωτηθέντες να δώσουν την άποψη τους για το θέμα αυτό.

Κοινή άποψη τους αποτελεί το γεγονός ότι πέραν της αλλαγής που θα επέλθει στον χώρο της εκπαίδευσης θα επέλθει συνεπακόλουθα και κοινωνική αλλαγή. Πιο συγκεκριμένα η επαφή και η αμεσότητα μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου θα εκλείψει αφού πλέον ο η/υ θα αποτελέσει το κέντρο του ενδιαφέροντος εντός της αίθουσας. Δεν ήταν μάλιστα λίγοι και αυτοί που προέβλεψαν ‘αντικατάσταση’ τους από τους η/υ με περαιτέρω αύξηση της ανεργίας. Η παραπάνω θέση τους οφείλεται τόσο σε ψυχολογικούς λόγους όσο και στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι ενήλικοι όταν μεταβάλλονται οι εργασιακές τους καταστάσεις και να προσαρμοστούν σε νέα γνωστικά αντικείμενα κάτι που σε συνδυασμό με την ανεπάρκεια χρόνου για εκμάθηση των αλλαγών αυξάνει το άγχος που δημιουργούν αυτές οι αλλαγές.

Υπήρξαν όμως και υποστηρικτές της άποψης ότι οι αλλαγές σε οποιοδήποτε χώρο ακόμα και της εκπαίδευσης είναι απόρροια των γενικότερων εξελίξεων και επακόλουθα αναπόφευκτες . Θεωρήθηκε μάλιστα θετική η επιρροή που ενδέχεται να επιφέρει η εισαγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού και στην Λογιστική για λόγους απλούστευσης της διδασκαλίας και συμβολής στην πρόοδο του κλάδου.

Ένα ακόμα θέμα που εξετάστηκε ήταν το κατά πόσο η εκπαίδευση μέσω το η/υ οδηγεί οξύνει το πρόβλημα της ατομικότητας και περιορίζει την συνεργασία. Το πρόβλημα είναι έντονο και η έλλειψη συνεργασίας παρουσιάζεται σε καθημερινή βάση. Οι ερωτηθέντες εντοπίζοντας το πρόβλημα έδωσαν ως λύση την δημιουργία προγραμμάτων που θα θέτουν ως προϋπόθεση την ομαδική εργασία μεταξύ των χρηστών. Στον εργασιακό χώρο είναι δύσκολο να μετατραπεί η κατάσταση εφόσον ο καταμερισμός της εργασίας δεν αφήνει περιθώρια συνεργασίας . Εάν αναλογιστούμε πως ο ρόλος της εκπαίδευσης πέρα από την μόρφωση είναι και η ομαλή κοινωνικοποίηση του ατόμου ίσως αυτό βάση και την άποψη των ερωτηθέντων είναι το ποιο ανησυχητικό ‘προϊόν’ της τεχνολογίας.

ΠΕΜΠΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

5.1 ΠΡΟΤΑΣΗ

Η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών εφαρμογών που παράγονται στηρίζονται στην τεχνολογία των πολυμέσων (multimedia). Η κατασκευή μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής είναι μια περίπλοκη και μακράς διάρκειας διαδικασία στην οποία εμπλέκονται πολλοί και εάν δεν προσφέρει τουλάχιστον κάτι περισσότερο από όσα το έντυπο υλικό είναι μια διαδικασία χωρίς νόημα.

Κάθε επιστήμονας και τεχνικός ασχολείται με συγκεκριμένο έργο που εμπίπτει στον τομέα του. Κατά αρχήν μια ομάδα αποτελούμενη από ενεργούς καθηγητές που γνωρίζουν καλά την επιστημονική περιοχή την οποία θα πραγματευτεί το πρόγραμμα είναι η βάση. Ο συνδυασμός μάλιστα με γνώσεις η/υ από τους παραπάνω θα ήταν ένα ακόμα θετικό στοιχείο. Έχοντας ως γνώμονα την έρευνα του προηγούμενου κεφαλαίου μας πιστεύουμε πως για την δημιουργία εκπαιδευτικού λογισμικού σε θέματα λογιστικής εκπαιδευτικοί κυρίως εργαστηριακών μαθημάτων θα ήταν οι καταλληλότεροι ως μέλη αυτής της ομάδας. Δεν θεωρούμε πως οι γνώσεις προγραμματισμού είναι απαραίτητες καθώς αυτό αποτελεί αντικείμενο άλλης ομάδας αλλά η συμβολή των εργαστηριακών καθηγητών πέρα από την εκπαιδευτική τους γνώση θα είναι και κάποια πρακτική διάσταση της ζητούμενης εκπαιδευτικής πράξης μέσα από την οθόνη του η/υ.

Απαραίτητη κρίνεται και η συμμετοχή ενός ειδικού στην διδακτική του συγκεκριμένου θέματος και ενός γνώστη των μαθησιακών προβλημάτων που υπάρχουν στη συγκεκριμένη περιοχή την οποία θα πραγματευτεί το πρόγραμμα. Εκτός της λογιστικής απαραίτητο θεωρείται από τους παραπάνω η γνώση και εμπειρία σε θέματα εκπαίδευσης και διδακτικής.

Μια τρίτη ομάδα αποτελούμενη από αναλυτές –προγραμματιστές άτομα δηλαδή που με την χρήση μιας γλώσσας προγραμματισμού θα κατασκευάσουν το λογισμικό. Είναι πολύ σημαντικό οι αναλυτές προγραμματιστές να διαθέτουν γνώσεις παιδαγωγικών. Οι επιστήμονες αυτοί θα αποτελέσουν πραγματικά την γέφυρα μεταξύ της εκπαίδευσης και της πληροφορικής καθώς από τις οδηγίες των δυο προηγούμενων ομάδων θα κάνουν πράξη μέσα από την γλώσσα που θα επιλέξουν το πρόγραμμα.

Για τον ήχο, τα γραφικά, την εικόνα, το βίντεο και το κείμενο θα συνεργαστούν τα κατάλληλα άτομα ώστε να δοθεί και ουσιαστικά μορφή στο πρόγραμμα.

Από πλευράς μας μην μπορώντας να εντάξουμε τον εαυτό μας σε καμία από τις παραπάνω ομάδες αλλά έχοντας μια εικόνα τόσο του λογισμικού όσο και της λογιστικής θα προσπαθήσουμε να δώσουμε μια εκδοχή ενός εκπαιδευτικού λογισμικού για την λογιστική.

Ως ομάδα πιστεύουμε και συνηγορούμε θετικά στην δημιουργία ενός εκπαιδευτικού λογισμικού στην Λογιστική. Η θέση μας δεν είναι μόνο απόρροια της αλματώδους τεχνολογικής εξέλιξης που επηρέασε την καθημερινότητα μας σε όλους τους τομείς. Σίγουρα έχουμε επιρροές από την εξάπλωση των η/υ αλλά έχοντας μορφωθεί με τις παραδοσιακές μεθόδους και βλέποντας με περισσότερο ρεαλισμό το μέλλον θεωρούμε τα εκπαιδευτικά λογισμικά συμβατά με την εποχή μας και αναγκαία. Πιο συγκεκριμένα είναι δύσκολο για έναν πρωτοετή φοιτητή που έρχεται σε επαφή για πρώτη φορά με την λογιστική, να καταλάβει την νοοτροπία και τα αποκτήσει τα απαραίτητα προσόντα, μόνο μέσα από ένα βιβλίο και έναν

κιμωλιοπίνακα. Σκεφτήκαμε πως θα ήταν ευκολότερο και γονιμότερο πέραν της διδασκαλίας να υπάρχει ένα απλό λογισμικό είτε ως εργαστηριακό μάθημα είτε ως επικουρικό της διδασκαλίας ώστε να διευκολύνει σπουδαστές και εκπαιδευτικούς.

Χρησιμοποιώντας μια απλή και κατανοητή γλώσσα διαλόγων του προγράμματος από πλευράς εκπαιδευτικών κατά την συγγραφή του λογισμικού και θέτοντας ως κίνητρο την εξάσκηση του χρήστη θα ήταν ευκολότερο για κάποιον να κατανοήσει την λειτουργία ενός λογαριασμού για παράδειγμα. Ένα multimedia program εκπαιδευτικής μορφής το οποίο θα έχει ως πρώτο ‘σκαλί’ ενός κλιμακούμενου βαθμού δυσκολίας την κατανόηση της χρέωσης και της πίστωσης με αποκορύφωμα την ‘οδηγούμενη’ εξαγωγή αποτελεσμάτων σίγουρα θα μετέτρεπε την Γενική Λογιστική από ένα ίσως βαρετό και γεμάτο αριθμούς μάθημα σε κάτι ενδιαφέρον μέσα από τον αλληλεπιδραστικό χαρακτήρα του και τα ποικίλα ερεθίσματα (οπτικά, ακουστικά) προς τον χρήστη.

Αναλυτικότερα θα μπορούσε ο σπουδαστής να εξασκηθεί στην χρεοπίστωση των κατάλληλων λογαριασμών μαθαίνοντας μέσα από τα λάθη του. Ένα κατάλληλο πρόγραμμα θα παρέχει βοήθεια στον χρήστη σε περίπτωση λαθών και να του δίνει τα εφόδια ώστε να κατανοήσει την εξεταζόμενη έννοια είτε μέσω μηνυμάτων είτε μέσω υποδείξεων. Έχοντας καθορίσει τις προαπαιτούμενες γνώσεις του χρήστη κατά την συγγραφή του λογισμικού που στην περίπτωση μας αναφέρονται στις έννοιες του εξόδου, της δαπάνης , του κόστους , του εσόδου κ.τ.λ και την διαχωριστική γραμμή που υπάρχει μεταξύ πελάτη και προμηθευτή, οργανικού και ανόργανου εσόδου-εξόδου κ.τ.λ δεν θα ήταν δύσκολο να προχωρήσει στην υλοποίηση ουσιαστικών λογιστικών καταστάσεων και γεγονότων.

Πρακτικά στην περίπτωση μια απλής εγγραφής αγοράς εμπορευμάτων τοις μετρητοίς που ο σπουδαστής θα χρέωνε ένα λογαριασμό εξόδου και θα πίστωνε το ταμείο θα μπορούσε να δοθεί μια σειρά από υποδείξεις ώστε να κατανοηθεί το σφάλμα και να παρουσιαστεί εν τέλει η σωστή εγγραφή. Με πλαίσια διαλόγου που θα υποδείκνυαν την διαφορά μεταξύ εξόδου και εμπορεύματος και την συμμετοχή μέσω του ‘ποντικιού’ από τον χρήστη θα μπορούσε να αρθεί μια πρώτη παρερμηνεία που οδήγησε στο λάθος. Εν συνεχεία η ‘εύρεση’ των κατάλληλων λογαριασμών για την εμφάνιση της αγοράς πάλι αλληλεπιδραστικά θα οδηγούσε τον χρήστη σε μια σίγουρη κατανόηση των εννοιών αλλά και των λογαριασμών που κινούνται κατά τις αγορές εμπορευμάτων. Επειδή όμως το πρόγραμμα θα στόχευε στην ολοκληρωτική εκμάθηση και πάλι δεν θα επέτρεπε στον σπουδαστή να συνεχίσει εφόσον θα έπρεπε να εμφανίσει μέσα από δυο λογιστικές εγγραφές την διαδικασία της αγοράς και της εξόφλησης. Θα έπρεπε λοιπόν να ακολουθηθεί μια παρόμοια διαδικασία που σίγουρα με την περαίωση της ο σπουδαστής θα ένιωθε ποιο σίγουρος για τις γνώσεις του και θα είχε κατανοήσει με τρόπο αξιομνημόνευτο την διαδικασία των αγορών που χρησιμοποιήσαμε ως παράδειγμα.

Μπορεί όλη η παραπάνω διαδικασία να φαίνεται κάπως κουραστική αλλά με μια ισορροπία και εναλλαγή ανάμεσα στο κείμενο , τα γραφικά, την κίνηση, τον ήχο, την ακίνητη εικόνα, την μουσική και το βίντεο ο χρήστης δεν θα έπληττε. Εάν μάλιστα η ποιότητα των παραπάνω ήταν σε υψηλό επίπεδο και δινόταν η δυνατότητα στον χρήστη να διασφαλίζει και να διαφυλάξει να αρχεία προόδου του δεν θα υπήρχαν στοιχεία που θα μετέτρεπαν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα σε βαρετή ασχολία.

Εκφράζουμε με βεβαιότητα την άποψη πως η δημιουργία ενός τέτοιου προγράμματος θα μπορούσε να διευκολύνει κατά πολύ την κατανόηση διαδικασίας εξαγωγής Αποτελεσμάτων. Είναι αρκετά δύσκολο για έναν πρωτοετή φοιτητή να κατανοήσει την λειτουργία του λογιστικού συστήματος αλλά πιστεύουμε ότι ένα

παραστατικό μείγμα εικόνας – video- ήχου που θα παρεμβαίνει και ο ίδιος θα είχε πολύ καλύτερα αποτελέσματα.

Φαντασθείτε έναν σπουδαστή να προσπαθεί να μεταφέρει την ομάδα 1 του Ε.Γ.Λ.Σ στα Αποτελέσματα Χρήσης στην προσπάθεια του να επιτύχει το σκοπό για τον οποίο πασχίζει ένα ολόκληρο εξάμηνο. Μια τέτοια λανθασμένη ενέργεια στο τετράδιο του δεν θα επέφερε τίποτα άλλο από ένα λάθος αλλά θα μπορούσε να μετατραπεί σε αιτία μάθησης μέσα από ένα λογισμικό. Μια άμεση μορφή ‘διαλόγου’ που θα αναπτυσσόταν μεταξύ του σπουδαστή και του η/υ σίγουρα θα έδινε στο χρήστη την ικανότητα να επωφεληθεί από το λάθος του. Εάν μπορούσε να παρουσιαστεί εκείνη την στιγμή η έννοια του παγίου, η χρησιμότητα του και ο τρόπος που συμμετέχει στην λειτουργία της επιχείρησης όπως και πως παρακολουθείται από το λογιστικό σύστημα θα υπήρχε σίγουρα μια προσέγγιση της γνώσης περισσότερο αξιομνημόνευτη. Βάση των παραπάνω θα μπορούσε ο χρήστης να φέρει εις πέρας τόσο την εξαγωγή Αποτελεσμάτων όσο και Ισολογισμών.

Αναφερθήκαμε στην Γενική Λογιστική γιατί την θεωρούμε αρχή και βάση ολόκληρου του Λογιστικού συστήματος. Άλλωστε και από προσωπικά βιώματα την θεωρούμε ένα από τα δυσκολότερα μαθήματα. Οι χρήσεις και οφέλη ενός τέτοιου εκπαιδευτικού λογισμικού που συνοπτικά προσπαθήσαμε να παρουσιάσουμε δεν σταματούν εδώ καθώς υπάρχουν αρκετά αντικείμενα της Λογιστικής τα οποία μπορούν να μεταφερθούν από το χαρτί και τον πίνακα στην οθόνη του υπολογιστή.

5.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συζήτηση για την Πληροφορική, τους υπολογιστές, το Internet και για το πώς αυτά μπορούν να ενσωματωθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει σήμερα πάρει μεγάλες διαστάσεις. Το υπουργείο Παιδείας έχει βεβαίως εξοπλίσει με εργαστήρια Πληροφορικής όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, αλλά αυτό είναι ένα πολύ μικρό πρώτο βήμα. Πρέπει να εξοικειωθούν οι μαθητές και κυρίως οι εκπαιδευτικοί στη χρήση των υπολογιστών για να μπορέσουν να ενσωματωθούν (οι υπολογιστές) στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αλλά και αυτά μόνα τους δεν αρκούν. Χρειάζεται και το κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό. Σήμερα η παραγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού στην Ελλάδα είναι πολύ μικρή. Το εκπαιδευτικό λογισμικό στον Ελληνικό χώρο σαν μέσο διδασκαλίας και μάθησης έχει μικρή ηλικία και η παραγωγή του γίνεται από εμπορικές εταιρίες και όχι από φορείς σχετικούς με την εκπαιδευτική διαδικασία. Λόγω της μικρής του ηλικίας δεν έχει μελετηθεί αρκετά τόσο ως προς τα χαρακτηριστικά της ποιότητάς του, όσο και ως προς τα αποτελέσματα που μπορεί να επιφέρει. Εξ' αιτίας του γεγονότος ότι η παραγωγή του γίνεται από εμπορικές εταιρίες, δεν υπάρχει η σχέση που θα πρέπει να υπάρχει μεταξύ ενός προϊόντος που αποσκοπεί στην εκπαίδευση και του ίδιου του εκπαιδευτικού χώρου και έργου. Η παραπάνω αναφορά σχετίζεται κυρίως με την Δευτεροβάθμια εκπαίδευση και τις θετικές επιστήμες αφού στην Τριτοβάθμια παρατηρείται μια γενική απουσία χωρίς η Λογιστική να αποτελεί εξαίρεση.

Απόρροια των παραπάνω είναι το εκπαιδευτικό σύστημα να στερείται όλα τα παρακάτω ευεργετήματα :

- α. Τη φιλικότερη, ελκυστικότερη, πλουσιότερη και πολύπλευρη παρουσίαση της ύλης.
- β. Στη βιωματική προσέγγιση της γνώσης.
- γ. Στην ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες, πειραματισμό και διερεύνηση.
- δ. Στη συμπύκνωση πολλών μακροσκελών κειμένων σε οπτικοακουστικά μηνύματα με μεγάλη περιεκτικότητα πληροφορίας.
- ε. Στη μείωση του χρόνου που αφιερώνει ο μαθητής και του κόπου που καταβάλλει για την αφομοίωση της ύλης-περιεχομένου.
- στ. Στην προώθηση της συνεργατικής αλλά και της εξατομικευμένης μάθησης (οι μαθητές στο πλαίσιο κοινών δραστηριοτήτων μαθαίνουν να συνεργάζονται αλλά και ο κάθε μαθητής ξεχωριστά μπορεί να ακολουθήσει τους δικούς του ρυθμούς μάθησης).

Θα πρέπει λοιπόν να υπάρξει άμεσα ένας συνδυασμός της παραδοσιακής εκπαίδευσης με την τεχνολογία. Σύγχρονα προγράμματα σπουδών να ενταχθούν στον συνολικό εκπαιδευτικό σχεδιασμό εφόσον έχουν αξιολογηθεί. Από πλευράς των εκπαιδευτικών ο μεγάλος όγκος σήμερα απέχει πολύ από το να θεωρείται οικείος με την Πληροφορική. Όμως η Πληροφορική έχει εισχωρήσει σε όλους τους τομείς της ζωής μας, άρα η χρήση της και η γενίκευσή της στην εκπαιδευτική διαδικασία θεωρείται βέβαια. Σε λίγο καιρό το εκπαιδευτικό λογισμικό θα πρέπει να έχει καθιερωθεί σαν ένα επί πλέον εκπαιδευτικό εργαλείο.

Όμως σ' αυτό το σημείο εμφανίζεται ένα παράδοξο. Παραδοσιακά οι εκπαιδευτικοί κατασκευάζουν οι ίδιοι κυρίως τα εκπαιδευτικά εργαλεία τους. Οι σημειώσεις, οι διαφάνειες, τα αποσπάσματα video και ηχογραφήσεων, τα πειράματα κ.α. που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός στην τάξη γίνονται από τον ίδιο. Ακόμα και τα βιβλία καθώς και τα σχολικά βοηθήματα γράφονται από εκπαιδευτικούς. Αλλά στην παραγωγή του εκπαιδευτικού λογισμικού τα πράγματα είναι διαφορετικά. Λόγω της ειδικής τεχνικής φύσης αυτής της εργασίας η παραγωγή γίνεται από άτομα ξένα με την εκπαιδευτική πράξη. Είναι πιθανό σε ορισμένα στάδια της παραγωγής να συμμετέχουν και εκπαιδευτικοί, αλλά αυτό δεν αλλάζει το γενικό συμπέρασμα. Βλέπουμε λοιπόν ότι η κατασκευή ενός εργαλείου που αποσκοπεί στη διδασκαλία, ξεφεύγει από τους φυσικούς φορείς της. Αυτό μπορεί να έχει σαν συνέπειες, αφ' ενός οι εκπαιδευτικοί να μην αγκαλιάσουν ένα τόσο ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο, αφ' ετέρου το παραγόμενο εκπαιδευτικό λογισμικό να μην έχει τα στοιχεία, που μόνο οι μάχιμοι εκπαιδευτικοί κατακτούν με την εμπειρία τους και με τα οποία καταφέρουν να προσαρμόζουν το μάθημά τους στις εκάστοτε συνθήκες.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, οι προτάσεις απευθύνονται και στους εκπαιδευτικούς και στην πολιτεία. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να μάθουν τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των δημοφιλών προγραμμάτων. Με αυτά θα μπορέσουν να ανταποκριθούν στοιχειωδώς στη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού στη διδασκαλία. Εύκολη είναι και η εκμάθηση προϊόντων δημιουργίας παρουσιάσεων, ώστε να είναι σε θέση να κάνουν οι ίδιοι εκπαιδευτικές παρουσιάσεις με όλη τη δύναμη και τα μέσα που προσφέρουν σήμερα οι υπολογιστές (ήχος, κίνηση, αλληλεπίδραση, διασύνδεση). Ακόμα και οι γλώσσες προγραμματισμού έχουν γίνει

σήμερα αρκετά φιλικές, ώστε να είναι σχετικά εύκολη υπόθεση η δημιουργία ενός απλού προγράμματος.

Η πολιτεία οφείλει να δημιουργήσει το κατάλληλο περιβάλλον, ώστε να μπορέσουν οι εκπαιδευτικοί να ασχοληθούν με τη χρήση και την κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού. Πρέπει να γίνει κατάλληλη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ακόμα να ενθαρρύνει αυτούς που είναι διατεθειμένοι να ασχοληθούν με την κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού. Δεν είναι αρκετό να εξοπλιστούν τα σχολεία με εργαστήρια πληροφορικής και προγράμματα εκπαιδευτικού λογισμικού. Πρέπει να είναι δυνατή η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού στην τάξη. Επειδή σήμερα υπάρχουν σε αρκετές σχολικές μονάδες εκπαιδευτικοί με αρκετά καλές γνώσεις Πληροφορικής, αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν πυρήνες σε προγράμματα ενδοσχολικής επιμόρφωσης σχετικά με την παραγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού με απλά μέσα. Τα παραπάνω κοστίζουν βεβαίως αρκετά, αλλά είναι απαραίτητα για να μην αποξενωθεί το εκπαιδευτικό λογισμικό από τους εκπαιδευτικούς.

Η παραπάνω εργασία αποτελεί μια ενασχόληση με τις επικείμενες αλλαγές που θα επιφέρει η τεχνολογία στο χώρο της εκπαίδευσης. Προσπαθήσαμε να εξετάσουμε το όλο θέμα σε συνάρτηση με την λογιστική, αντικείμενο που αποτέλεσε πεδίο των σπουδών μας. Η εύρεση πηγών ήταν από τα πιο δύσκολα τμήματα της εργασίας και χωρίς την υποστήριξη του εισηγητή μας θα ήταν δύσκολο να καταφέρουμε. Τόσο το αντικείμενο τα λογιστικής όσο και η σχετική βραδυπορία που παρατηρείται στην παρακολούθηση των εξελίξεων στην Ελλάδα μας έφεραν σε δύσκολη θέση αρκετές φορές. Δεν είμαστε ούτε εκπαιδευτικοί ούτε προγραμματιστές και επομένως οι απόψεις μας και όλη η εργασία περιέχουν μια ερασιτεχνική προσέγγιση μέσα από την έρευνα μας, υποδεικνύεις τρίτων και απόψεις μας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Αναλυτική πίνακες διαθέσιμων εκπαιδευτικών λοιμικών στον ελληνικό χώρο με βάσει το ινστιτούτο τεχνολογίας υπολογιστών για λογαριασμό του ΥΠΕΠΘ

ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	Λογισμικό που υποστηρίζει τη διδασκαλία των Θρησκευτικών και περιλαμβάνει 3 μικρόκοσμοις που αφορούν: (α) τη δεύτερη περίοδο του Αποστόλου Παύλου και την ίδρυση των πρώτων χριστιανικών κοινοτήτων στην Ελλάδα (β) τη βυζαντινή τέχνη στην πόλη της Θεσσαλονίκης (γ) τη γνωριμία με το Ισλάμ	MLS Πληροφορική	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΝΑΥΣΙΚΑ
ΗΡΩΔΟΤΟΣ	Διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής γλώσσας, πολιτισμού και ιστορίας με βάση τα κείμενα του Ηροδότου	ΙΕΛ	ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΙΣΤΟΡΙΑ, ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ λογισμικό παρουσίασης και εξάσκησης	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
ΘΥΜΗΣΙΣ	Λογισμικό για τη διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής γραμματικής με διαθεματική προσέγγιση με βάση τα κείμενα του Ηροδότου, τα Ομηρικά έπη και το ανθολόγιο αρχαίων ελληνικών κειμένων	ΙΕΛ	ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΠΗΝΕΛΟΠΗ
ΑΡΧΑΙΑ ΑΤΤΙΚΗ ΠΕΖΟΓΡΑΦΙΑ	Περιβάλλον μελέτης αρχαίων ελληνικών κειμένων & των μεταφράσεών τους με τη μέθοδο των στοιχημένων κειμένων. Περιλαμβάνει 36 αποσπάσματα των Αριστοτέλη, Πλάτωνα, Λυσία, Ισοκράτη, Ξενοφώντα και Θουκυδίδη	ΙΕΛ	ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ λογισμικό μελέτης κειμένων	ΕΛΠΗΝΩΡ
Το 21 ΕΝ ΠΛΩ	Τα πλοία του 1821: Ο Ναυτικός Αγώνας στον πόλεμο της ανεξαρτησίας. Λογισμικό παρουσίασης που καλύπτει την ελληνική ιστορία της περιόδου από την άλωση της Κωνσταντινούπολης μέχρι τα χρόνια του Όθωνα και τα πρώτα βήματα του νέου ελληνικού κράτους. Περιλαμβάνει πολλά στοιχεία περί ναυσιπλοΐας και κοινωνικής ζωής στον ελληνικό και κύρια στο νησιωτικό χώρο	FINATEC	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ λογισμικό	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
ΔΙΑΝΟΙΑ	Το λογισμικό αναφέρεται στην περίοδο των προϊστορικών χρόνων και του μυκηναϊκού πολιτισμού. Βασίζεται στη διερεύνηση συνόλου πολυμεσικής πληροφορίας και πηγών για τη συλλογή στοιχείων και τη σύνθεση εργασιών.	Τμήμα Μηχ. Η/Υ και Πληροφορικής Παν. Πατρών	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (με τοπική αυτονομία)	ΣΕΙΡΗΝΕΣ

ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
ΔΙΚΤΥΑ	Περιβάλλον προσομοίωσης δικτυακών συστημάτων και λειτουργιών επικοινωνίας δεδομένων, για την πρακτική εξάσκηση και εξοικείωση των μαθητών με τις βασικές έννοιες του αντίστοιχων γνωστικών αντικειμένων	CONCEPTUM	ΔΙΚΤΥΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΤΕΕ & ΛΥΚΕΙΟ	Προσομοιώσεις δικτυακών συστημάτων	ΛΑΕΡΤΗΣ
Μαθαίνω το Ελληνικό Πληκτρολόγιο II	Λογισμικό για την εκμάθηση τυφλού συστήματος σε ελληνικό πληκτρολόγιο	CONCEPTUM	ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό εργαλείο	ΛΑΕΡΤΗΣ
Tabletop Jr & Tabletop Sr (TERC University)	Διαθεματικό εργαλείο διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Εισάγει τους μαθητές στις βασικές έννοιες της οργάνωσης και διαχείρισης της πληροφορίας, στη διερεύνηση και εφαρμογή των αρχών της λογικής στην επεξεργασία δεδομένων και στην ανάλυση δεδομένων.	Rainbow Computer A.E.	Διαθεματικό: Οργάνωση και Επεξεργασία δεδομένων	ΔΗΜΟΤΙΚΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΜΕ	Λογισμικό διερευνητικού χαρακτήρα για την κατανόηση εννοιών διαχείρισης πληροφορίας και δεδομένων.	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY)	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ, ΓΛΩΣΣΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ, ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ (Ε' και ΣΤ'), ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Α' και Β')	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΘΡΑΝΙΟ, ΕΡΓΑ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Ε-SLATE	Εκπαιδευτικό περιβάλλον διερευνητικής μάθησης που προσφέρει μια «επιφάνεια εργασίας» για την κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού με υψηλή αλληλεπιδραστικότητα	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY), ΕΜ3	Έχει χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών Μικρόκοσμων για τα Μαθηματικά, την Ιστορία, τις Ξένες Γλώσσες, τη Γεωγραφία και τη Φυσική καθώς και διαθεματικών Μικρόκοσμων	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΑΝΟΙΧΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΥΔΕΕΣ, IMEL, ΟΔΥΣΣΕΑΣ, C3, MENTOR, ΘΡΑΝΙΟ

Εργασιακά Περιβάλλοντα	Εφαρμογή που στοχεύει στην ολοκληρωμένη παρουσίαση του εργασιακού περιβάλλοντος 4 τομέων της ΤΕΕ, μέσα από πληροφορίες, συνδέσμους στο διαδίκτυο, κατάλληλο φωτογραφικό υλικό, συνεντεύξεις με επαγγελματίες, κλπ.	EXODUS Εκδόσεις Καστανιώτη	-	Τομείς: Οικονομίας και Διοίκησης, Ηλεκτρολογικός, Εφαρμοσμένων Τεχνών, Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος	ΤΕΕ	Πολυμεσικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΛΑΕΡΤΗΣ
ΔΙΚΤΥΩΜΑ	Δικτυωμένη μάθηση μέσω της μεθόδου ανάπτυξης σεναρίων με σκοπιμότητα στα οποία οι χρήστες διαχειρίζονται πόρους εικονικού κόσμου υποδομικοί συγκεκριμένους χαρακτήρες. Η παρούσα εφαρμογή παρουσιάζει δύο ελληνικά οικοσυστήματα καθώς και μια τουριστική πόλη.	CONCEPTUM	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ, ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	ΛΥΚΕΙΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Λογισμικό βασισμένο στις τεχνολογίες Διαδικτύου	ΝΑΥΣΙΚΑ	
ΕΡΜΗΣ	Εκπαιδευτικό λογισμικό πολυμέσων με ψηφίδες για τη συνδυασμένη μελέτη οικονομικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων με έμφαση στο εμπόριο λαών	Εκδοτικός Οργανισμός Λιβάνη	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ	
Marketing Plan	Ηλεκτρονικός οδηγός κατάρτισης επιχειρησιακού σχεδίου με διαδραστικές δυνατότητες	EXODUS	Αρχές Marketing, Εμπόριο/ Marketing Γεωργικών Προϊόντων	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό εργαλείο	ΛΑΕΡΤΗΣ	
ΔΕΛΥΣ	Διαδραστικό Εκπαιδευτικό Λογισμικό για Υπολογιστικά Συστήματα. Περιλαμβάνει μεταξύ άλλων μικρόκοσμους διερεύνησης των τμημάτων ενός Η/Υ και της λειτουργίας του , κωδικοποίησης δεδομένων και προγραμματισμού	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΝΑΥΣΙΚΑ	
MicroWorlds Pro (Logo Computer Systems Inc.)	Περιβάλλον βασισμένο στη γλώσσα Logo που καλλιεργεί συνθέτες δεξιότητες και επιτρέπει τη διερεύνηση-επανάληψη-αξιολόγηση	RAINBOW	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ	
ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	Με τη χρήση βασικών δομών προγραμματισμού σε μορφή ψευδοκώδικα οι μαθητές δημιουργούν προγράμματα τα οποία μετατρέπονται σε λογικό διάγραμμα & κωδικοποιούνται αυτόματα σε procedural γλώσσα	CONCEPTUM	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ	Λογισμικό εξάσκησης σε ψευδοκώδικα	ΕΛΠΗΝΩΡ	

ΞΕΝΙΟΣ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες και λογισμικό για το μάθημα των ξένων γλωσσών στο σχολείο (Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά). Διαδίκτυακo περιβάλλον και μικρόκοσμοι βασιζόμενοι στην επικοινωνιακή προσέγγιση στην εκμάθηση των ξένων γλωσσών. Μέσω ενός εικονικού ταξιδιού στη Γαλλία, Αγγλία και Γερμανία οι μαθητές έρχονται σε επαφή με τη γλώσσα και την κουλτούρα αυτών των χωρών .	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY) και Έργο Mentor (ODU- Univ. of HULL)	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ, ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	Δικτυακό εκπαιδευτικό λογισμικό και μικρόκοσμοι πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΟΔΥΣΣΕΑΣ & MENTOR
Autohall	Ολοκληρωμένη πολυμεσική εφαρμογή για την εκμάθηση τεχνικών αγγλικών που χρησιμοποιούνται στο χώρο του αυτοκινήτου	EXODUS		ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό πολυμεσικό λογισμικό	ΛΑΕΡΤΗΣ
ΛΕΞΙΠΛΟΗΓΗΣΗ	Ανοιχτό υπολογιστικό εργαλείο λεξικογραφίας, κειμενολογίου πολυμέσων και ασκήσεων λεξιλογίου	ΙΕΛ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΑΡΧΕΣ ΔΙΚΑΙΟΥ και ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΘΕΣΜΩΝ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΛΥΚΕΙΟ	Ηλεκτρονικό πολυμεσικό λεξικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
Λεξικό Τεχνικής Ορολογίας	Ηλεκτρονικό λεξικό ορολογίας που περιλαμβάνει περίπου 500 λήμματα για 5 τομείς των ΤΕΕ. Για κάθε λήμμα εκτός από τον ορισμό που δίνεται η αγγλική του μετάφραση, εγκυκλοπαιδικά στοιχεία και σχετικό εικονογραφικό υλικό.	ΙΕΛ	ΤΟΜΕΙΣ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ, ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ	ΤΕΕ	Ηλεκτρονικό πολυμεσικό λεξικό	ΛΑΕΡΤΗΣ
ΚΟΤΙΝΟΣ	Υπόδειγμα Μάθησης και Ανάπτυξης των ικανοτήτων στη Φυσική Αγωγή. Μελέτη τη δυναμική σχέση της άσκησης, της φυσικής κατάστασης και της διατροφής με την υγεία.	RAINBOW	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τη μορφή φύλλων εργασίας που βασίζονται στα λογισμικά MS PAINT & ANFY 3D	MLS Πληροφορική	Ελεύθερο Σχέδιο	ΛΥΚΕΙΟ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες με χρήση έτοιμων εργαλείων	ΕΛΠΗΝΩΡ

ΚΟΣΜΟΣ	Εκπαιδευτικό λογισμικό καταμετρημένων υπερμέτρων για την επεξεργασία θεμάτων συνδυασμένης μελέτης του φυσικού χώρου και της κατανομής και εξέλιξης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε αυτό διαχρονικά.	Εκδοτικός Οργανισμός Λιβάνη	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ, Κοινωνικές σπουδές	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ ΤΗ ΓΗ (Virtual Reality Earth Quest της DK)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τον πλανήτη Γη. Καταποτιστικά κείμενα, στατικές και κινούμενες εικόνες, προσομοιώσεις και βίντεο δίνουν στον καθηγητή τη δυνατότητα να διδάξει θέματα των φυσικών επιστημών με ελκυστικό και δυναμικό τρόπο.	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ Α.Ε.Ε.Ε.	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
ΑΣΤΕΡΕΣ ΚΑΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ	Οπτικοποίηση και εικονική αναπαράσταση φαινομένων του σύμπαντος με στόχο την υποστήριξη της διδασκαλίας στοιχείων αστρονομίας και διαστημικής.	EXODUS	ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό με μεγάλη βιβλιοθήκη εικόνων & βίντεο	ΕΛΠΗΝΩΡ
Βοτανικός Κήπος	Πολυμεσική βάση δεδομένων καλλωπιστικών και άλλων φυτών, με δυνατότητες αναζήτησης βάσει μορφολογικών και άλλων χαρακτηριστικών, καθώς και εισαγωγής νέων φυτών	Εκδόσεις Καστανιώτη - Exodus	ΓΕΩΠΟΝΙΑ	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό πολυμεσικό λογισμικό	ΛΑΕΡΤΗΣ
Ζιζάνια της Μεσογείου	Πολυμεσική βάση δεδομένων ζιζανίων του μεσογειακού χώρου με δυνατότητες αναζήτησης των κατάλληλων ζιζανιοκτόνων	Εκδόσεις Καστανιώτη - Exodus	ΓΕΩΠΟΝΙΑ	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό πολυμεσικό λογισμικό	ΛΑΕΡΤΗΣ
ENGLISH DISCOVERIES (Edusoft Ltd)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τη διδασκαλία και μελέτη της Αγγλικής γλώσσας. Καλύπτει όλα τα διδακτικά επίπεδα και βασίζεται στην εξάσκηση των βασικών δεξιοτήτων κατά την εκμάθηση της ξένης γλώσσας (αναγνωστική και ακουστική κατανόηση, γραπτή και προφορική έκφραση). Αποτελείται από 12 CDs.	Εκδόσεις Πατάκη	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
Einblicke Lernprogram Deutsch (GOETHE INSTITUT DKF Multimedia)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τη διδασκαλία και μελέτη της Γερμανικής γλώσσας που συνδυάζει την παιδαγωγική, επικοινωνιακή και διαπολιτισμική προσέγγιση. Μεγάλη πολυμορφία στο υλικό που παραθέτει (κείμενα, βίντεο, ασκήσεις). (3 CDs)	Εκδόσεις Καστανιώτη ΑΕΒΕΔΕ	ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ

ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ	Διαθεματική προσέγγιση (επιστημολογική – φιλοσοφική) μέσω πολλαπλών αναπαραστάσεων στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Περιέχει προσομοιώσεις πειραμάτων για την κίνηση στο κεκλιμένο επίπεδο, για τις διαδοχικές κινήσεις σωμάτων , για τη το ηλεκτρικό πεδίο και τα λογικά κυκλώματα και άλλα. Περιλαμβάνονται επίσης κείμενα ιστορίας των επιστημών σχετικά με τα προσομοιούμενα πειράματα.	Τμήμα Δημόσιας Εκπαίδευσης Παν. Αθηνών	ΦΥΣΙΚΗ, ΙΣΤΟΡΙΑ, ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό και προσομοιώσεις πειραμάτων	ΝΑΥΣΙΚΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Διαθεματικό πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για την ενιαία αντιμετώπιση θεμάτων που άπτονται της Βιολογίας, Χημείας, Φυσικής, Τεχνολογίας και Αγωγής Υγείας. Εξετάζει μεταξύ άλλων φαινόμενα διατήρησης της ενέργειας καθώς και δομής των χημικών στοιχείων που επηρεάζουν τη ζωή.	Byte Computer A.E.	ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
Σ.Ε.Π.	Σύνθετο εργαστηριακό περιβάλλον με χρήση πολυμέσων. Επιτρέπει μέσω προσομοιώσεων τον πειραματισμό στα θέματα Θερμοδυναμικής και Θερμότητας.	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημόσιας Εκπαίδευσης Α.Π.Θ.	ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ (Θερμότητα, Θερμοδυναμική)	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό και προσομοιώσεις πειραμάτων	ΝΑΥΣΙΚΑ
Interactive Physics 2000 (C Working Knowledge)	Ανοιχτό περιβάλλον μάθησης-εργαστήριο κίνησης στον Η/Υ που προσομοιώνει τις βασικές αρχές της Μηχανικής του Νεύτωνα	RAINBOW	ΦΥΣΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
MODELLUS (New University of Lisbon, Portugal)	Δυναμικό εργαλείο για τη διαλογική κατασκευή και διερεύνηση μαθηματικών μοντέλων. Παρέχει στους μαθητές τη δυνατότητα να κατασκευάζουν, να προσομοιώνουν και να αναλύουν μοντέλα με διαλογικό τρόπο	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΙΤΥ)	Διαθεματικό: Μαθηματικά, Φυσική	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
ΦΥΣΙΚΗ	Σειρά πειραμάτων - προσομοιώσεων φαινομένων που δεν μπορούν να εξηγηθούν με απλή παρατήρηση ή/και με πειράματα στο εργαστήριο. Ειδικότερα το λογισμικό ασχολείται με την οπτική , τον ηλεκτρομαγνητισμό και τη μηχανική.	Εκδόσεις Καστανιώτη	ΦΥΣΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ	Προσομοιώσεις πειραμάτων	ΕΛΠΗΝΩΡ
ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Λογισμικό διερευνητικού χαρακτήρα με αντικείμενο τον πειραματισμό και τη μελέτη του φαινομένου διατήρησης της ενέργειας κατά την κίνηση μπάλας σε κεκλιμένο επίπεδο.	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΙΤΥ)	ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΟΔΥΣΣΕΑΣ

ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
The Geometer's Sketchpad (Key Curriculum Press)	Ανοικτό περιβάλλον διερευνητικής μάθησης που επιτρέπει την άμεση διαχείριση των μαθηματικών αντικειμένων και σχημάτων καθώς και την επεξεργασία τους από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Η δυνατότητα της κίνησης και της παρακολούθησης των αλλαγών των στοιχείων και των μεγεθών του σχήματος διευκολύνει την εικασία και τον πειραματισμό στα Μαθηματικά.	Πληροφορική Τεχνολογία	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ΑΛΓΕΒΡΑ, ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
Cabri Geometry II (Institute IMAG)	Διαλογικό περιβάλλον για τη διδασκαλία και κατασκευή γεωμετρικών εννοιών μέσα από πειραματισμό, διερεύνηση και άμεσο χειρισμό των γεωμετρικών σχημάτων και αντικειμένων.	Ένωση Ευκλείδης: - Εκδόσεις Καστανιώτη -Πληροφορική Τεχνολογία	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
SimCalc Mathworlds (SimCalc Technologies LLC)	Εργαλείο για τη διδασκαλία της Άλγεβρας, που συνδυάζει την αριθμητική και τη γραφική παράσταση μιας συνάρτησης καθώς και την προσομοίωση της αντίστοιχης κίνησης που αυτή εκφράζει, παρατρύνοντας το μαθητή να αναπτύξει πρωτοβουλία και δράση κατά τη μάθηση των συναρτήσεων.	Ένωση Ευκλείδης: - Εκδόσεις Καστανιώτη -Πληροφορική Τεχνολογία	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
Function Probe (Quest Math and Science Multimedia Inc.)	Πολυεπιπτικό εργαλείο για τη σύγχρονη άλγεβρα, την τριγωνομετρία και την ανάλυση, που επιτρέπει τη διερεύνηση των συναρτήσεων και την μαθηματική μοντελοποίηση.	EXODUS S.A.	Μαθηματικά, Φυσική	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
ΠΡΩΤΕΑΣ	Λογισμικό διερευνητικού και πειραματικού χαρακτήρα που παρέχει δυνατότητες συγγραφής, σύνθεσης, οπτικού προγραμματισμού για τη διδασκαλία Πιθανοτήτων και Στατιστικής	Γρ.Κωνσταντόπουλος & ΣΙΑ -KEYSTONE	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ)	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό Λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	Εκπαιδευτικό λογισμικό που αξιολογεί το Excel με στόχο την κατανόηση στατιστικών μεγεθών & διαδικασιών. Καλύπτει τις ενότητες : Δεδομένα, Επεξεργασία Δεδομένων, Παρουσίαση Δεδομένων	MLS Πληροφορική	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες με χρήση έτοιμων εργαλείων	ΕΛΠΗΝΩΡ
ΙΡΙΣ	Η τέχνη των μαθηματικών και τα μαθηματικά της τέχνης. Παρέχει τη δυνατότητα κατασκευής διακοσμητικών μοτίβων με χρήση αλγορίθμων, γεωμετρικών και αρχιτεκτονικών κατασκευών κλπ.	Εκπαιδευτήρια Δούκα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ; ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΝΑΥΣΙΚΑ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	Περιβάλλον έκφρασης, μοντελοποίησης και επικοινωνίας για την ανάπτυξη της μάθησης, της φαντασίας και της σκέψης. Επιπρέπει την οπτικοποίηση συλλογιστικών μοντέλων με εφαρμογή στα Μαθηματικά (αναλογίες) αλλά και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα όπως: κινηματική, δυναμική, ζωολογία, μοντέλα λήψης αποφάσεων κλπ.	Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης Παν. Κρήτης	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ II	Περιβάλλον μοντελοποίησης με τη χρήση «αντικειμένων». Υποστηρίζει τη δημιουργία ποιοτικών, ημιποσοτικών και ποσοτικών μοντέλων, επιτρέπει τη διερεύνηση και τον έλεγχο των ορίων της συμπεριφοράς τους και παρέχει εναλλακτικούς τρόπους έκφρασης και οπτικής αναπαράστασης.	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Παν. Πατρών	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΧΗΜΕΙΑ, ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΠΗΝΕΛΟΠΗ
ΧΕΛΩΝΟΚΟΣΜΟΙ	Λογισμικό διερευνητικού χαρακτήρα για τα μαθηματικά με δυνατότητες κατασκευής γραφικών μαθηματικών μοντέλων και δυναμικού χειρισμού τους βασισμένο στη γλώσσα προγραμματισμού LOGO	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY)	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ με έμφαση στα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΥΔΕΕΣ, E42
ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	Διαθεματική προσέγγιση των φυσικών επιστημών με εφαρμογή στη φυσική και στη χημεία. Υποστηρίζει τη διδασκαλία των εννοιών της Ενέργειας και του Ατόμου.	EUROCOM EXPERTISE	ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ-ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
ΕΦΤΕΚΠΕΜ	Το εργαστήριο Φυσικής του Γυμνασίου ως τεχνολογικό Κέντρο Παγκοσμίας επικοινωνίας και μάθησης. Περιέχει πειράματα, προσομοιώσεις και πολυμεσικό υλικό με αντικείμενο τα μηχανικά, ηχητικά και ηλεκτρομαγνητικά κύματα.	Εργ. Τεχν. Ηλεκτροτεχνικών και Ηλεκτρονικών υλικών, Παν. Θράκης	ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό και προσομοιώσεις πειραμάτων	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ	Ολοκληρωμένο Μαθησιακό περιβάλλον υποστηριζόμενο από υπολογιστές και δίκτυο για επιλεγμένα θέματα στη φυσική και τα μαθηματικά. Εξετάζονται οι έννοιες θέσης-μετατόπισης κίνησης, δύναμης, δύναμης-κίνησης, δύναμης – ορμής.	Τμήμα Πληροφορικής, Παν. Αθηνών	ΦΥΣΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Εκπαιδευτικό εργαλείο	ΣΕΙΡΗΝΕΣ

ΧΗ.ΠΟ.ΛΟ	Εκπαιδευτικό λογισμικό διαδραστικών πολυμέσων για τη διδασκαλία της Χημείας. Αναφέρεται στη διάκριση φυσικών και χημικών φαινομένων, στα υλικά και τις ιδιότητές τους, στις χημικές αντιδράσεις κλπ.	Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ	ΧΗΜΕΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
ΧΗΜΕΙΑ	Σειρά πειραμάτων - προσομοιώσεων φαινομένων που αφορούν την ατομική δομή, τους νόμους των αερίων , τους χημικούς δεσμούς, τα διαλύματα , τη ραδιενέργεια κλπ.	Εκδόσεις Καστανιώτη	ΧΗΜΕΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ	Προσομοιώσεις πειραμάτων	ΕΛΠΗΝΩΡ
ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	Λογισμικό σπονδυλωτής μορφής με αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Έχει τη μορφή παιχνιδιού και διαπραγματεύεται θέματα Αστρονομίας, Μαθηματικών (συναρτήσεις, διανύσματα, σφαίρα), Βιολογίας (κύτταρο, γενετική), Οικολογίας και Ιστορίας (ανακαλύψεις, αναγέννηση)	EXODUS	ΙΣΤΟΡΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό με τη μορφή παιχνιδιού	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
Κύτταρο, μια Πόλη (Cell City- Anglia Multimedia)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τη μελέτη της Βιολογίας και συγκεκριμένα για τη μελέτη των κυττάρων. Η δομή και οι λειτουργίες των κυττάρων παρουσιάζονται μέσα από την αναλογία με τη δομή και τις λειτουργίες των σύγχρονων πόλεων	Συστήμα Πληροφορική Α.Ε.	ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ (The Ultimate Human Body - Dorling Kindersley)	Ποιοτικός πολυμεσικός εκπαιδευτικός τίτλος που πραγματεύεται θέματα σχετικά με το ανθρώπινο σώμα. Προσφέρεται για τη μελέτη - μέσα από μια διαδικασία καθοδηγούμενης ανακάλυψης - των φυσικών διαδικασιών, των έμβιων όντων και της λειτουργίας τους.	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
ΔΙΑΦΥΛ-Α	Μαθήματα Διαφυλικής Αγωγής με Χρήση Πολυμέσων. Αναφέρεται σε ζητήματα ενημέρωσης, αντισύλληψης, αναπαραγωγής και προφύλαξης (ιός HIV-AIDS)	Τμήμα Ηλεκτρ. Μηχανικών ΕΜΠ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
ΓΑΙΑ	Διασυνδεδεμένοι μικρόκοσμοι πολυμέσων για τη διαθεματική διερεύνηση της γης, βασιζόμενο στην πειραματική έρευνα. Μελετά τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά της γης, τα μαγνητικά της πεδία, την κίνηση των δορυφόρων.	Πληροφορική Τεχνολογία	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
ΓΑΙΑ II	Εκπαιδευτικό περιβάλλον αποτελούμενο από 7 μικρόκοσμους για τη διδασκαλία φαινομένων που σχετίζονται με τη ΓΗ, με διαθεματική προσέγγιση 5 γνωστικών αντικείμενων.	Πληροφορική Τεχνολογία	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ	ΠΗΝΕΛΟΠΗ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- 1) Φύλλο :
 - Γυναίκα
 - Άνδρας
- 2) Ηλικία :
 - 25-30
 - 30-40
 - 40+
- 3) Επάγγελμα :
 - Λογιστής
 - Εκπαιδευτικός
 -
- 4) Σπουδές
 - ΑΕΙ
 - Α.Τ.Ε.Ι
 - Μεταπτυχιακό
 -

ΕΡΕΥΝΑ

- 5) Γνωρίζεται τι είναι το λογισμικό;
 - Ναι Όχι Ακουστά μόνο
- 6) Γνωρίζεται τι είναι το εκπαιδευτικό λογισμικό;
 - Ναι Όχι Ακουστά μόνο
- 7) Σε ποιες επιστήμες γνωρίζεται ότι υπάρχει εκπαιδευτικό λογισμικό;
 - Φυσική Χημεία Ιστορία Λογιστική
- 8) Έχετε χρησιμοποιήσει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό και αν ναι για ποιο λόγο;
 - Για ενημέρωση δική μου
 - Για να το χρησιμοποιήσω στην εκπαίδευση μαθητών
 - Περιέργεια
 - Άλλο <.....>
- 9) Γνωρίζεται-υπάρχει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό στην λογιστική;
 - Ναι Όχι
 - Αν **ΝΑΙ** ποιο ήταν αυτό ;.....
 - Ποια τα βασικά χαρακτηριστικά του ;.....
 - Για ποιο λόγο το χρησιμοποιήσατε ;.....
 - Ποια τα πλεονεκτήματα του;.....
- 10) Αν **ΟΧΙ** για ποιο λόγο δεν υπάρχει στην λογιστική;
 - Οικονομικούς λόγους;
 - Αδυναμία απόδοσης της λογιστικής σε λογιστικά προγράμματα;
 - Αδυναμία εκπαιδευτικών να διδάξουν με τέτοια λογιστικά προγράμματα
 - Άλλο <.....>

ΘΕΣΕΙΣ /ΑΠΟΨΕΙΣ

- 11) Αν υπήρχε κάποιο τέτοιο πρόγραμμα θα το χρησιμοποιούσατε;
 - Ναι
 - Όχι
 - Ίσως

12) Αν Ναι ποιο πιστεύεται ότι θα ήταν το σημαντικότερο πλεονέκτημα;

- Η εξοικονόμηση χρόνου
- Η ανάπτυξη προσωπικού ρυθμού ανά σπουδαστή
- Η ταυτόχρονη προβολή των λαθών
- Η εγρήγορση του μαθητή
- Η μεγαλύτερη αφομοίωση των γνώσεων;

13) Αν Όχι για ποιους λόγους δεν θα το χρησιμοποιούσατε ;

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

14) Πως πιστεύεται θα ήταν το καταλληλότερο εκπαιδευτικό πρόγραμμα ;

- Να χρησιμοποιεί εικόνα-ήχο-video
- Να έχει κλιμακούμενα επίπεδα δυσκολίας
- Να είναι βοηθητικό της διδασκαλίας που γίνεται στην αίθουσα π.χ ασκήσεις προβλήματα
- Να συμπεριλαμβάνει όλα τα παραπάνω

ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

15) Πιστεύεται πως με την εισαγωγή του εκπαιδευτικού λογισμικού στον εκπαιδευτικό τομέα επηρεάζεται πλέον η εκπαίδευση και η κοινωνία ;

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

16) Θα εμπιστευόσασταν να συνεργαστείτε με κάποιον που απόκτησε πτυχίο μέσω ενός τέτοιου προγράμματος ;

- Ναι
- Όχι

17) Πως θα μπορούσε να ξεπεραστεί η ατομικότητα σε ένα μελλοντικό εργασιακό περιβάλλον εάν όλοι μορφώνονται-δουλεύουν μέσω η/υ;

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

ΠΗΓΕΣ

Από διευθύνσεις στο internet:

- 1) <http://www.hdtc.pi-schools.gr>
- 2) <http://www.odysseia.cti.gr>
- 3) <http://www.careo.org>.
- 4) <http://www.experts.about.com>
- 5) <http://www.ncte.ie>

Από βιβλία

- 6) Τεχνολογία και Εκπαίδευση (Αναστάσιος Σίματος οκτ 1997 ΄Β ΕΚΔΟΣΗ)
- 7) Οι Υπολογιστές στην διδασκαλία και την μάθηση (Ανδρέα Κόλλια 1993)
- 8) Εξ απόσταση εκπαίδευση-Θεσμοί και Λειτουργίες Α τόμος
(Δ.Λιωναράκης ,Α.Λυκουργιώτης ,Β.Μακράκης ,Χ.Ματραλής)
- 9) Εξ απόσταση εκπαίδευση –Σχέσεις διδασκόμενου-δασκαλου (Β και Γ τόμος -
Α.Κοκκος, Δ.Λιωναράκης)