

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«Η διδασκαλία του μαθήματος Πληροφορικής για Κωφούς μέσω
ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης»
Κατσούλη Νεφέλη-Έλενα

Επιβλέπουσα: Σοφianoπούλου Χρύσα

Επίκουρη Καθηγήτρια Χαροκόπειου Πανεπιστημίου

Αθήνα, 22 Φεβρουαρίου 2017

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Η διδασκαλία του μαθήματος Πληροφορικής για Κωφούς μέσω
ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης»**

Κατσούλη Νεφέλη-Έλενα

Επιβλέπουσα: Σοφianoπούλου Χρύσα

Επίκουρη Καθηγήτρια Χαροκόπειου Πανεπιστημίου

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 17 Φεβρουαρίου 2017
(Υπογραφή) (Υπογραφή) (Υπογραφή)

.....
Χ. Σοφianoπούλου Μ. Βαμβακάρη Χ. Μιχαλακέλης Επίκουρος Καθηγήτρια
Αν. Καθηγήτρια Επίκουρος Καθηγητής

Αθήνα, 22 Φεβρουαρίου 2017

(Υπογραφή)

.....
ΝΕΦΕΛΗ-ΕΛΕΝΑ ΚΑΤΣΟΥΛΗ

Copyright© Νεφέλη-ΕλεναΓ. Κατσούλη, 2017
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. **Allrightsreserved.**

Η Κατσούλη Νεφέλη-Έλενα, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1)** Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

- 2)** Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Πληροφορική και Τηλεματική» στην κατεύθυνση «Προηγμένα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και Εφαρμογές», του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, υπό την επίβλεψη τηςΕπίκουρου Καθηγήτριας κα. Σοφianoπούλου Χρύσας. Ευχαριστώ λοιπόν θερμά την κ. ΧρύσαΣοφianoπούλου τόσο για την ευκαιρία που μου έδωσε να συνεργαστώ μαζί της όσο και για τηβοήθειά της, ειδικά ενόσω ήταν σε περίοδο εκπαιδευτικής άδειας. Επίσης ευχαριστώ θερμά τους διδάσκοντες του τμήματος για τις επιστημονικές γνώσεις που μου προσέφερανκαι ιδίως τα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής επιτροπής της διπλωματικής εργασίας μου, Καθηγητές κκ. Μιχαλακέλη Χρήστο και Βαμβακάρη Μαλβίνα για το χρόνο που αφιέρωσαν στην προσεκτική ανάγνωση και αξιολόγηση της εργασίας μου αλλά και το σύσσωμο ανθρώπινο δυναμικό του τμήματος για την υπέροχη ατμόσφαιρα.. Ευχαριστώ τους φίλους μου για τη βοήθειά τους στη βιντεοσκόπηση και στις τεχνικές δυσκολίες που προέκυψαν στη φάση της υλοποίησης. Πάνω από όλα, είμαι ευγνώμων στους γονείς μου, Κατσούλη Γεώργιο και Γεωργαντοπούλου Χριστίνα, για την αμέριστη συμπαράστασή τους, οικονομική και ψυχολογική, σε κάθε βήμα και προσπάθειά μου.

Περίληψη

Η χρήση πλατφορμών ασύγχρονης εκπαίδευσης για την εξ' αποστάσεως διδασκαλία, έχει αυξηθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια, σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Ωστόσο, στον τομέα της ειδικής εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στην εκπαίδευση Κωφών μαθητών, δεν έχει υπάρξει καμία πρωτοβουλία για την ανάπτυξη τέτοιου λογισμικού. Σε αυτή την εργασία παρουσιάζεται μια προσπάθεια να καλυφθεί αυτό το κενό. Κατά υπολογισμούς, σύμφωνα με ερευνητικά δεδομένα από άλλες χώρες, οι κωφοί/βαρήκοοι σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα πρέπει να είναι 1500-2000, κατανεμημένοι σε ειδικά σχολεία, ειδικές τάξεις και στη γενική εκπαίδευση. Παρ' όλη την αναντίρρητη διανοητική, πνευματική, συναισθηματική, ηθική, πολιτική και κοινωνικό- πολιτιστική σημασία της εκπαίδευσης, οι Κωφοί- Βαρήκοοι μαθητές συναντούν εμπόδια κατά την πρόσβασή τους σε αυτήν. Λαμβάνοντας υπόψιν τη φυσική γλώσσα των Κωφών (Ελληνική Νοηματική Γλώσσα) και την κουλτούρα τους, στην παρούσα εργασία δημιουργήθηκε ένα πρότυπο μαθήματος για Κωφούς μαθητές στην πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης moodle βασισμένο στο κονστрукτιβιστικό μοντέλο μάθησης. Το κεφάλαιο που επιλέχθηκε, ήταν το κεφάλαιο των Δικτύων Υπολογιστών (κεφάλαιο 4) του σχολικού εγχειριδίου Πληροφορικής Β' Γυμνασίου.

Λέξεις Κλειδιά: εκπαίδευση Κωφών, πληροφορική, moodle, εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, ελληνική νοηματική γλώσσα.

Abstract

The use of asynchronous online learning platforms for distance (e-learning) purposes has grown rapidly over the past years, throughout all levels of education. However, in the field of special education and specifically, education of Deaf students, there has been no initiative for the development of such a software. This paper presents an attempt to fill this gap. According to research data from other countries, Deaf/Hard of Hearing students in Greece must be around 1500-2000, distributed in special schools, special classes and general education. Despite the undeniable intellectual, spiritual, emotional, moral, political and socio-cultural importance of education, the Deaf & Hard of Hearing students encounter obstacles in their access to it. Considering the natural language of the Deaf (Greek Sign Language) and their culture, in this study a course template was created for Deaf students in the asynchronous learning platform moodle, based on constructivist learning model. The chapter of Computer Networks (Chapter 4) was selected from the schoolbook of the second class of High school to be presented.

Keywords: Deaf education, informatics, moodle, distance education, Greek sign language.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	5
Περίληψη.....	7
Abstract.....	8
Περιεχόμενα	8
Πίνακας Εικόνων	12
Πίνακας Πινάκων.....	13
Εισαγωγή.....	13
Κεφάλαιο 1 ^ο : Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.....	16
1.1 Ορισμός της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης (e-learning)	16
1.2 Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση (e-learning)	17
1.3 Κριτήρια ποιότητας προγραμμάτων εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης	20
1.4 Διαφορές παραδοσιακής διδασκαλίας και εξ' αποστάσεως διδασκαλίας.....	23
1.5 Αξιολόγηση μαθητών στην ασύγχρονη ασύγχρονη εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.....	27
Κεφάλαιο 2 ^ο : Εκπαίδευση Κωφών	31
2.1 Ιστορική αναδρομή της εκπαίδευσης Κωφών.....	31
2.2 Μαθητές με ακουστική απώλεια (Βαρήκοι- Κωφοί)-Στατιστική.....	34
2.3 Κατάκτηση γλώσσας από Κωφούς μαθητές.....	36
2.4 Διδακτικές προσεγγίσεις Κωφών- Βαρήκων μαθητών	37
2.5 Ακαδημαϊκή πορεία Κωφών μαθητών	42
2.6 Υπάρχον Λογισμικό για Εκπαίδευση Κωφών στην Ελλάδα.....	44
Κεφάλαιο 3 ^ο Το μάθημα της Πληροφορικής στην Ειδική Αγωγή	48
3.1 Μεθοδολογία σχεδίασης μαθήματος για Κωφούς μαθητές στο Moodle.....	48
Κεφάλαιο 4 ^ο : Επιλογή κατάλληλης ασύγχρονης πλατφόρμας.....	51
4.1 Μηχανισμοί παρουσίασης γνώσης.....	51
4.2 Learning (/Course) Management Systems-LMS/CMS.....	51
4.3 CMS ανοιχτού κώδικα.....	52
4.4 Moodle.....	56
4.5 Ευχρηστία Moodle.....	57
Κεφάλαιο 5 ^ο Η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού	59
5.1 Μοντέλα ανάπτυξης Λογισμικού.....	59
5.2 Παιδαγωγική φιλοσοφία του moodle	64

5.3Εφαρμογή θεωρητικού πλαισίου στην υλοποίηση του μαθήματος για Κωφούς μαθητές στο Moodle	69
Κεφάλαιο 6 ^ο : Μεθοδολογία.....	80
Κεφάλαιο 7 ^ο : Υλοποίηση.....	84
7.1Εγκατάσταση πλατφόρμας moodle	84
7.2Επιλογή υλικού- μετατροπή υλικού σε προσβάσιμο για Κωφούς	86
Συμπεράσματα.....	93
Βιβλιογραφία	95
Παράρτημα Α	102
Παράρτημα Β.....	106

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Τα ποσοστά Κωφών στην Ευρωπαϊκή Ένωση	35
Εικόνα 2: Λίστα CMS.....	47
Εικόνα 3: Λίστα OSS-CMS λογισμικών	49
Εικόνα 4: Σύγκριση Πλατφορμών εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης	49
Εικόνα 5: Στάδια Επεξεργασίας Πληροφορίας.....	53
Εικόνα 6: Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης για την Πληροφορική.....	58
Εικόνα 7: Χάρτης των Θεωριών Μάθησης.....	67
Εικόνα 8: Χάρτης των Θεωριών Μάθησης.....	67
Εικόνα 9: Αλλαγή ρόλων και δικαιωμάτων τους, επιτρέπει στην ανάθεση αρμοδιοτήτων δασκάλου σε συγκεκριμένα πεδία της ιστοσελίδας	75
Εικόνα 10: Δομή του μαθήματος στο moodle- modules που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε ενότητα σε administrator mode με ενεργοποιημένη την επεξεργασία	80
Εικόνα 11: Το survey που υπάρχει στο μάθημα. Συμπληρώνεται από τους μαθητές με την ολοκλήρωση του μαθήματος για την αξιολόγηση της ικανοποίησης των μαθητών και της επιτυχίας του online μαθήματος	82
Εικόνα 12: Το module workshop και ο τρόπος βαθμολόγησης	83
Εικόνα 13: Αξιολόγηση συμμαθητών στο module workshop.....	84
Εικόνα 14: Υποτυπώδης μηχανισμός ασφαλείας για όποιον πληκτρολογήσει http://test.hua.gr/~itp13206/ , για να μην έχει πρόσβαση στα αρχεία του διαχειριστή.....	89
Εικόνα 15: Εικόνα από την εγκατάσταση του moodle στο server.....	89
Εικόνα 16: Τα modules που υλοποιήθηκαν	91
Εικόνα 17: Το module Γλωσσάριο	91
Εικόνα 18: Το feature για badges	92
Εικόνα 19: Το module wiki.....	92
Εικόνα 20: Εμπλουτισμός του module wiki στο μάθημα.	92
Εικόνα 21: Το module choice	93
Εικόνα 22: Το forum ανακοινώσεων του μαθήματος.....	93
Εικόνα 23: Το module assignment	94
Εικόνα 24: Το module workshop	94
Εικόνα 25: Το module page.....	95
Εικόνα 26: Το module database	95
Εικόνα 27: Το module Quiz	96
Εικόνα 28: Το module survey	96

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1: Διφορές παραδοσιακής εκπαίδευσης και εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης	25
Πίνακας 2: Είδη επικοινωνίας σε διαδικτυακά μαθητικά περιβάλλοντα.....	27
Πίνακας 3: Λογισμικό που αναπτύχθηκε για Κωφά παιδιά Α' και Β' Δημοτικού την περίοδο 2011-2013.....	63

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία, αποτελεί μια προσπάθεια υλοποίησης εκπαιδευτικού λογισμικού για Κωφούς μαθητές, από κάποιον με εμπειρία τόσο στο διδακτικό αντικείμενο της Πληροφορικής, όσο και στην εκπαίδευση Κωφών ατόμων, με γνώση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας και της κουλτούρας των Κωφών. Το εκπαιδευτικό αυτό λογισμικό, αφορά τη χρήση της πλατφόρμας εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης Moodle, για τη παράδοση - με ασύγχρονο τρόπο- ενός κεφαλαίου της Πληροφορικής Β' Γυμνασίου (Κεφάλαιο 4: Δίκτυα) στους Κωφούς/Βαρήκοους μαθητές.

Στόχος του κεφαλαίου 1, είναι να παρουσιάσει συνοπτικά τις θεωρητικές αρχές, την εξέλιξη, τη μεθοδολογία, την αξιολόγηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και τις διαφορές της από την παραδοσιακή διδασκαλία. Ο όρος εξ αποστάσεως εκπαίδευση, στην πιο γενική του διάσταση, χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες κατά τις οποίες ο εκπαιδευόμενος βρίσκεται σε μια φυσική απόσταση από τον εκπαιδευτή του και χρησιμοποιεί κάποια μορφής τεχνολογία για να επικοινωνήσει μαζί του και να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό (Schlosser and Simonson, 2002). Ως μέθοδος διδασκαλίας και μάθησης, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναφέρεται σε ένα οργανικά δομημένο σύνολο μέσων και διαδικασιών που αναφέρονται στο εκπαιδευτικό υλικό, στις διδακτικές μεθόδους, στην επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων, στην υποστήριξη και στην αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων (Rumble, 1989).

Στο κεφάλαιο 2, γίνεται μια παρουσίαση της εκπαίδευσης των Κωφών στην Ελλάδα. Αναλύεται το πώς μαθαίνουν οι Κωφοί και πώς κατακτούν τη γλώσσα, τα εκπαιδευτικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία τους, στατιστικά στοιχεία Κωφών και αν η χρήση υπολογιστών βοηθάει στην εκπαίδευσή τους. Κώφωση είναι η απουσία της

λειτουργίας του αισθητηρίου της ακοής εξ' αιτίας κληρονομικών ή επίκτητων παραγόντων, δεν αποτελεί μόνο ένα πρόβλημα ακουστικό αλλά ψυχολογικό γιατί έχει σοβαρές επιπτώσεις στην όλη ψυχική εξέλιξη του ατόμου. Κωφά λέγονται τα άτομα που με ή χωρίς ακουστικό δεν ακούνε την ομιλία (Παπαφράγκου, 1996). Το μοντέλο διδασκαλίας που ακολουθείται στην εκπαίδευση Κωφών, είναι η δίγλωσση εκπαίδευση, σύμφωνα με την οποία, η πρώτη γλώσσα (νοηματική ή κινηματική) καλλιεργείται και καθίσταται πλέον συνειδητή, οπότε συνακόλουθα χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς για την μετέπειτα στοχοθετημένη διδασκαλία και εκμάθηση της γλώσσας που επικρατεί στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο (η γραπτήελληνική γλώσσα) ως δεύτερης γλώσσας (Papaspyrou, 1990). Οι κινηματικές γλώσσες αναδεικνύουν διπλή άρθρωση (duality of patterning), συμβάλλουν επικοινωνιακά στην διαμόρφωση γλωσσικών κοινοτήτων με ιδιαίτερα πολιτισμικά χαρακτηριστικά, ανταποκρίνονται στις τρεις θεμελιώδεις ψυχοκοινωνικές λειτουργίες της γλώσσας, δηλαδή την αναπαράσταση (representation), την αλληλεπίδραση (interaction) και την έκφραση (expression), και απαιτούν για την εκδήλωσή τους την λειτουργική δραστηριότητα των ήδη γνωστών γλωσσικών κέντρων του εγκεφάλου, προβάλλοντας ωστόσο μοναδικούς εννοιολογικούς και μορφολογικούς συσχετισμούς ως συνέπεια της οπτικοκινητικής τους τροπικότητας (Klima & Bellugi 1979, Prillwitz 1982, Papaspyrou 1990, McNeill 2000)

Στο κεφάλαιο 3, παρουσιάζονται οι πιο δημοφιλείς πλατφόρμες τηλέ- εκπαίδευσης και γίνεται μια σύγκριση μεταξύ τους. Παρουσιάζεται η πλατφόρμα που επιλέχθηκε, το Moodle, και αναλύονται τα χαρακτηριστικά που την κάνουν καλή επιλογή. Η επιλογή του Moodle (Modular Object Oriented Developmental Learning Environment) έγινε μετά από μελέτη και σύγκριση των προγραμμάτων ανοικτού κώδικα Atutor, Claroline, Ilias και Moodle. Δυο ενδεικτικές έρευνες είναι αυτές των Wharekura και Aotearoa (2004) και Graf και List (2005), όπου αποφάνθηκαν ότι η πλατφόρμα Moodle είναι το καλύτερο

λογισμικό γιατί διαθέτει καλή αρχιτεκτονική, καλή υλοποίηση και υποστήριξη από ένα μεγάλο πλήθος ερευνητών και προγραμματιστών.

Στο κεφάλαιο 4, αναλύονται τα παιδαγωγικά μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού και παρουσιάζεται η υλοποίηση. Ο σχεδιασμός του Moodle βασίστηκε στις Κοινωνικογνωστικές Θεωρίες Μάθησης και ειδικότερα στη κοινωνικοπολιτισμική θεωρία του Vygotsky που ονομάζεται κοινωνική εποικοδομητική μάθηση ή κοινωνικός κονστрукτιοβισμός (Dougiamas, 1998). Ο εκπαιδευτής σχεδιάζει την διαδικασία μάθησης λαμβάνοντας υπ' όψη του τις εμπειρίες και τα βιώματα των εκπαιδευόμενων (Billet, 1996; Lave & Wegner, 1990).

Στη συνέχεια, υπάρχει το κομμάτι των συμπερασμάτων γύρω από τα προβλήματα εκπαίδευσης Κωφών και παρατίθενται στο Παράρτημα κάποιες βασικές έννοιες.

Κεφάλαιο 1^ο:Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση

1.1 Ορισμός της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης (e-learning)

Σύμφωνα με τον Moore (1973),

«Εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι η κατηγορία των εκπαιδευτικών μεθόδων, σύμφωνα με τις οποίες, οι διδακτικές συμπεριφορές εκτελούνται ανεξάρτητα από τις μαθησιακές συμπεριφορές, συμπεριλαμβανομένων των μεθόδων που θα εφαρμόζονταν σε συνθήκες συνύπαρξης διδάσκοντος και διδασκομένων στον ίδιο χώρο, έτσι ώστε η επικοινωνία ανάμεσα στις δυο πλευρές να πρέπει να διεκπεραιωθεί μέσω έντυπου υλικού, μηχανικών, ηλεκτρονικών ή άλλων μέσων»

Ο Holmberg (1977) λίγο αργότερα, όρισε ως εξ' αποστάσεως εκπαίδευση τη διαδικασία η οποία καλύπτει τις διάφορες μορφές σπουδών σε όλα τα επίπεδα και οι οποίες δεν είναι υπό τη συνεχή, άμεση επίβλεψη των εκπαιδευτικών που βρίσκονται με τους σπουδαστές τους σε αίθουσες διδασκαλίας, αλλά εκείνες που αξιοποιούν το σχεδιασμό, την οργάνωση, την καθοδήγηση και επίβλεψη που παρέχει ένας εκπαιδευτικός οργανισμός.

Σύμφωνα με τον Rudolf Manfred Delling (1986),

«η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί μια καλά σχεδιασμένη και οργανωμένη δραστηριότητα που αφορά στην επιλογή, στην προετοιμασία και στην παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού καθώς και στην καθοδήγηση και στην υποστήριξη του εκπαιδευόμενου μέσα από την αξιοποίηση τεχνολογικών μέσων»

1.2 Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση (e-learning)

Η ανάγκη για παροχή εκπαίδευσης σε αγροτικές και απομονωμένες περιοχές, υπήρξε το κίνητρο για την αρχή πολλών προγραμμάτων εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης σε όλον τον κόσμο. Πολλά εκπαιδευτικά προγράμματα απομακρυσμένης πρόσβασης που βρίσκονται σε εξέλιξη σήμερα, ξεκίνησαν λόγω αυτής τα τεράστιας ανάγκης για εκπαίδευση. Οι δύο πρώτες χώρες εφαρμογής της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, ο Καναδάς και η Αυστραλία, κατεξοχήν αποτελούνται από αγροτικές και απομονωμένες περιοχές. Φυσικά, υπάρχουν και άλλοι λόγοι οι οποίοι συνετέλεσαν στην αύξηση της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, όπως για παράδειγμα πολιτικοί. Στη Σοβιετική Ένωση για παράδειγμα, προγράμματα για παροχή εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, ήταν υποχρεωτικό να υπάρχουν από το νόμο (Johnsen, 1990). Επιπλέον, είναι ξεκάθαρο πως οι τεράστιες κοινωνικές αλλαγές που έχουν επέλθει τα τελευταία χρόνια, προκάλεσαν την αύξηση του ενδιαφέροντος για προγράμματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Η παγκοσμιοποίηση, η βιομηχανική επανάσταση, η ανακάλυψη νέων μέσων μετάδοσης, αρχικά το ραδιόφωνο και η τηλεόραση και μετέπειτα ο υπολογιστής και το διαδίκτυο, ήταν οι αιτίες να αρχίσουν πολλά εξ' αποστάσεως εκπαιδευτικά προγράμματα (Garrison, 1989:52).

Ο Taylor (1999) δημιούργησε ένα σύστημα κανόνων και χώρισε τις φάσεις εξέλιξης της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης σε πέντε μοντέλα. Σύμφωνα με το σύστημά του, το πρώτο μοντέλο, είναι «μοντέλο αλληλογραφίας» και βασίζεται αποκλειστικά σε έντυπη μορφή. Το δεύτερο είναι «μοντέλο πολυμέσων» και κάνει χρήση έντυπης και οπτικοακουστικής τεχνολογίας (π. χ. βίντεο). Το τρίτο είναι το «μοντέλο τηλε-εκπαίδευσης» που βασίζεται στην εφαρμογή τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών, το τέταρτο είναι το «ευέλικτο εκπαιδευτικό μοντέλο» και αφορά on-line παράδοση μέσω του διαδικτύου, ενώ το πέμπτο και τελευταίο μοντέλο, που μόλις τώρα αναδύεται, είναι το «ευφυές ευέλικτο

εκπαιδευτικό μοντέλο» που θα φέρει αποδοτικότητα και θα επιτρέψει ένα μεγάλο άλμα στις οικονομίες κλίμακας. Το μοντέλο αυτό θα χρησιμοποιεί συστήματα αυτοματοποιημένων αποκρίσεων, τα οποία θα σκανάρουν το κείμενο των εισερχόμενων μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και θα απαντούν ευφυώς, χωρίς τη μεσολάβηση ανθρώπου. Το τέταρτο μοντέλο, που βασίζεται στις ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας), βρίσκεται σε ακμάζουσα περίοδο και χρησιμοποιείται ευρέως. Η ανάπτυξη διαδραστικών ευρυζωνικών τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών, παρέχει μια νέα ευκαιρία για τη διάδοση και ενημέρωση ακαδημαϊκών γεγονότων. Οι Shea Schultz και Fogarty (2003) υποστήριξαν ότι οι παροχές τηλε-εκπαίδευσης, μπορούν να στηρίξουν απόλυτα τον ενδιαφερόμενο, με το να παράσχουν την κατάλληλη πληροφορία και γνώση, στους κατάλληλους ανθρώπους την κατάλληλη στιγμή. Πλέον οποιοσδήποτε μπορεί να σπουδάσει μια μεγάλη ποικιλία αντικειμένου σπουδών, από Διοίκηση Επιχειρήσεων έως Ωκεανογραφία (www.cvu.strath.ac.uk, 2003), χωρίς να χρειάζεται ποτέ να μπει σε αίθουσα διδασκαλίας.

Σύμφωνα με τον Rumble (1989) στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναγνωρίζονται τέσσερα μέρη:

1. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία όπως τον διδάσκοντα, έναν ή περισσότερους εκπαιδευόμενους, το γνωστικό αντικείμενο που διδάσκεται και ένα είδος συμβολαίου μεταξύ του εκπαιδευτή και των εκπαιδευόμενων.
2. Στο δεύτερο μέρος, υπογραμμίζεται ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι μακριά από εκπαιδευτικό ίδρυμα που προσφέρει το μάθημα.
3. Στο τρίτο μέρος, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση περιγράφεται ως η μέθοδος διδασκαλίας, κατά την οποία, οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε απόσταση από τον εκπαιδευτή.

4. Στο τέταρτο μέρος, τονίζεται η διαδικασία της αξιολόγησης η οποία ίσως και να διαφέρει από αυτή της συμβατικής διδασκαλίας.

Ο Keegan (1986) διακρίνει και ένα πέμπτο μέρος, την παροχή αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ δασκάλου και διδασκομένου. Επιπλέον, ο Keegan (1986) ταξινομεί τις θεωρίες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε τρεις κατηγορίες κατηγορίες:

- 1) Θεωρία ανεξαρτησίας και αυτονομίας. Σύμφωνα με τη θεωρία των Θεωρία ανεξάρτητων σπουδών (Wedemeyer 1981):

- Ο διδασκόμενος και ο διδάσκων δεν συνυπάρχουν
- Η κανονική διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης διεκπεραιώνεται μέσω του έντυπου υλικού ή με κάποιο άλλο μέσο
- Η διδασκαλία είναι εξατομικευμένη
- Η μάθηση είναι το αποτέλεσμα της δραστηριοποίησης του διδασκομένου
- Ο διδασκόμενος μαθαίνει στο περιβάλλον του
- Ο διδασκόμενος είναι υπεύθυνος για την πρόοδό του

Ο Moore (1970), ταξινομεί τα προγράμματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης βάσει δυο μεταβλητών: της απόστασης (εξασφαλίζεται αμφίδρομη επικοινωνία; Η δομή ανταποκρίνεται στις προσωπικές ανάγκες του σπουδαστή;) μεταξύ εκπαιδευτικού μαθητευομένου και του ποσοστού αυτονομίας (στη στοχοθεσία, στην επιλογή του τρόπου μελέτης και στην αξιολόγηση).

- 2) Θεωρία βιομηχανοποίησης της διδασκαλίας. Ο Peters (1967), συγκρίνοντας την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με τη βιομηχανική βιομηχανική παραγωγή αγαθών χρησιμοποιεί τις πιο κάτω ορολογίες για την ανάλυση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης:

- Ορθολογικοποίηση

- Καταμερισμός εργασίας
- Εκμηχάνιση
- Γραμμή παραγωγής
- Μαζική παραγωγή
- Σχεδιασμός και παραγωγή
- Τυποποίηση
- Λειτουργική αλλαγή και αντικειμενοποίηση
- Μονοπωλιακός χαρακτήρας

3) Θεωρία αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας. Ο Simonson (1986), υποστηρίζει, ότι όσο περισσότερο ισοδύναμες είναι οι εμπειρίες μάθησης των εξ αποστάσεως σπουδαστών σε σχέση με εκείνες των πρόσωπο με πρόσωπο σπουδαστών, τόσο περισσότερο ισοδύναμα θα είναι τα μαθησιακά αποτελέσματα από τις εμπειρίες μάθησης.

1.3 Κριτήρια ποιότητας προγραμμάτων εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης

Ποιοι είναι οι παράγοντες που συνεισφέρουν στην εφαρμογή της τηλε εκπαίδευσης και επηρεάζουν την ποιότητα της παρεχόμενης γνώσης; Ένας κορυφαίος ερευνητής του αντικείμενου αυτού, ο Nil Whittington (1987), αφού επανεξέτασε διεξοδικά πάνω από 100 δημοσιευμένα και μη, άρθρα επί του θέματος, κατέληξε πως ένας από τους βασικούς παράγοντες που καθορίζουν την ακαδημαϊκή επιτυχία, είναι «ακριβώς ο τρόπος που γίνεται η παράδοση του μαθήματος» (p. 54). Ωστόσο, δε διευκρίνισε περαιτέρω ποιες ακριβώς τεχνικές κάνουν τη διαφορά ανάμεσα στην επιτυχία και αποτυχία ενός τέτοιου προγράμματος. Αντίθετα, ο Pearson (1990) διερεύνησε σημαντικά ακαδημαϊκά ιδρύματα που είχαν στο πρόγραμμα σπουδών τους τηλε- εκπαίδευση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς του, υπάρχουν 20 παράγοντες που

εξασφαλίζουν την επιτυχία ενός προγράμματος εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Οι πιο σημαντικοί είναι:

1. Εξακριβωμένη ζήτηση για αυτό το πρόγραμμα
2. Παροχή από το Πανεπιστήμιο και τους καθηγητές κινήτρων για την κινητοποίηση και ενασχόληση των φοιτητών
3. Πόροι για εφαρμογή του προγράμματος σπουδών
4. Συνεχόμενη χρηματοδότηση για έξοδα και λειτουργία
5. Ποιότητα εκπαίδευσης του παρεχόμενου προγράμματος, η οποία επαληθεύεται μέσω αξιολόγησης (σ. 207).

Σε μια παρόμοια έρευνα η οποία περιλαμβάνει σημαντική βιβλιογραφική ανασκόπηση, οι Schlosser και Anderson (1994) κατέληξαν πως «οι παράγοντες που καθορίζουν τη μάθηση, είναι οι ίδιοι τόσο για τους φοιτητές εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, όσο και για τους φοιτητές κανονικής φοίτησης και παρακολούθησης» Συμπέραναν επιπλέον πως «μια ποιοτικά καλή εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, δε διαφέρει επί της ουσίας από μια ποιοτικά καλή, παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας» (σ. 28). Ίσως γι' αυτό το λόγο, οι συγγραφείς αυτοί δεν έκριναν αναγκαίο να προτείνουν παιδαγωγικές τεχνικές για την αποτελεσματική εξ' αποστάσεως εκπαίδευση- θεωρούν ότι είναι ίδιες με τις παιδαγωγικές τεχνικές που απαιτούνται στην παραδοσιακή διδασκαλία.

Ιδανικά, ο τρόπος παράδοσης των μαθημάτων σε εξ' αποστάσεως προγράμματα, θα πρέπει να βασίζεται στα ακόλουθα:

1. Γνωστικό υπόβαθρο μαθητών
2. Εμπειρίες μαθητών
3. Γνωστικό στιλ μαθητών
4. Ποικιλία μαθητών που συμμετέχουν στο μάθημα

5. Ορθότητα περιεχομένου μάθησης

(Willis, 1993).

Δεδομένου ότι πλέον υπάρχουν πολλές θεωρίες σχετικά με το πώς μαθαίνει ο άνθρωπος, ο Robson (2000), συμβούλεψε να διερευνηθεί η σχέση ανάμεσα στη μάθηση και την τεχνολογία. Ο Marshall (2000), αναγνωρίζει ότι κατά την αρχική περίοδο ανάπτυξης της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, ακολουθήθηκε η συμπεριφοριστική προσέγγιση του «ένα μέγεθος ταιριάζει σε όλους», η οποία πλέον μεταβλήθηκε σε μια προσπάθεια να συμμετέχουν περισσότερο οι μαθητές, για να γίνουν περισσότερο υπεύθυνοι για την κατασκευή της δικής τους γνώσης. Σαν αποτέλεσμα, σύμφωνα με τον Macdonald (2004), οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν κριτική και αναλυτική σκέψη για να δουλεύουν αυτόνομα από μικρότερη ηλικία, γεγονός που θα πρέπει να λάβουν υπόψιν τους οι καθηγητές, για να σχεδιάσουν τα μαθήματα τους έτσι, ώστε να αναπτύξουν οι μαθητές αυτά τα χαρακτηριστικά που θα του χρειαστούν ως φοιτητές σε μια παραδοσιακή τάξη. Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση δεν αλλάζει μόνο τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν οι άνθρωποι, αλλά και το χρόνο που χρειάζεται για να αναπτυχθούν ανώτερες γνωστικές λειτουργίες.

Υπολογίζοντας πως υπάρχουν δέκα εκατομμύρια φοιτητές εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης παγκοσμίως, η τηλε- εκπαίδευση έχει σίγουρα βρει τη θέση της στην κοινωνία (Tricker, et al., 2001). Πλέον, η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να θεωρηθεί ως το ιερό δισκοπότηρο της Ανώτερης Εκπαίδευσης. Οι Allen και Seaman (2004) υποστηρίζουν πως αναμένεται μία αύξηση της τάξης του 20% στις εγγραφές σε εξ' αποστάσεως προγράμματα. Ακόμα πιο εντυπωσιακό, είναι το γεγονός πως αυτό το ποσοστό ξεπερνά την αύξηση των συνολικών εγγραφών για Ανώτερη Εκπαίδευση. Η αύξηση των εγγραφών σε εξ' αποστάσεως προγράμματα σπουδών, βοηθά τα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα να καλύψουν τα λειτουργικά τους έξοδα.

1.4 Διαφορές παραδοσιακής διδασκαλίας και εξ' αποστάσεως διδασκαλίας

Κατά την παραδοσιακή διδασκαλία σε μια σχολική αίθουσα, ο δάσκαλος έχει άμεση ανατροφοδότηση από τους μαθητές για το αν και κατά πόσο κατανοούν το μάθημα, αν ο τρόπος διδασκαλίας και τα μέσα που χρησιμοποιούνται τους καλύπτουν, αν ο φόρτος εργασίας είναι μεγάλος. Αυτό δυστυχώς δε συμβαίνει με την εξ' αποστάσεως παρακολούθηση μαθημάτων. Οι Benigno και Trentin (2000) πρότειναν να πραγματοποιείται μια αξιολόγηση του μαθήματος με το τέλος κάθε ενότητας. Μια τελική αξιολόγηση του προγράμματος, θα πρέπει να περιλαμβάνει ερωτήσεις που καλύπτουν την ύλη του προγράμματος, αξιολόγηση των μεθόδων που διδάχθηκαν, του τρόπου οργάνωσης των μαθημάτων, τεχνικών θεμάτων και απόδοσης του καθηγητή και του πανεπιστημίου. Στον Πίνακα 1, φαίνονται οι βασικές διαφορές της παραδοσιακής με την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.

Υπάρχουν απλοί όροι για να περιγράψει κανείς τι είναι η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση. Συνήθως, τονίζεται η διαφορά της από την παραδοσιακή διδασκαλία. Ωστόσο υπάρχουν και άλλα χαρακτηριστικά που την κάνουν ξεχωριστή. Ο Keegan παρέθεσε τα ακόλουθα έξι χαρακτηριστικά, τα οποία επιβεβαιώθηκαν και από τους Spooner, et al. (1999, p. 132):

1. Ο δάσκαλος και ο μαθητής δε βρίσκονται στον ίδιο φυσικό χώρο
2. Ενώ στην παραδοσιακή διδασκαλία ο δάσκαλος είναι υπεύθυνος για την οργάνωση της ύλης, το σχεδιασμό της ύλης και γενικά για το μάθημα, στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, αυτόν το ρόλο τον αναλαμβάνει το υπεύθυνο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
3. Χρήση τεχνικών μέσων. Ηλεκτρονικά μέσα, όπως υπολογιστές, διαδίκτυο, ειδικό λογισμικό και διάφορα οπτικοακουστικά μέσα.

4. Παροχή αμφίδρομης επικοινωνίας μέσω τηλεδιάσκεψης, είτε με ένα μαθητή, είτε με ένα σύνολο μαθητών σε μια προκαθορισμένη ώρα.

5. Δυνατότητα παρακολούθησης κάποιου σεμιναρίου, ή βιντεοσκοπημένων μαθημάτων, που θα επιτρέψει στους μαθητές που δουλεύουν να ρυθμίζουν το διάβασμά τους στο σπίτι τους, το χρόνο που τους βολεύει.

6. Η οργάνωση του προγράμματος σπουδών πραγματοποιείται από μια ομάδα επαγγελματιών και κάθε μάθημα διδάσκεται από διαφορετικούς καθηγητές

Όλα τα παραπάνω, είναι χαρακτηριστικά των προγραμμάτων εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Όπως είπαν ο Worley (2000) και οι Miller και King (2003) χάρη στην έκρηξη της τεχνολογίας και στα εκπαιδευτικά λογισμικά, η εκπαίδευση και οι μέθοδοι αλλάζουν. Αυτές οι αλλαγές εμφανίζονται σε όλο το φάσμα και τις βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος (Worley, 2000).

	Παραδοσιακή Εκπαίδευση	Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση
	Ομοιογενής πληθυσμός	Όχι κατ' ανάγκη ομοιογενής πληθυσμός
	Φυσική παρουσία των εκπαιδευόμενων	Φυσική απόσταση των εκπαιδευομένων
	Μετακινήσεις εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων	Διδασκαλία και μάθηση χωρίς μετακινήσεις
	Η διδασκαλία γίνεται σε κάποιο εκπαιδευτικό Ίδρυμα	Ευελιξία ως προς τον τόπο και χρόνο πραγματοποίησης της διδασκαλίας
	Διδασκαλία	Αυτό-ελεγχόμενη και εξατομικευμένη μάθηση
	Άμεση επικοινωνία	Συνεργασία και επικοινωνία από απόσταση
	Μοναδική πηγή γνώσης το εγχειρίδιο	Άμεση πρόσβαση σε πηγές για ενημέρωση και πληροφόρηση
	Η μελέτη γίνεται σε καθορισμένο πλαίσιο	Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει το ρυθμό παρακολούθησης

Πίνακας 1: Διφορές παραδοσιακής εκπαίδευσης και εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης

Υπάρχουν ακόμα αρκετές διαφωνίες σχετικά με το πώς επιτυγχάνεται η μάθηση και με το αν μπορεί να επιτευχθεί ποιοτική μάθηση όταν διαχωρίζεται ο μαθητής από την τάξη και το δάσκαλο. Οι Phipps και Merisotis (1999) αναγνώρισαν στην έρευνα τους, που περιελάμβανε βιβλιογραφική ανασκόπηση των ερευνών που αφορούν την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, πως υπάρχουν περιορισμοί στο να καταλάβουμε ακριβώς πώς ο διδασκόμενος, ο διδακτικός στόχος και η χρήση τεχνολογίας αλληλεπιδρούν. Ο

Robson (2000) προσθέτει πως οι θεωρίες της μάθησης δεν είναι στατικές. Αντίθετα αναπτύσσονται και εξελίσσονται με την αύξηση της χρήσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση.

Ενώ μέχρι πριν λίγα χρόνια ελάχιστα ήταν τα προγράμματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, πλέον θεωρούνται μια συνηθισμένη επιλογή Ανώτερης Εκπαίδευσης (Dwyer & Li, 2000). Μέχρι τα τέλη του 2002, το 85% παρείχαν προγράμματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. (Dennis, 2003). Οι Allen και Seaman (2004) αναφέρουν πως από το 2002 και μετά, το 90% των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων προσφέρουν σταθερά, προγράμματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.

Οι Shea, και άλλοι (2001), στην έρευνά τους για 250 Πανεπιστήμια, συμφώνησαν πως δεν υπάρχει κάποιος κανόνας για την ποσότητα των προγραμμάτων εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Αυτά τα προγράμματα, απευθύνονται κυρίως στον μη παραδοσιακό φοιτητή. Μέσω σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας οι φοιτητές παρακολουθούν τα μαθήματα. Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι επικοινωνίας, είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), οι ηλεκτρονικοί πίνακες (bulletin board systems (BBS)), το διαδίκτυο και οι τηλεδιασκέψεις (Sherry, 1996).

Μερικοί ακόμα λόγοι που καθιστούν την τηλε- εκπαίδευση μια τόσο δημοφιλή επιλογή, είναι ότι δημιουργείται ένα καλύτερο περιβάλλον για μάθηση, πολύ καλύτερο από τη μάθηση στην παραδοσιακή αίθουσα, υποστηρίζει ο Draves (όπως αναφέρουν οι Holcomb, et al., 2004). Επιπλέον, στα πλεονεκτήματα λογαριάζονται τα εξής:

1. Ο διδασκόμενος επιλέγει τη προσωπική του καλύτερη ώρα για να παρακολουθήσει το μάθημα
2. Θέτει ο ίδιος το ρυθμό και την ταχύτητα μάθησης του
3. Επιτυγχάνεται ταχύτερος ρυθμός μάθησης

4. Μεγαλύτερη συχνότητα αλληλεπίδρασης με το διδάσκοντα και τους συμμαθητές
5. Ευκολία πρόσβασης σε υλικό και βάσεις δεδομένων μέσω του διαδικτύου κατά τη διάρκεια του μαθήματος
6. Αλληλεπίδραση με συμμετέχοντες από όλο τον κόσμο, γεγονός που διευρύνει τις εμπειρίες των διδασκομένων
7. Ευκολία επικοινωνίας με ειδικούς και εξειδικευμένους επιστήμονες από όλον τον κόσμο
8. Πιο οικονομικός και προσβάσιμος τρόπος διδασκαλίας
9. Δημιουργούνται εικονικές κοινότητες

1.5 Αξιολόγηση μαθητών στην ασύγχρονη εξ' αποστάσεως εκπαίδευση

Τα διαδικτυακά μαθητικά περιβάλλοντα, προτιμούνται όλο και περισσότερο για τη διδασκαλία κι τη μάθηση (Özden, και Arifoglu, 2009). Η Hrastinski (2007) θεωρεί ότι υπάρχουν τρία είδη επικοινωνίας που είναι σημαντικά στην ύπαρξη και διατήρηση διαδικτυακών μαθητικών περιβαλλόντων: η επικοινωνία σχετική με το περιεχόμενο του μαθήματος, η επικοινωνία σχετική με την οργάνωση δραστηριοτήτων και η κοινωνική επικοινωνία (Πίνακας 2).

Πίνακας 2: Είδη επικοινωνίας σε διαδικτυακά μαθητικά περιβάλλοντα (Πηγή: Hrastinski, 2007)

Είδος επικοινωνιακής ανταλλαγής	Παραδείγματα
επικοινωνία σχετική με το περιεχόμενο του μαθήματος	Ερωτήσεις σχετικές με το μάθημα, έκφραση απόψεων, μοίρασμα πληροφοριών

επικοινωνία σχετική με την οργάνωση δραστηριοτήτων	Καταμερισμός εργασιών, οργάνωση εργασίας, διαπραγματεύση και διόρθωση εργασιών
κοινωνική επικοινωνία	Υποστήριξη, ομαδικότητα, χρήση εικονιδίων (emoticons) στην επικοινωνία, συζητήσεις για θέματα εκτός μαθημάτων

Σε ένα διαδικτυακό μαθητικό περιβάλλον, πολλές από τις δραστηριότητες και τις προσδοκίες, είναι παρόμοιες με αυτές που υπάρχουν σε μια παραδοσιακή τάξη. Σε αυτά τα περιβάλλοντα, υπάρχει ουσιαστική, πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδραση μαθητών και καθηγητή και είναι γνωστά ως σύγχρονα διαδικτυακά μαθητικά περιβάλλοντα (Harris et al., 2009). Διαλέξεις, συζητήσεις και παρουσιάσεις μαθημάτων πραγματοποιούνται κατόπιν συνεννόησης συγκεκριμένη ώρα, με την απαίτηση όλοι οι μαθητές να είναι παρόντες. Τα σύγχρονα διαδικτυακά μαθητικά περιβάλλοντα, υποστηρίζουν τη διδασκαλία και τη μάθηση και παρέχουν σε δάσκαλους και μαθητές πολλούς τρόπους να αλληλεπιδράσουν, να μοιραστούν να συνεργαστούν και να ρωτήσουν σε πραγματικό χρόνο, μέσω σύγχρονων μαθησιακών τεχνολογιών, όπως βίντεο- διαλέξεις, webcasts, διαδραστικά μαθησιακά μοντέλα και τηλεφωνικές διασκέψεις (Er et al., 2009).

Σε ένα ασύγχρονο εκπαιδευτικό περιβάλλον, οι μαθητές μπορούν ενεργά να συμμετάσχουν στη διαδικασία της μάθησης τους, αλληλεπιδρώντας με τους συμμαθητές τους, συζητώντας μαζί τους, δίνοντας ανατροφοδότηση στους άλλους και παρατηρώντας την πορεία και έκβαση των μαθησιακών τους στόχων και επιδόσεων (Simonson et al., 2012).

Η πιο δημοφιλής επιλογή ιδρυμάτων, φοιτητών και καθηγητών, είναι αυτή της ασύγχρονης εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Τα ιδρύματα προτιμούν τον ασύγχρονο τρόπο, που βασίζεται σε τεχνολογίες διαδικτύου, λόγω του χαμηλού κόστους παροχής, συντήρησης κι υιοθέτησης (Draves, όπως αναφέρθηκε από τους Holcomb, και άλλοι, 2004). Οι καθηγητές τον προτιμούν, γιατί μπορούν να καθορίσουν τα μαθήματά τους με βάση το πρόγραμμά τους, στο δικό τους ρυθμό. Οι φοιτητές επωφελούνται εξίσου, καθώς παρακολουθούν στο δικό τους χρόνο τα μαθήματα. Σύμφωνα με τον Hiltz (1997), ο χρόνος που αφιερώνει κάποιος στην τάξη και η τοποθεσία της τάξης, καθορίζονται εξ' ολοκλήρου από τους συμμετέχοντες. Με την ασύγχρονη εκπαίδευση, παρέχεται χρόνος σκέψης πριν την απάντηση (Bonk & Cummings, 1998), γεγονός που αναπτύσσει την κριτική σκέψη. Η παραδοσιακή τάξη, με τους γρήγορους, στατικούς ρυθμούς εκπαίδευσης, αποτυγχάνει να παράσχει τις ίδιες ευκαιρίες για στοχασμό. Χωρίς την ευκαιρία για ανάπτυξη κριτικής σκέψης στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, το μάθημα γίνεται περισσότερο ένα μάθημα δια αλληλογραφίας, καταργώντας την ανάγκη παρουσίας καθηγητή. Οι Howland & Moore (2002), καθιστούν το μαθητή υπεύθυνο για τη διαδικασία και εμπειρία της μάθησης. Με την απουσία της δομημένης παραδοσιακής εκπαίδευσης, η ευθύνη της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η ευθύνη της ουσιαστικής κατανόησης του υλικού, πέφτει στους μαθητές. Η Easton (2003) το σημείωσε αυτό ως μεγάλη αλλαγή, καθώς η ευθύνη της μάθησης φεύγει από τον καθηγητή και εναπόκειται στον μαθητή.

Οι μαθητές δεν αντιλαμβάνονται την κοινωνική υπόσταση της παραδοσιακής τάξης, αλλά οι μαθητές εξ' αποστάσεως προγραμμάτων εκπαίδευσης αντιλαμβάνονται την απουσία της. Μάλιστα, η απουσία προσωπικής επαφής, καταγράφηκε από τους Spooner και άλλοι (1999), ως ο βασικός λόγος που οι μαθητές θα προτιμούν την παραδοσιακή εκπαίδευση από την εξ' αποστάσεως (Henckell, 2007).

Η αξιολόγηση του εκπαιδευόμενου συνήθως περιλαμβάνει τη διόρθωση και βαθμολόγηση των γραπτών εργασιών και των τελικών διαγωνισμάτων. Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση η αξιολόγηση δεν λειτουργεί μόνο ως εξεταστική διαδικασία αλλά αποτελεί σημαντική συνιστώσα της διδακτικής διαδικασίας (Moore, 1993). Η αξιολόγηση πραγματοποιείται ως εξής:

- 1) Με αυτοαξιολόγηση: Η αυτοαξιολόγηση γίνεται μέσα από ασκήσεις οι οποίες συνοδεύουν το διδακτικό υλικό. Οι ασκήσεις χρησιμοποιούνται πολύ συχνά γιατί δίνουν στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να μάθει αξιοποιώντας τις θεωρητικές γνώσεις που έχει ήδη λάβει και παράλληλα τον ενημερώνουν για την πρόοδό του.
- 2) Με συνεχή αξιολόγηση: Η αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και τα κυριότερα και πιο συχνά χρησιμοποιούμενα είδη είναι τα δοκίμια και οι εκθέσεις, οι ερωτήσεις σύντομης απάντησης, τα προβλήματα, τα αντικειμενικά τεστ, οι πρακτικές εργασίες και οι εργαστηριακές ασκήσεις.

(Ματραλής 1998)

Κεφάλαιο 2^ο: Εκπαίδευση Κωφών

2.1 Ιστορική αναδρομή της εκπαίδευσης Κωφών

Οι πρώτες προσπάθειες εκπαίδευσης Κωφών, σύμφωνα με γραπτές μαρτυρίες, άρχισαν στην Ισπανία το 16^ο αιώνα. Ο μοναχός Pedro Ponchede Leon (1520-1584), είναι γνωστός σαν ο πρώτος δάσκαλος των Κωφών. Από μαρτυρίες που διασώζονται, συμπεραίνουμε ότι χρησιμοποιούσε τη γραφή και την ανάγνωση αρχικά και αργότερα δίδασκε την ομιλία. Επίσης, χρησιμοποιούσε δαχτυλικό αλφάβητο στην ομιλία του (Moore, 1996). Το 1550, ο Τζερόνιμο Καρντάνο, Ιταλός ιατρός, κατέληξε μετά από έρευνα, ότι η ακοή δεν είναι απαραίτητη για τη μάθηση και χρησιμοποίησε τις διδακτικές του προτάσεις στην εκπαίδευση του Κωφού γιου του (Ρούμπεν, 2005).

Η Λογοθεραπεία για Κωφούς, ξεκίνησε το 1550 (Μανουέλ Ραμίρεζ ντε Καριόν) και η πρώτη δημοσίευση για την εκπαίδευση Κωφών, έγινε το 1620, με το έργο του Χουάν Πάμπλο Μάρτιν Μπονέτ. Το πρώτο σχολείο Κωφών στον κόσμο, ανοίχθηκε στο Παρίσι το 1762 και ταυτόχρονα, εμφανίστηκε μια πρώτη μορφή Νοηματικής Γλώσσας η οποία χρησιμοποιήθηκε σαν εκπαιδευτικό εργαλείο στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου.

Αυτές οι αρχικές μέθοδοι διδασκαλίας Κωφών που χρησιμοποιούνταν στην Ευρώπη, υιοθετήθηκαν και από την Αμερική, όπου μετά από το έργο του Τόμας Χόπκινς Γκαλαουντέτ, ιδρύθηκε το 1817 το Αμερικάνικο Σχολείο Κωφών. Παρόμοια σχολεία ανοίχθηκαν σε όλη τη χώρα, συμπεριλαμβανομένου και ενός σχολείου που ιδρύθηκε από τον Αλεξάντερ Γκράχαμ Μπέλ, ο οποίος υποστήριζε έντονα ότι Κωφά άτομα, μπορούσαν και έπρεπε να διδαχθούν να μιλάνε. Οι απόψεις του εξέφραζαν αντίθεση στη χρήση της Νοηματικής Γλώσσας και προέτρεπαν χρήση της προφορικής μεθόδου για όλους τους μαθητές (Γκαλαουντέτ και άλλοι, 1983).

Κωφά παιδιά, φοιτούσαν από το 1859 μαζί με ακούοντες μαθητές σε σχολεία γενικής εκπαίδευσης της Γερμανίας και της Γαλλίας. Πολλοί ειδικοί από τότε υποστήριζαν τη φοίτησή τους στα σχολεία αυτά, ενώ άλλοι αμφισβητούσαν την ωφελιμότητά της και υποστήριζαν τη φοίτησή τους σε ειδικά σχολεία (Moore and Kluwin, 1986).

Από το 1880 όμως και μέχρι το 1960, το πιο συνηθισμένο μοντέλο εκπαίδευσης για τα κωφά παιδιά ήταν αυτό της ξεχωριστής εκπαίδευσης (Cole, 1989), ενώ από το 1960 η ιδέα της φοίτησης των κωφών στα σχολεία της γενικής εκπαίδευσης ξανακέρδισε έδαφος. Μόνο η ορολογία άλλαξε και από συνεκπαίδευση που, σωστά κατά τη γνώμη μου, λεγόταν παλιά, έγινε ένταξη (integration) για την Ευρώπη, ενσωμάτωση (mainstreaming) για την Αμερική και πρόσφατα συμμετοχή (inclusion). Ακόμα και τα επιχειρήματα των ειδικών υπέρ ή κατά της ξεχωριστής ή όχι εκπαίδευσης των παιδιών με ειδικές ανάγκες είναι τα ίδια σχεδόν με τα παλιά, πολλά από τα οποία στηρίζονται ακόμα και σήμερα σε συναισθηματικές και καθαρά θεωρητικές βάσεις.

Οι υποστηρικτές της ενσωμάτωσης (με τον όρο «ενσωμάτωση» εννοούμε εδώ τη μερική ή ολική φοίτηση των κωφών μαθητών στα σχολεία γενικής εκπαίδευσης) πιστεύουν ότι οι κωφοί μαθητές στα σχολεία ακουόντων έχουν περισσότερες ευκαιρίες για κοινωνικές επαφές με τους ακούοντες μαθητές και τους δασκάλους τους και αποκτούν έτσι τις απαραίτητες δεξιότητες για τη μελλοντική τους κοινωνική ένταξη (Lynas, 1986).

Επίσης, το φυσικό γλωσσικό περιβάλλον του γενικού σχολείου βοηθάει το κωφό παιδί καλύτερα να αναπτύξει προφορικό λόγο και να μορφωθεί περισσότερο.

Τέλος, πιστεύουν ότι το περιβάλλον του σχολείου ακουόντων έχοντας υψηλότερους στόχους και απαιτήσεις και πλουσιότερο αναλυτικό πρόγραμμα από αυτό του ειδικού σχολείου, παρέχει στον κωφό μαθητή περισσότερες ευκαιρίες για μάθηση (Harrison, 1988).

Αντίθετα αυτοί που διαφωνούν με την ενσωμάτωση και πιστεύουν ότι η εκπαίδευση των κωφών παιδιών πρέπει να γίνεται στα ειδικά σχολεία, υποστηρίζουν ότι η κώφωση εμποδίζει την επικοινωνία των κωφών με τους ακούοντες μέσα στην τάξη της ενσωμάτωσης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την απομόνωση των κωφών μαθητών από το περιβάλλον του σχολείου, γεγονός που τους δημιουργεί έντονα προβλήματα στο τομέα της ψυχοκοινωνικής τους ανάπτυξης (Martens, 1989).

Ακόμα, ειδικοί και κωφοί πιστεύουν ότι η ενσωμάτωση επηρεάζει τη ταυτότητα και την αυτοεκτίμηση των κωφών μαθητών, οι οποίοι στα σχολεία των ακουόντων απομονώνονται από την κοινότητα και την κουλτούρα τους (Glickman, 1986)

Οι πρώτες έρευνες που έγιναν πάνω στην Αμερικάνικη Νοηματική Γλώσσα από τους γλωσσολόγους Klima και Bellugi (1979) αποδεικνύουν ότι είναι μια ολοκληρωμένη και πλούσια γλώσσα, με δική της σύνταξη και γραμματική και μπορεί να εκφράσει οποιεσδήποτε έννοιες, ακόμα και τις αφηρημένες. Το ίδιο έχει αποδειχθεί και για τις Νοηματικές Γλώσσες όλων των χωρών, εύρημα πολύ σημαντικό, αφού η φυσική επικοινωνία των Κωφών, μπαίνει πλέον ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σε αυτό βοήθησαν βεβαίως και οι έρευνες των Stevenson (1964), Brasel και Quigley (1977), Meadow (1980) κ.α., που έθεσαν σε αμφισβήτηση την αποτελεσματικότητα της προφορικής μεθόδου (διδασκαλία με τον ίδιο τρόπο που διδάσκεται ένα ακούων παιδί, έμφαση στη χειλεανάγνωση και στη σωστή προφορά λέξεων) στη διδασκαλία του Κωφού παιδιού. Επιπλέον, έρευνες των Tervoort και Verbeck (1967) αποδεικνύουν ότι η χρήση της Νοηματικής Γλώσσας και του δαχτυλικού αλφαβήτου (η γραφή στον αέρα του αλφαβήτου, χρησιμοποιώντας τα δάχτυλα των χεριών) στην εκπαίδευση του Κωφού, δεν καθυστερεί την ανάπτυξη της προφορικής γλώσσας, αντίθετα τη διευκολύνει.

Το εδάφιο στο νομοσχέδιο για την εκπαίδευση όλων των παιδιών με αναπηρία του 1975, έδωσε επέβαλε ίσα δικαιώματα πρόσβασης στη δημόσια εκπαίδευση σε όλους τους μαθητές, ανεξάρτητα από το αν έχουν ακουστική απώλεια και η δημιουργία του Κοχλιακού εμφυτεύματος και των ψηφιακών ακουστικών βοηθημάτων το 1980, άνοιξαν τις πόρτες για νέες ευκαιρίες στους μαθητές με ακουστική απώλεια.

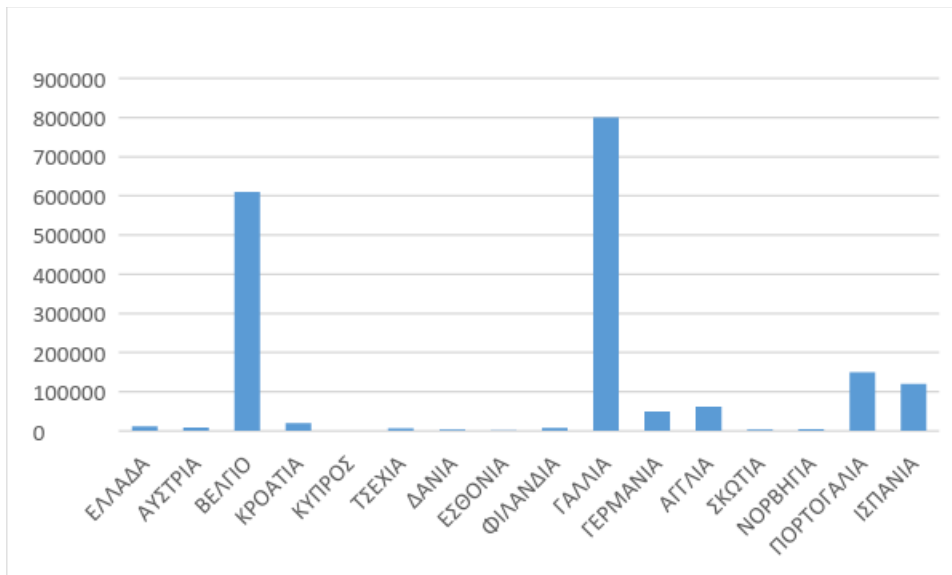
Η σημασία της ακοής, συχνά παραβλέπεται, έως ότου ξαφνικά χάνεται, αλλά για μαθητές που έχουν ζήσει όλη τους τη ζωή με κάποια ακουστική απώλεια, η εκπαίδευση είναι μία δύσκολη υπόθεση. Οι δάσκαλοι πρέπει να προσαρμοστούν και να προσαρμόσουν τις μεθόδους τους ώστε να ταιριάζουν στις ανάγκες των Κωφών μαθητών τους.

Στην Ελλάδα, μετά τις πρώτες έρευνες σχετικά με την Ελληνική Νοηματική Γλώσσα και την εκπαίδευση των Κωφών παιδιών (Λαμπροπούλου, 1984, Κουρμπέτης, 1985), αρχίσαμε να σχηματίζουμε μια εικόνα για την ελληνική πραγματικότητα της Κώφωσης. Άρχισαν να δημιουργούνται τα πρώτα ειδικά σχολεία για Κωφούς σε όλη την Ελλάδα και παράλληλα να εκπαιδεύονται οι δάσκαλοι σε μεθόδους εκπαίδευσης παιδιών με προβλήματα ακοής.

2.2 Μαθητές με ακουστική απώλεια (Βαρήκοι, Κωφοί)- Στατιστική

Σε έρευνα του Εθνικού Ινστιτούτου για την Κώφωση και άλλες Διαταραχές στην Επικοινωνία της Αμερικής (NIDCD), 3 παιδιά στα 1000 στην Αμερική γεννιούνται με ακουστική απώλεια στο ένα ή και στα δυο αυτιά (CDC, , 1999-2007) και το 90% αυτών έχει ακούοντες γονείς (Mitchell & Karchmer, 2004). Ένα ακόμα μεγαλύτερο ποσοστό (14.9% παιδιών μεταξύ 6-19 χρονών) έχουν καταγεγραμμένη ακουστική απώλεια

(βαρηκοΐα) στο ένα ή και στα δύο αυτιά (Sue Niskar et al, 1998). Στο παρακάτω γράφημα, φαίνεται ο πληθυσμός των Κωφών στην Ευρώπη:



Εικόνα 1: Τα ποσοστά Κωφών στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Brelje, William 1999, Gallaudet Encyclopedia of Deaf People and Deafness 1986, Lewis, Paul 2009)

Το εντυπωσιακό είναι πως η διάγνωση της Κώφωσης καθυστερεί πολύ· τα περισσότερα παιδιά διαγιγνώσκονται στην ηλικία των 2-5 ετών. Η εκπαίδευση Κωφών παιδιών έχει εξελιχθεί σε μεγάλο βαθμό, παρόλα αυτά όμως έχει ακόμα πολλά προβλήματα.

Επίσημα δεδομένα συλλέγονται απο τον Εθνικό και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ανέρχονται σε 200.000 με μόνο το 9% (19.000) να πηγαίνουν σε ειδικά σχολεία/τάξεις και η πλειοψηφία αυτών, πάνω από 90%, αφορά παρακολούθηση σε δομές Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, από το 1.000.000 των ατόμων με ειδικές ανάγκες, συνεχίζουν μόνο 400, σύμφωνα με έρευνα που διεξήγαγε το Πανεπιστήμιο Αθηνών το 2008. Σχετικά με το ποσοστό των Κωφών, συνολικά, σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Παιδείας, φοιτούν στα Σχολεία Κωφών του Υπουργείου Παιδείας 606 μαθητές (352 αγόρια, 254 κορίτσια). Από αυτούς, στα νηπιαγωγεία φοιτούν 44 νηπια, στα Δημοτικά Σχολεία Κωφών-Βαρήκων

του Υπουργείου Παιδείας, φοιτούν 143 παιδιά, στα γυμνάσια-λύκεια (Κωφών), περίπου 240 κωφοί μαθητές και 26 μαθητές φοιτούν στις 2 Τ.Ε.Σ.Ε.Α. – Τεχνικές Επαγγελματικές Σχολές Ειδικής Αγωγής (μια στην Αθήνα και μια στη Θεσ/νίκη). Πολύ λίγα παιδιά, περίπου 59 από τα 606 που φοιτούν στα Ειδικά Σχολεία Κωφών έχουν κάποια άλλη αναπηρία (ελαφριά συνήθως) εκτός από την κώφωση. (Λαμπροπούλου, 1997)

Στην Ελλάδα από το 1982 δημιουργήθηκαν και άρχισαν να λειτουργούν από το Υπουργείο Παιδείας ειδικές τάξεις για κωφά και βαρήκοα παιδιά σε σχολεία ακουόντων. Καμία όμως έρευνα δεν είχε γίνει ως το 1985 σχετικά με την ενσωμάτωση των κωφών μαθητών στην χώρα μας.

Το 1985 άρχισε στο Πανεπιστήμιο Πατρών να συλλέγονται στοιχεία για μία μεγάλη έρευνα σχετικά με το θέμα αυτό. (Lampropoulou, 1995)

2.3 Κατάκτηση γλώσσας από Κωφούς μαθητές

Η ανάγνωση απαιτεί δύο σχετικές, αλλά ξεχωριστές ικανότητες:

1. Εξοικείωση με τη γλώσσα
2. Κατανόηση σύνδεσης έννοιας- εικόνας και της λεκτικής της αναπαράστασης

(Chamberlain και Mayberry 2000). Πρόσφατες έρευνες, έδειξαν ότι άτομα με καλή γνώση Νοηματικής Γλώσσας, δεν αποδίδουν χειρότερα, αντίθετα σε πολλές περιπτώσεις αποδίδουν καλύτερα στην ανάγνωση από άτομα που δε γνωρίζουν καλά τη Νοηματική Γλώσσα (Chamberlain και Mayberry 2000). Επομένως, η γνώση μιας γλώσσας, ακόμα

και να δεν είναι γραπτής μορφής, αλλά προφορικής, όπως η Νοηματική, φαίνεται ότι βοηθάει τη διαδικασία της μάθησης.

Ένα παιδί με βαριά βαρηκοΐα (70-89 db), δε μπορεί να ακούσει ακόμα και συζητήσεις με δυνατή φωνή, γεγονός που καθιστά αδύνατο να μάθει τη γλώσσα όπως θα μάθαινε ένα ακούον παιδί, ενώ ένα Κωφό παιδί (≥ 90 db) δεν ακούει απολύτως τίποτα. Παρόλο που υπάρχουν ακουστικά βοηθήματα, (ακουστικά βαρηκοΐας, κοχλιακά εμφυτεύματα κλπ) το ποσοστό που αυτά βοηθάνε εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως ποιες συχνότητες μπορεί να ακούσει το παιδί με το ακουστικό και ποιοί ήχοι παραμένουν αλλοιωμένοι παρά την ενίσχυση από το ακουστικό (Goldin-Meadow, Mayberry 2001).

Η ομιλία δεν είναι ο μόνος τρόπος να κατακτηθεί η γλώσσα. Η γλώσσα μπορεί να κατακτηθεί είτε μέσω του αυτιού και του στόματος (προφορική γλώσσα), είτε μέσω του ματιού και του χεριού (Νοηματική γλώσσα). Τα Κωφά παιδιά Κωφών γονέων, εκτίθενται στη Νοηματική γλώσσα από νωρίς και τη μαθαίνουν ακριβώς όπως τα ακούοντα παιδιά μαθαίνουν την ομιλούσα γλώσσα ακούγοντάς τη από τους γονείς τους (Goldin-Meadow, Mayberry 2001).

2.4 Διδακτικές προσεγγίσεις Κωφών- Βαρήκων μαθητών

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τη Lampropoulou (1995), οι δάσκαλοι στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση χρησιμοποιούν στη συντριπτική πλειοψηφία τους (73,6%) τη μετωπική διδασκαλία, αντιμετωπίζοντας όλους τους μαθητές ως ενιαία ομάδα, αποκλείοντας έτσι κάθε πιθανότητα εξατομίκευσης και προσαρμογής της διδασκαλίας. Η μετάδοση της γνώσης στηρίζεται σε παραδοσιακά μέσα όπως η παράδοση (71,9%) και το σχολικό βιβλίο (28,1%), εγείροντας ερωτηματικά για τη δυνατότητα των μαθητών με ειδικές ανάγκες να παρακολουθήσουν μια διδασκαλία που απευθύνεται σε όλους τους μαθητές, στο ίδιο επίπεδο και με βάση το σχολικό βιβλίο. Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ο

ελλιπής εξοπλισμός σε Η/Υ των σχολείων και η έλλειψη εποπτικών μέσων (Padeliadu, 1996, Lamproroulou, 1995) η απροθυμία των εκπαιδευτικών για προσαρμογές και οι χωροταξικές ελλείψεις από τα σχολεία γενικής εκπαίδευσης (Padeliadu, 1996) δημιουργούν σοβαρά εμπόδια για την ανάπτυξη προγραμμάτων ένταξης και συνεκπαίδευσης για μαθητές με ειδικές ανάγκες. Προβλήματα προσπελασιμότητας και έλλειψη ειδικών βοηθημάτων υπάρχουν και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Τέλος, οι στάσεις των δασκάλων, σύμφωνα με έρευνες, προς τους μαθητές με ειδικές ανάγκες και την ένταξή τους είναι αρνητικές. Οι ελλείψεις που έχουν σε γνώσεις σε συνδυασμό με την έλλειψη οργανωμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης δασκάλων, αποτελούν τους κυριότερους παράγοντες υποβάθμισης της παρεχόμενης Ειδικής Αγωγής. Άλλωστε και οι ίδιοι οι μαθητές με ειδικές ανάγκες θεωρούν ότι η εκπαίδευσή τους είναι υποβαθμισμένη και πιστεύουν ότι ο κυριότερος παράγοντας γι' αυτή την κατάσταση είναι η έλλειψη ειδικών γνώσεων από τους δασκάλους τους (Lamproroulou, 1995, Λαμπροπούλου, 1997).

Μια ακουστική απώλεια, μπορεί να επηρεάσει τη διαδικασία μάθησης και ειδικότερα το κομμάτι που αφορά την κατανόηση και παραγωγή (ομιλούμενης) γλώσσας. Παρόλο που πολλές θεωρίες έχουν αναδυθεί για τη σωστότερη μεθοδολογία διδασκαλίας Κωφών, οι ειδικοί συμφωνούν ότι η μεθοδολογία αλλάζει κατά περίπτωση, ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες κάθε μαθητή. Οι βασικότερες μεθοδολογίες είναι οι ακόλουθες:

- Δίγλωσση- Διαπολιτισμική εκπαίδευση (Bilingual-Bicultural): Σε αυτή τη μέθοδο, χρησιμοποιούνται η Ελληνική Νοηματική Γλώσσα για την επικοινωνία και η Ελληνική Γλώσσα για τη διδασκαλία γραφής και ανάγνωσης.

- Προφορική μέθοδος: Σε αυτή τη μέθοδο δε χρησιμοποιείται η Νοηματική Γλώσσα, αλλά διδάσκεται μόνο η ανάγνωση, γραφή και ομιλία της ομιλούσας γλώσσας.

- Ολιστική μέθοδος: Αυτή η μέθοδος συνδυάζει ακουστική και οπτική επικοινωνία για τη διδασκαλία. Χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα Νοηματική Γλώσσα, φωνή, νοήματα και οποιαδήποτε άλλη μορφή επικοινωνίας (Γκόλντιν-Μίντοου και άλλοι, 2001)

Τα διαθέσιμα εκπαιδευτικά προγράμματα για Κωφούς, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Ειδικά Σχολεία
- Προγράμματα Πρώιμης Παρέμβασης
- Τμήματα ένταξης σε κανονικά σχολεία
- Γενικά σχολεία
- Προγράμματα εκπαίδευσης στο σπίτι

Πολύ σημαντικό ρόλο για τη εκπαίδευση των Κωφών, παίζουν οι διδακτικές τεχνικές. Οι συνηθέστερες πρακτικές που ακολουθούνται είναι:

- Σωστή οργάνωση της τάξης: Η τάξη χρειάζεται αλλαγές όταν υπάρχουν μαθητές με απώλεια ακοής. Το ιδανικό είναι να υπάρχουν ξύλινα πατώματα, για να μεταδίδονται οι δονήσεις από ήχους, ειδικά, οπτικά κουδούνια, ελαχιστοποίηση θορύβου, καλός φωτισμός, καλή ηχομόνωση.
- Χρήση Διερμηνέα: η ύπαρξη Διερμηνέα στην αίθουσα, βοηθά το δάσκαλο να μετατρέψει και να μεταφέρει σωστά την πληροφορία στον Κωφό.
- Βοηθητική τεχνολογία: οι εκπαιδευτικοί, έχουν στη διάθεσή τους πλήθος τεχνολογικών βοηθημάτων, που ενισχύουν την ακουστική πληροφορία όπως:
- Συστήματα FM που μεταφέρουν με μικροφωνική κάλυψη τη φωνή του καθηγητή

- C-PRINT, ένα σύστημα μετατροπής της φωνής σε κείμενο
- Ένα φωνητικό συνθεσάιζερ, που μετατρέπει το κείμενο σε φωνή
- Προσωπικά συστήματα ενίσχυσης ήχου

(Κουρμπέτης&Χατζοπούλου, 2010)

Οι Savage et al. (1986) ανακάλυψαν ότι η προφορική μέθοδος, είχε τα χαμηλότερα επίπεδα κατανόησης Κωφών μαθητών (το 46% επιτυχία). Η χρήση της προφορικής μεθόδου σε συνδυασμό με χειλεανάγνωση και δακτυλικό αλφάβητο, αύξησε τα επίπεδα κατανόησης (65%), αλλά και πάλι υπήρχε μεγάλη απώλεια πρόσληψης πληροφορίας και γλώσσας. Με τη χρήση όμως Νοηματικής Γλώσσας και δίγλωσσης εκπαίδευσης, τα επίπεδα κατανόησης έφτασαν πάνω από 86%. Αυτά τα ευρήματα, επιβεβαιώνονται και στις έρευνες των Hyde και Power (1992), οι οποίοι υποστήριξαν ότι η δίγλωσση εκπαίδευση αυξάνει τα επίπεδα κατανόησης τόσο των Κωφών όσο και των Βαρήκων μαθητών. Αυτές οι δύο έρευνες, αποδεικνύουν ότι είναι δυνατόν για τους Κωφούς και Βαρήκους μαθητές να έχουν λειτουργική επικοινωνία μ έναν καθηγητή, ο οποίος να μιλάει Νοηματική Γλώσσα. (Cawthon, 2001)

Σύμφωνα με τη μέθοδο Cornerstoneapproach, για να μπορέσει κάποιος να κατανοήσει ένα κείμενο, πρέπει πρώτα να αναγνωρίσει τις λέξεις που το αποτελούν, να τις κατανοήσει και μετά να κατανοήσει το κείμενο σα σύνολο. Αυτό συμβαίνει γιατί, όπως πολλές έρευνες έχουν δείξει, υπάρχει σχέση κατανόησης κειμένου και εις βάθος γνώσης του λεξιλογίου (Kelly, 1995; Musselman, 2000) ειδικά σε Κωφούς (Paul&Gustafson, 1991). Αυτό εξηγεί το λόγο που η πρόοδος των Κωφών παιδιών στην κατανόηση και ανάγνωση γραπτού κειμένου είναι πολύ αργή. Χρειάζονται 3-4 χρόνια για να καλύψουν ύλη που ένα ακούον καλύπτει σε 1 (Marschark&Harris, 1996) και αυτό γιατί αν δε διδάσκονται το κείμενο στη φυσική τους γλώσσα (νοηματική), είναι σα να μην το διδάσκονται καθόλου.

Πολλοί έχουν εκφράσει φόβους ότι τα κωφά παιδιά στα σχολεία ακουόντων δεν θα έχουν τις απαραίτητες παροχές που χρειάζονται για να εκπαιδευτούν σωστά. Αυτές οι παροχές σύμφωνα με τον McCartney (1994) περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Ειδικευμένους δασκάλους και άλλους ειδικούς όπως ψυχολόγους, κοινωνικούς λειτουργούς, λογοθεραπευτές, διερμηνείς Νοηματικής Γλώσσας κ.τ.λ.,
- Πρόσβαση στην επικοινωνία του σχολείου που σημαίνει τη γνώση και τη χρήση της Νοηματικής Γλώσσας από τους δασκάλους και τους μαθητές του σχολείου, ή τη χρήση διερμηνέων Νοηματικής Γλώσσας
- Τεχνολογικά βοηθήματα όπως ακουστικά, ειδικά τηλέφωνα για κωφούς, οπτικά συστήματα ήχων, ηχομονώσεις αιθουσών, κομπιούτερ και ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα κ.τ.λ.,
- Πρόσβαση των κωφών μαθητών σε όλες τις δραστηριότητες του σχολείου, αθλητικές, θεατρικές κ.τ.λ.
- Παροχή κωφών δασκάλων και ειδικών οι οποίοι αποτελούν μοντέλα για μίμηση για τους κωφούς μαθητές και 6) Επαφή και σχέσεις με κωφούς μαθητές και πρόσβαση στη κοινότητα των Κωφών και τη κουλτούρα τους κ.τ.λ.

Οι έρευνες που έχουν γίνει ως τώρα, δεν παρουσιάζουν στοιχεία που να συνηγορούν υπέρ της ένταξης των κωφών μαθητών στα σχολεία ακουόντων (Kyle, 1993). Ένα μεγάλο κομμάτι ερευνών έχει ασχοληθεί με τα χαρακτηριστικά των κωφών παιδιών που εντάσσονται στα προγράμματα ενσωμάτωσης. Για παράδειγμα, σε πολλές έρευνες έχει φανεί ότι τα παιδιά αυτά έχουν λιγότερη απώλεια ακοής, καλές επικοινωνιακές ικανότητες, πιο ευδιάκριτη ομιλία, έχουν χάσει την ακοή τους σε μεγαλύτερη ηλικία και

προέρχονται από οικογένειες με υψηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (Holt and Allen, 1989, Moores and Kluwin, 1986).

Παρ' όλα αυτά, ακόμα και αυτά τα παιδιά με τα «επιλεγμένα» χαρακτηριστικά φαίνεται ότι αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα στα σχολεία της ενσωμάτωσης. Το μεγαλύτερο ποσοστό από αυτά είναι σε ειδικές τάξεις, ακόμα και όταν έχουν τη βοήθεια διερμηνέα Νοηματικής.

Τα μόνα μαθήματα που παρακολουθούν μαζί με ακούοντες μαθητές είναι τα μαθηματικά και τα λεγόμενα μη ακαδημαϊκά, όπως για παράδειγμα η γυμναστική, η ζωγραφική, τα τεχνικά κ.τ.λ. (Moores and Kluwin, 1986).

Η χρήση της Νοηματικής Γλώσσας στην εκπαίδευση, υποστηρίζεται από το άρθρο 24, της παραγράφου 3 τη Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα των Ανθρώπων με Αναπηρία, που δηλώνει ότι οι χώρες, πρέπει *«να εξασφαλίσουν πως η εκπαίδευση των ατόμων και ιδίως των παιδιών, που είναι τυφλά, Κωφά ή τυφλοκωφά, παρέχεται στην πιο κατάλληλη γλώσσα και με τους καλύτερους δυνατούς τρόπους και μεθόδους για το άτομο, σε περιβάλλοντα που μεγιστοποιούν την ακαδημαϊκή και κοινωνική τους ανάπτυξη»*.

2.5 Ακαδημαϊκή Πορεία Κωφών μαθητών

Ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι οι κωφοί μαθητές στα σχολεία της γενικής εκπαίδευσης τείνουν να έχουν υψηλότερα επίπεδα ακαδημαϊκής προόδου από τους συμμαθητές τους σε σχολεία κωφών ή σε ειδικές τάξεις (Moores and Kluwin, 1986 – Allen and Osbon, 1984). Μερικοί από αυτούς τους ερευνητές αποδίδουν τα αποτελέσματα αυτά στις μεγαλύτερες απαιτήσεις των δασκάλων του γενικού σχολείου, στον ανταγωνισμό μεταξύ των μαθητών, στις απαιτήσεις για περισσότερη δουλειά στο σπίτι και στην προετοιμασία των δασκάλων σε δευτερεύοντα μαθήματα στο σχολείο ακουόντων (Martens and Kluwin,

1986). Ακόμα, ερευνητές βρήκαν ότι όταν τα κωφά παιδιά τοποθετούνται σε προγράμματα πιο δύσκολα και με περισσότερη ύλη ή σε προγράμματα ανωτέρου επιπέδου, τότε η πρόοδος τους αυξάνεται (Holt and Allen, 1989).

Εδώ και έναν αιώνα σχεδόν, ερευνητές ερευνούν την ακαδημαϊκή πορεία των Κωφών μαθητών. Ο τρόπος με τον οποίο αξιολογείται συνήθως η ακαδημαϊκή επίδοση, είναι με τεστ τα οποία εξετάζουν σε ένα καθορισμένο επίπεδο δυσκολίας, το επίπεδο των Κωφών μαθητών. Οι Chamberlain και Mayberry (2000), ερεύνησαν την κατάκτηση της αναγνωστικής ικανότητας Κωφών και Βαρήκων μαθητών στη Νότια Αμερική, για να κατανοήσουν καλύτερα τη σχέση ανάμεσα στην Αμερικάνικη Νοηματική Γλώσσα (ASL) και την ανάγνωση. Ο Turner (2000), ερεύνησε τη γλωσσική ανάπτυξη Κωφών μαθητών και από τις δύο πλευρές του Ατλαντικού, όπως έκαναν και οι Powers, Gregory & Thoutenhoofd (1998), οι οποίοι δημοσίευσαν μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των ευρημάτων σε Καναδά, Αγγλία και Αμερική, για την ακαδημαϊκή απόδοση Κωφών και Βαρήκων από το 1980-1998, από την οποία αναγνωρίστηκαν παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση αυτή.

Ο Moores (2001) ασχολήθηκε με τη σχέση ανάμεσα στην απόδοση Κωφών μαθητών και το εκπαιδευτικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται, με ιδιαίτερη έμφαση στη μαθηματική επίδοση. Όλες αυτές οι έρευνες ωστόσο, όπως και πολλές άλλες, είχαν ένα κοινό, ανησυχητικό εύρημα: Η μέση επίδοση σε τεστ κατανόησης κειμένου για Κωφούς και Βαρήκους μαθητές, είναι περίπου 6 τάξεις χαμηλότερη από τους ακούοντες συνομήλικους τους (Allen, 1986; Traxler, 2000).

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει στις ΗΠΑ, το 1/3 των μαθητών που αποφοιτούν από τα Λύκεια, συνεχίζει τις σπουδές του σε ανώτερα και αώτατα εκπαιδευτικά

ιδρύματα. Το πανεπιστήμιο Gallaudet που ιδρύθηκε και λειτουργεί στις ΗΠΑ (Ουάσιγκτον) από το 1864, είναι το μοναδικό πανεπιστήμιο στον κόσμο για Κωφούς φοιτητές. Το 1965, ιδρύθηκε στην ίδια χώρα και το Πολυτεχνείο των Κωφών (National Technical Institute for the Deaf), γνωστό ως NTID, που αποτελεί τμήμα του Πολυτεχνείου του Rochester (R.I.T.). (Lampropoulou, 1995).

2.6 Υπάρχον Λογισμικό για Εκπαίδευση Κωφών στην Ελλάδα

Την τελευταία δεκαετία, δεδομένου ότι συντελέστηκε η επίσημη αναγνώριση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (ΕΝΓ) ως πρώτη γλώσσα των Κωφών (Νόμος 2817/2000), υπήρξε μια μεγάλη ανάπτυξη των διαφόρων τύπων εκπαιδευτικού υλικού για διδασκαλία θεμάτων όπως η ΕΝΓ, στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση των Κωφών στην Ελλάδα. Το επικοινωνιακό περιβάλλον για τα περισσότερα κωφά παιδιά στην Ελλάδα και σε πολλές άλλες χώρες, είναι περιορισμένο λόγω του ότι δεν εκτίθενται σε καλής ποιότητας, ενήλικα μοντέλα επικοινωνίας στη νοηματική γλώσσα (Κουρμπέτης και άλλοι, 2001).

Το Εκπαιδευτικό λογισμικό, είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο τόσο για το μαθητή όσο και για το δάσκαλο, όχι μόνο για σκοπούς μάθησης, αλλά και για τη διδασκαλία της νοηματικής γλώσσας και της διδασκαλίας με αυτήν. Η εισαγωγή του εν λόγω λογισμικού στην εκπαιδευτική διαδικασία των Κωφών παιδιών, έχει αξιολογηθεί από την εκπαιδευτική κοινότητα και έχει αποδειχθεί ότι είναι μια ευχάριστη

και ενδιαφέρουσα συμπληρωματική πρόταση σε τυποποιημένες πρακτικές μεθόδους διδασκαλίας (Καρπουζής και άλλοι, 2007, Γκέντρι και άλλοι, 2004).

Στην Ελλάδα τα περισσότερα υπάρχοντα λογισμικά για Κωφούς μαθητές, έχουν υλοποιηθεί από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και αφορούν τη διδασκαλία από Κωφούς νοηματιστές μαθημάτων του αναλυτικού προγράμματος. Αυτά είναι:

1. Φύση όμορφη ζωή: πολυμεσικό λεξικό ειδικού περιεχομένου για τη γεωπονία, τα τρόφιμα και το περιβάλλον. Η απόδοση των εννοιών γίνεται σε τρεις γλώσσες, στη Νέα Ελληνική, στα Αγγλικά και στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα.
2. Η ΓΛΩΣΣΑ ΜΟΥ, για την πρώτη δημοτικού: μια προσπάθεια μετάφρασης στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα του παλιού (μέχρι το 2006) βιβλίου της γλώσσας της Α΄ Δημοτικού, σε ηλεκτρονική μορφή, από τη Μονάδα Ειδικής Αγωγής Κωφών του Πανεπιστημίου Πατρών.
3. Πολιτική Ζωή με Νόημα: απόδοση 775 πολιτικών όρων στην Ε.Ν.Γ. με τους ορισμούς τους στα Ελληνικά και Αγγλικά
4. Μαθηματικά Α - ΣΤ΄ Δημοτικού με Νόημα: είναι το πρώτο και μοναδικό (μέχρι 9/2008) προσβάσιμο λογισμικό μαθηματικών του δημοτικού για κωφούς μαθητές στην Ελλάδα.
5. Αρχαία με Νόημα: λογισμικό μοναδικό στην Ελλάδα για τη διδασκαλία των Αρχαίων σε Κωφούς μαθητές
6. Ταξίδι στη Φύση με Νόημα: ένα λογισμικό μοναδικό στην Ελλάδα για τη διδασκαλία της Φυσικής σε κωφούς και βαρήκοους μαθητές της Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού με δίγλωσσο και διαθεματικό τρόπο

7. Ταξίδι στο Χρόνο με Νόημα: εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα της Ιστορίας της Γ', Δ', Ε' και ΣΤ' Δημοτικού
8. Ταξίδι στον Κόσμο με Νόημα: το περιεχόμενο της ύλης του μαθήματος της Γεωγραφίας στο Δημοτικό
9. Χημεία με Νόημα: παρουσίαση ενοτήτων της Χημείας Γυμνασίου μέσω του δίγλωσσου και διαθεματικού μοντέλου διδασκαλίας

(<http://www.prosvasimo.gr/el/>)

Στον παρακάτω πίνακα, μπορούμε να δούμε τα λογισμικά που δημιουργήθηκαν στην Ελλάδα την περίοδο 2011-2013 για Κωφά παιδιά Α' και Β' Δημοτικού

	Title of the support materials	Target Group	Content	Means of recording	GSL learning
1	Mathematics Primary	Grade A Grade B	Bilingual (Greek - GSL) application (Math)	DVD	First, second
2	Language	Grade A Grade B	Bilingual (Greek - GSL) application (Language)	DVD	First, second
3	Study of the Environment	Grade A Grade B	Bilingual (Greek - GSL) application (Social studies)	DVD	First, second
4	Literacy Anthology	Grade A & B	Bilingual (Greek - GSL) Literacy	DVD	First, second
5	Greek Sign Language readiness	K-1	GSL application (Language)	DVD	First
6	Greek Sign Language	Grade A Grade B	GSL application (Language)	DVD	First
7	Purchase of software (platform) for GSL digital content	1-6	All the above	Web based platform	First, second

Πίνακας 3: Λογισμικό που αναπτύχθηκε για Κωφά παιδιά Α' και Β' Δημοτικού την περίοδο 2011-2013 (Πηγή: Κουρμπέτης και άλλοι, 2007)

Όπως βλέπουμε, για τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής, δεν υπάρχει κανένα λογισμικό.

Κεφάλαιο 3^ο: Το μάθημα της Πληροφορικής στην Ειδική Αγωγή

3.1 Μεθοδολογία σχεδίασης μαθήματος για Κωφούς μαθητές στο Moodle

Πρόγραμμα σπουδών μαθήματος πληροφορικής Β΄ Γυμνασίου

Το μάθημα της Πληροφορικής στη Β΄ Γυμνασίου διδάσκεται μια φορά την εβδομάδα. Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6, Παράρτημα Β) φαίνονται οι διδακτικοί στόχοι, οι θεματικές ενότητες και οι ενδεικτικές δραστηριότητες, σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Μετά την ανάπτυξη των ΔΕΠΠΣ και ΑΠΣ της γενικής εκπαίδευσης (ΥΠΕΠΘ Π.Ι., 2002) δρομολογήθηκε και η ανάπτυξη των αναλυτικών προγραμμάτων για την ειδική αγωγή. Οι βασικές αρχές της ειδικής αγωγής, όπως προσδιορίζονται και στο εισηγητικό κείμενο των ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ (ΥΠΕΠΘ Π.Ι., 2002) και στο συνολικό Εθνικό και Κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο για τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες είναι οι εξής:

- η ισοτιμία
- η κατάλληλη υποστήριξη για ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση
- το δικαίωμα στο όσο το δυνατόν λιγότερο περιοριστικό περιβάλλον
- η συμμετοχική εκπαίδευση (inclusion)
- ο σεβασμός στα ανθρώπινα δικαιώματα, συμπεριλαμβανομένων των γλωσσικών και πολιτισμικών δικαιωμάτων
- η εφαρμογή των διεθνών κανόνων στα θέματα της εκπαίδευσης και της ισότιμης πρόσβασης

(ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ για Κωφούς και Βαρήκοους μαθητές, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο)

Ακριβή στοιχεία για τον πληθυσμο των κωφών/βαρήκων δεν έχουμε. Κατά

υπολογισμούς, σύμφωνα με ερευνητικά δεδομένα από άλλες χώρες, οι κωφοί/βαρήκοοι σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα πρέπει να είναι 1500-2000, κατανεμημένοι σε ειδικά σχολεία, ειδικές τάξεις και στη γενική εκπαίδευση. Δεν έχουμε επίσης στοιχεία για τον αριθμό των κωφών παιδιών που μένουν έξω από κάθε εκπαιδευτικό πλαίσιο, εξ' αιτίας δυσμενών κοινωνικό- οικονομικών συνθηκών κυρίως (Λαμπροπούλου, 1995). Τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών για κωφούς μαθητές μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις παρακάτω ομάδες του πληθυσμού των κωφών μαθητών:

1. Κωφοί και βαρήκοοι μαθητές των ειδικών σχολείων κωφών- βαρήκων
2. Κωφοί και βαρήκοοι μαθητές τμημάτων ένταξης σε σχολεία της γενικής εκπαίδευσης
3. Κωφοί βαρήκοοι μαθητές ενταγμένοι ατομικά ή σε ολιγομελείς ομάδες σε τάξεις της γενικής εκπαίδευσης
4. Ενήλικες κωφοί βαρήκοοι σε νυχτερινά σχολεία ή σε ειδικά προγράμματα εκπαίδευσης ενηλίκων

Στοιχεία του προγράμματος μπορούν να αξιοποιηθούν και για την ανάπτυξη εξατομικευμένων προγραμμάτων διδασκαλίας κωφών μαθητών με πολλαπλές αναπηρίες (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο).

Στην κατάρτιση των ΔΕΠΠΣ και των ΑΠΣ των Κωφών ακολουθήθηκε κατά το δυνατόν η δομή των ΔΕΠΠΣ και ΑΠΣ της γενικής εκπαίδευσης. Στα ΔΕΠΠΣ δεν γίνεται ιδιαίτερη αναφορά, εφόσον είναι κατά βάση κοινά με αυτά της γενικής εκπαίδευσης. Σχετικά με τα ΑΠΣ επισημαίνονται τα εξής:

- 1) Εισάγονται δύο νέα γνωστικά αντικείμενα στην εκπαίδευση των κωφών, η «Ελληνική Νοηματική Γλώσσα» και η «Κοινωνική και Πολιτισμική Ιστορία των κωφών», για τα οποία καταρτίζονται ΑΠΣ για πρώτη φορά
- 2) Για τα γλωσσικά μαθήματα (ελληνική γλώσσα και λογοτεχνία, αρχαιοελληνική γλώσσα και γραμματεία), την εικαστική αγωγή, την αγωγή θεάτρου, την μελέτη περιβάλλοντος και τη φυσική του δημοτικού, δημιουργήθηκαν αναλυτικά

προγράμματα που συμπορεύονται βασικά με την γενική εκπαίδευση ως προς τους γενικούς και ειδικούς στόχους, αλλά διαφοροποιούνται αισθητά ως προς τις δραστηριότητες

- 3) Για τα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα, και σύμφωνα με τις αρχές της δίγλωσσης εκπαίδευσης, ακολουθούνται τα ΑΠΣ της γενικής εκπαίδευσης. Όπου είναι απαραίτητο δίδονται οδηγίες για τις διαφοροποιήσεις (ή προσαρμογές). Δίνονται επίσης και γενικές κατευθύνσεις, που μπορεί να ακολουθεί ο εκπαιδευτικός σε όλα τα μαθήματα.
- 4) Η προσχολική αγωγή περιλαμβάνει και Πρόγραμμα Έγκαιρης Παρέμβασης. Η έγκαιρη παρέμβαση αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματικότητα της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.

(Παιδαγωγικό Ινστιτούτο)

Επομένως, το μάθημα της Πληροφορικής (Β΄ Γυμνασίου), διδάσκεται στους Κωφούς μαθητές με βάση τις αρχές της Δίγλωσσης εκπαίδευσης. Ακολουθείται δηλαδή το ίδιο ΑΠΣ με το Γενικό Σχολείο, απλά το μάθημα διδάσκεται στη Νοηματική Γλώσσα, που είναι η φυσική γλώσσα των Κωφών. Παρόλα αυτά, το γνωστικό τους επίπεδο και η κατανόησή τους για όρους Πληροφορικής, παραμένει ανησυχητικά χαμηλό, γεγονός που ώθησε την υλοποίηση αυτής της ιδέας.

Κεφάλαιο 4^ο: Επιλογή κατάλληλης ασύγχρονης πλατφόρμας

4.1 Μηχανισμοί παρουσίασης γνώσης

Λόγω της τεράστιας ανάπτυξης στην εκπαίδευση από απόσταση και της διάδοσης των ανοιχτών συστημάτων και πλατφορμών για το σκοπό αυτό, είναι αναγκαίο να βρεθούν κριτήρια και τρόποι που θα διευκολύνουν την επιλογή των πιο κατάλληλων εργαλείων για να καλυφθούν οι ανάγκες μας. Ο πυρήνας της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης είναι τα LMS ή CMS (learning/course management systems), τα οποία βοηθάνε τα πανεπιστήμια να διαχειριστούν την εκπαιδευτική διαδικασία.

Η εκπαιδευτική διαδικασία απαιτεί μηχανισμούς για την παρουσίαση της γνώσης (με διαφορετικούς τρόπους και από διαφορετικές πηγές), έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να αλληλεπιδράσουν με αυτή και να τη μοιραστούν με άλλους. Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, έγινε ένα καυτό θέμα συζήτησης τη δεκαετία του 1990, μετά και τη διάδοση του διαδικτύου. Η πλειονότητα των πανεπιστημίων σήμερα έχει υιοθετήσει προγράμματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης των φοιτητών. Αυτό δε σημαίνει σε καμία περίπτωση ότι σκοπεύει να αντικαταστήσει την παραδοσιακή εκπαίδευση, αντίθετα, στόχος της είναι να την ενισχύσει. (Itmazi και άλλοι, 2005)

4.2 Learning (/Course) Management Systems-LMS/CMS

Ο Hall (2003) καθορίζει τα LMS ως λογισμικό που αυτοματοποιεί τη διαχείριση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η μαθησιακή διαδικασία χρειάζεται ένα μηχανισμό για να παρουσιάζει το υλικό (από διαφορετικές πηγές), να αλληλεπιδρά με αυτό και να το

μοιράζεται με άλλους. Το CMS, είναι το βασικό λογισμικό για τηλε- εκπαίδευση, που αυτοματοποιεί τη διαχείριση της οργάνωσης του μαθήματος. Όλα τα CMS συστήματα, διαχειρίζονται τους χρήστες, τα μαθήματα, παρακολουθούν την επίδοση και πορεία των συμμετεχόντων και παρέχουν αναφορές στον υπεύθυνο διαχειριστή. Οι βασικές λειτουργίες ενός CMS είναι:

- Διαχείριση μαθημάτων και προγραμμάτων σπουδών
- Παροχή και διαχείριση εγγραφής σε μάθημα
- Παρακολούθηση εγγραφής, πρόσβασης και προόδου του μαθητή
- Οργάνωση διαχείρισης μαθήματος και παροχή αναφορών
- Ενεργοποίηση εποπτείας οικονομικών ου φοιτητή και έλεγχος πορείας

του

- Παροχή οργανογράμματος για διαχείριση προγράμματος μαθημάτων

(ANTA, 2002)

Υπάρχουν πολλά διαθέσιμα CMS συστήματα και αυξάνονται συνεχώς. Η έρευνα Brandon Hall, συνέκρινε 27 CMS το 1997-98, 59 CMS το 2000 και 70 CMS το 2002.

4.3 CMS ανοιχτού κώδικα

Όπως κάθε λογισμικό ανοιχτού κώδικα, έτσι και το open CMS, είναι λογισμικό που μπορεί οποιοσδήποτε ελεύθερα να έχει πρόσβαση, να χρησιμοποιήσει, να μοιραστεί, να τροποποιήσει και να επανακυκλοφορήσει τον πηγαίο του κώδικα. Τα OS-CMS, είναι καλή λύση για πανεπιστήμια καθώς:

- Τα ανοιχτά λογισμικά (OSS), είναι μια καλή λύση για διαχείριση λογισμικού και τροποποίησή του ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε πανεπιστημίου
- Το κόστος για χρήση άδειας είναι σχεδόν μηδαμινό
- Με την άδεια (license) κάθε τροποποίηση, βελτίωση, αλλαγή, γίνεται δωρεάν

i. Λίστα CMSs

Σύμφωνα με τον Itmazhi και άλλους (2005), υπάρχουν αυτή τη στιγμή, περίπου 200 CMSs. Στον παρακάτω πίνακα, φαίνεται η λίστα με τα δημοφιλέστερα CMS σύμφωνα με το Google@.

• BSCW - http://bscw.gmd.de/	• Open Knowledge Initiative- http://web.mit.edu/oki/
• Fle3 - http://fle3.uiah.fi	• Manhattan Virtual Classroom- http://manhattan.sourceforge.net
• Blackboard - www.blackboard.com/	• Generation21 Learning Systems - www.gen21.com
• WebCT - www.webct.com/	• Convene Learning Platform - www.convene.com
• Moodle - http://moodle.org/	• ATutor - www.atutor.ca/
• eCollege.com - www.ecollege.com	• Jones e-education - www.jonesadvisorygroup.com/standard
• TopClass - www.wbtsystems.com/	• Knowledge Environment - http://kewl.uwc.ac.za
• ARIADNE Project- www.ariadne-eu.org	• Interact - http://cce-interact.sourceforge.net/

• IBT-Server - www.time4you.de	• Virtual-U - www.vlei.com
• Claroline - www.claroline.net/	• ILIAS - www.ilias.uni-koeln.de/ios/index-e.html
• CyberProf - www.howhy.com/home/	• Lotus LearningSpace- www.lotus.com/home.nsf/welcome/
• OLAT - www.olat-zentrum.unizh.ch/	• Knowledge Forum - www.knowledgeforum.com/
• dotLRN - http://dotlrn.org	• Janison Toolbox - www.janison.com.au/janison/default.asp
• IntraKal - www.anlon.com/	• Online Instructor Suite- www.onlinecourssetools.com/products.asp

Εικόνα 2: Λίστα CMS, (Πηγή: Google@)

Όλο και περισσότερα πανεπιστήμια, έχουν εντάξει στις παροχές τους δωρεάν ή με κάποια συμμετοχή, διαδικτυακά, πλήρως προσβάσιμα εξολοκλήρου από το διαδίκτυο μαθήματα, στα οποία παρέχουν (κατόπιν πληρωμής τα περισσότερα) πιστοποίηση επιτυχούς ολοκλήρωσης. Με τι κριτήρια όμως μπορεί να επιλεγεί το κατάλληλο CMS; Οι χρήστες των εξ' αποστάσεων λογισμικών, οι διαχειριστές και οι σχεδιαστές τους, είναι οι παράγοντες που θα αξιολογήσουν τα διαθέσιμα συστήματα για να επιλέξουν αυτό με το χαμηλότερο κόστος και τη δυνατότερη απόδοση. Ακόμα και αν δεν υπάρχει εναλλακτική πρόταση, ο διαχειριστής και πάλι θα πρέπει να αξιολογήσει το προϊόν, έτσι ώστε να λάβει αποφάσεις για την ποιότητά του και τις ανάγκες βελτιστοποίησης του (Fakhreldeen, 2013)

ii. Κριτήρια Αξιολόγησης OSS-CMS

Τα βασικότερα κριτήρια για την αξιολόγηση των διαθέσιμων OSS-CMS, είναι τα κάτωθι:

1. Ασφάλεια
2. Απόδοση
3. Υποστήριξη προϊόντος
4. Διαλειτουργικότητα
5. Ευελιξία
6. Ευκολία στη χρήση
7. Διαχείριση
8. Εργαλεία επικοινωνίας
9. Εργαλεία διαχείρισης
10. Εργαλεία παράδοσης μαθημάτων
11. Ανάπτυξη περιεχομένου

Τα λογισμικά που συγκρίθηκαν είχαν τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

Βάση Δεδομένων: MySQL (OSS)

Γλώσσα Προγραμματισμού: PHP (OSS)

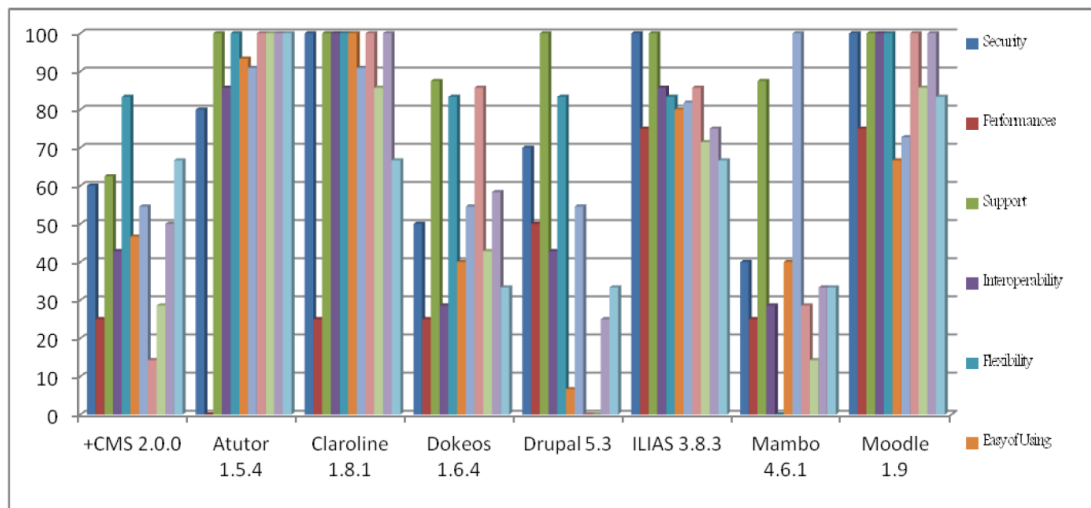
Εξυπηρετητής Ιστού: Apache (OSS)

(Fakhreldeen, 2013)

Στην παρακάτω εικόνα, φαίνεται η λίστα με τα CMS ανοιχτού κώδικα που αξιολογήθηκαν:

NAME OF PLATFORM	SYSTEM REQUIREMENTS					
	APPLICATION SERVER	DATABASE	OPERATING SYSTEM	PROGRAMMING LANGUAGE	WEB SERVER	ARABIC LANGUAGE
+CMS 2.0.0	PHP 43.0+	MySQL 4.1+	ANY	PHP4+	APACHE	
ATUTOR 1.5.4	PHP 43.0+	MySQL 0.2+	LINUX, MAC	PHP4+	APACHE	YES
CLAROLINE 1.8.1	APACHE	MySQL	LINUX	PHP	APACHE, IIS	
DOKEOS 1.6.4	APACHE	MySQL	ANY	PHP, JAVASCRIPT.XML	ANY PHP ENABLE	YES
DOTLRN/OPENACS 5.1.2	APACHE	POSTGRES, ORACLE	UNIX AND LINUX	TCL	AOL SERVER	
DRUPAL 5.3	PHP 4. 3.3+	MySQL, POSTGRES	ANY	PHP	APACHE, IIS	
ILIAS 3.8.3	APACHE	MySQL 4.1.X	LINUX, UNIX, SOLARIS	PHP4.4+	APACHE	
LON-CAPA 2.5.2	MOD PHP	MySQL	LINUX	JAVASCRIPT	APACHE	
MAMBO 4.6.1	PHP 4. 1.2+	MySQL	ANY	PHP	APACHE, IIS	
MOODLE 1.9	PHP 4. 3.3+	MySQL, ORACLE, POSTGRES	ANY	PHP 4.3+	ANY	YES
MY SOURCE MATRIX 3.14.0	APACHE	POSTGRES, ORACLE	ANY	PHP 4.3+	APACHE	
OLAT 5.2	TOMCAT	MySQL, POSTGRES, MSOL	ANY WITH JVM	JAVA	APACHE	
PLONE 3.0	ZOPE	ZOPE	ANY	PHYTON	APACHE, IIS	
SAKAI 2.3	TOMCAT	MySQL, ORACLE	UNIX, WINDOWS	JAVA	APACHE	
ANAXAGORA - LCMS	TOMCAT 4	MySQL 4.1	LINUX, WINDOWS	PHP 4	APACHE	

Εικόνα 3: Λίστα OSS-CMS λογισμικών (Πηγή: Fakhreldeen, 2013)



Εικόνα 4: Σύγκριση Πλατφορμών εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης (Πηγή: Fakhreldeen, 2013)

Διακρίνουμε από το γράφημα, πως η πλατφόρμα Moodle έχει την καλύτερη επίδοση στους τομείς ασφάλεια, απόδοση, υποστήριξη προϊόντος, διαλειτουργικότητα, ευελιξία, επικοινωνιακό εργαλείο και εργαλείο παράδοσης μαθημάτων, η πλατφόρμα claroline έχει την καλύτερη επίδοση στον τομέα ευκολία χρήσης, ενώ η mambo είχε την καλύτερη διαχείριση.

4.4 Moodle

Το Moodle (Modular Object Oriented Developmental Learning Environment), είναι ένα ελεύθερο λογισμικό διαχείρισης μαθημάτων, δηλαδή ένα πακέτο λογισμικού για τη διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσω Διαδικτύου, που προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες Ασύγχρονης Τηλ-εκπαίδευσης. Έχει δημιουργηθεί πάνω στη φιλοσοφία του κοινωνικού δομητισμού, δηλαδή η γνώση χτίζεται σταδιακά, χρησιμοποιώντας πολλά οπτικοακουστικά βοηθήματα. Η πλατφόρμα moodle είναι ένα ελεύθερο λογισμικό ανοιχτού κώδικα, που μπορεί να τρέξει σε οποιαδήποτε συσκευή υποστηρίζει PHP και συνδυάζεται με πολλές βάσεις δεδομένων, ιδίως MySQL. Χρησιμοποιώντας τις αρχές του κονστρουκτιβισμού, η φιλοσοφία αυτής της πλατφόρμας είναι να επικεντρωθεί σε αυτά τα 4:

1. Την ποικίλη προσέγγιση του εκπαιδευτικού υλικού μέσα από διαφορετικές γλώσσες επικοινωνίας (κείμενα, εικόνες πολυμέσα) και τον προσανατολισμό της διδασκαλίας στην δημιουργία περιεχομένου
2. Την ενεργή στάση του μαθητή απέναντι στο εκπαιδευτικό υλικό, την αυτοδιδασκαλία και τη μαθησιακή του αυτονόμηση
3. Την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης
4. Την ανάπτυξη της συνεργατικότητας και της ευελιξίας στην ανάληψη ποικίλων ρόλων στο πλαίσιο μιας ερευνητικής ομάδας.

Η πλατφόρμα αυτή εισάγει τρεις καινοτομίες:

1. επιστημολογική διαφοροποίηση στην αναπαράσταση της γνώσης, η οποία παραδοσιακά περιορίζεται στην γραπτή κειμενική μορφή των σχολικών βιβλίων

2. ανάληψη ρόλων στο πλαίσιο των μαθημάτων. Οι ρόλοι -και μαζί τα προνόμια που τους συνοδεύουν- εναλλάσσονται στον βαθμό που ο μαθητής- χρήστης δημιουργώντας περιεχόμενο αναβαθμίζεται στο πλαίσιο του συστήματος
3. δικτύωση

(Al-Ajlan&Zedan, 2008)

4.5 Ευχρηστία Moodle

Υπάρχουν 1026 ιστοσελίδες από 75 χώρες που χρησιμοποιούν το moodle και το βελτιώνουν. Ένας από τους λόγους που το κάνουν τόσο δημοφιλές, είναι το ότι έχει μεταφραστεί σε 30 γλώσσες. Η ευχρηστία του moodle έγκειται στους εξής τύπους:

- Χρήστες: είτε ο δάσκαλος είτε ο μαθητής, είναι πολύ απλό να χρησιμοποιήσουν το σύστημα
- Προγραμματιστής: καθότι ανοιχτό λογισμικό, επιδέχεται τροποποιήσεις, βελτιώσεις και αναβαθμίσεις που το κάνουν ενδιαφέρον πεδίο για κάποιον προγραμματιστή
- Εκπαιδευτικά ιδρύματα: εφόσον είναι ανοιχτό λογισμικό, κάθε πανεπιστήμιο μπορεί να το προσαρμόσει στις δικές του ανάγκες χωρίς κόστος.

Η πλατφόρμα αυτή, εμπιστεύεται παγκοσμίως από πολλούς αξιόπιστους οργανισμούς. Χρησιμοποιείται εξίσου εύκολα τόσο από μαθητές όσο και από δασκάλους και είναι δωρεάν. Η έκδοση που χρησιμοποιείται είναι πάντα η πιο πρόσφατη, μπορεί να σχεδιαστεί ατομικά στις ανάγκες και για τις ανάγκες καθενός και μπορεί να εξυπηρετήσει είτε μια μικρή τάξη, είτε ολόκληρο τον κόσμο. Έχει ένα μεγάλο αριθμό παροχών, καθώς και μια κοινότητα η οποία συνεχώς το βελτιώνει και παρέχει λύσεις και στήριξη σε οποιαδήποτε ανάγκη.

Υπάρχουν περίπου 20 διαφορετικοί διαθέσιμοι τύποι δραστηριοτήτων (φόρουμ, γλωσσάρια, wikis, εργασίες, τεστ, δημοσκοπήσεις κλπ) και καθένας από αυτούς μπορεί να τροποποιηθεί εύκολα. (<https://moodle.org/>)

Κεφάλαιο 5^ο: Μοντέλα Ανάπτυξης Λογισμικού

5.1 Μοντέλα ανάπτυξης Λογισμικού

I. Εκπαιδευτικό λογισμικό

Είναι οι εφαρμογές λογισμικού (αλλά και υλικού) που χρησιμοποιούνται για την υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης.

- Αποτελεί ένα μέσο το οποίο διευκολύνει τη μάθηση με τη χρήση Η/Υ.
- Κατασκευάζεται προκειμένου με τη χρήση του να εκπληρωθούν συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συμπληρωματικό μέσο διδασκαλίας από τον εκπαιδευτικό ή ως υποστηρικτικό μέσο αυτοδιδασκαλίας από τον εκπαιδευόμενο

Ανάλογα με τη μορφή της χρήσης και τον εκπαιδευτικό στόχο, υπάρχουν έξι βασικοί τύποι εκπαιδευτικού λογισμικού:

1. εξάσκησης (drill and practice)
2. εκπαίδευσης (tutorial)
3. λύσης προβλημάτων (problem solving)
4. προσομοίωσης (simulation)
5. εκπαιδευτικών παιχνιδιών
6. μοντελοποίησης (modeling)

Η καλύτερη επιλογή για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού λογισμικού, είναι ο συνδυασμός εποικοδομητικών θεωριών (Piaget, Bruner, Papert) κι των κοινωνικοπολιτικών απόψεων για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Vygotsky, Luria). Ο συνδυασμός αυτός υλοποιείται με τη δημιουργία αυθεντικών περιβαλλόντων που προσφέρουν αυθεντικές μαθησιακές καταστάσεις, την ευκαιρία για ατομική γνωστική οικοδόμηση και τη χρήση

της γλώσσας στο πλαίσιο κοινωνικό- πολιτισμικής αλληλεπίδρασης και συνεργατικών δραστηριοτήτων

II. Παιδαγωγικό μοντέλο

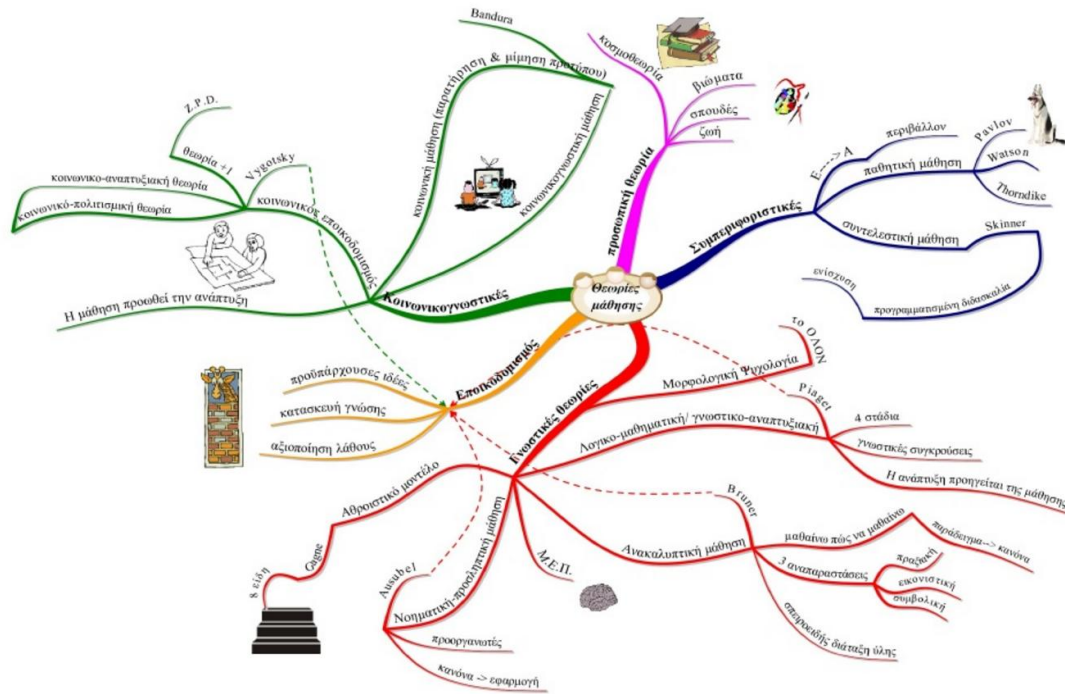
Τα καλά αποτελέσματα στη διδασκαλία και στη μάθηση, απαιτούν κατανόηση της διαδικασίας της μάθησης. Αυτό ισχύει τόσο στην παραδοσιακή εκπαίδευση, όσο και στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, αφού ο κύριος στόχος της τεχνολογίας στη μάθηση, παραμένει ο ίδιος: να υποστηρίξει την ίδια τη μάθηση. Ο Paul Ramsden (1992) τόνιζε πως ο ρόλος της διδασκαλίας είναι απλός: να δώσει στους μαθητές την ικανότητα να μάθουν (σελ. 5). Ωστόσο οι περισσότεροι δεν κατανοούν ότι δεν αρκεί ως δάσκαλοι να έχουν μια φιλοσοφία διδασκαλίας, αλλά πρέπει να έχουν μια θεωρία μάθησης που να εφαρμόζουν. Η φιλοσοφία που ακολουθούν, συνήθως βασίζεται στις δικές τους εμπειρίες ως μαθητές και στις προσωπικές τους προτιμήσεις όσον αφορά την παρουσίαση και λήψη της πληροφορίας.

Ο καλύτερος τρόπος για να κατανοήσουμε τη διαδικασία αυτή, είναι το ίδιο το άτομο να αξιολογήσει τη δική του πορεία στη μάθηση, λαμβάνοντας υπόψιν του τις πολλές διαθέσιμες μεθόδους μάθησης και επιλέγοντας αυτή που του ταιριάζει καλύτερα. (Webster, 2005) Κάθε άτομο έχει το δικό του μαθησιακό προφίλ, το οποίο χαρακτηρίζεται από το γνωστικό μοντέλο που εφαρμόζει ο ίδιος για να μάθει, τις μεθόδους που ακολουθεί και την προσωπικότητά του. Αυτά τα τρία χαρακτηριστικά, σχηματίζουν μια μοναδική μαθησιακή ταυτότητα για κάθε άτομο, γεγονός που μεταφράζεται σε ένα μεγάλο φάσμα διαφορετικών διδακτικών μεθόδων για να επιτευχθεί το μαθησιακό αποτέλεσμα. Μόνο κατανοώντας αυτήν την ποικιλία, μπορούν να δημιουργηθούν κατάλληλα λογισμικά μάθησης που θα μπορεί αν και γενικευμένο, να ταιριάζει στις ανάγκες και το προσωπικό μαθησιακό στιλ κάθε μαθητή ξεχωριστά. (Jonassen and Grabowski 1993) Με βάση τα προαναφερθέντα, η κατανόηση της διαδικασίας της μάθησης, είναι υψίστης σημασίας στο σχεδιασμό περιβαλλόντων

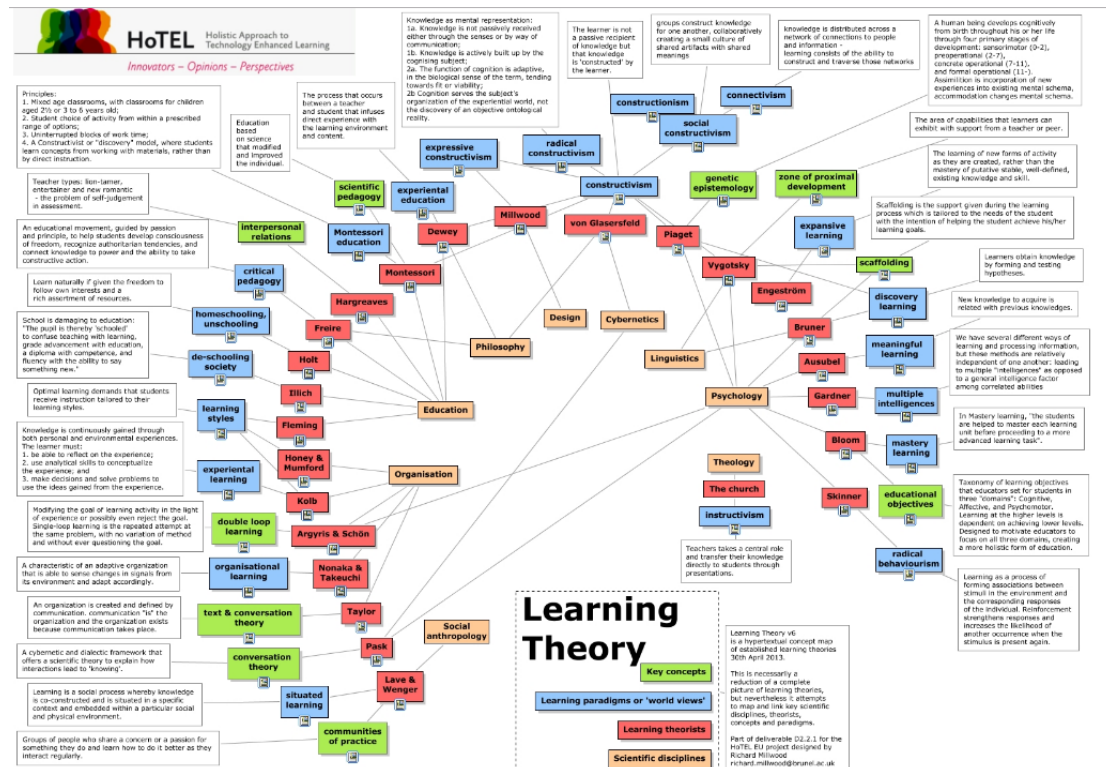
μάθησης, είτε είναι κοινωνικής φύσης (κοινότητες ενισχυτικής διδασκαλίας, υποστήριξης μάθησης κλπ), είτε τεχνικής (πλατφόρμες τηλεεκπαίδευσης, εκπαιδευτικά λογισμικά κλπ) είτε είναι οργανωτικής φύσης (τάξη, πανεπιστήμιο κλπ).

Παρόλο που οι θεωρίες μάθησης είναι πολλές και ποικίλες (Εικόνα 6 και Εικόνα 7), η πιο διαδεδομένη άποψη σχετικά με την οικοδόμηση των γνώσεων, στηρίζεται σε τέσσερις μεγάλες ιδέες:

1. Στη δραστηριότητα του μαθητευομένου, ο οποίος μαθαίνει μέσα από την πράξη.
2. Στην προσφορά ευνοϊκών καταστάσεων.
3. Στη διαμεσολάβηση του ενήλικα και στο ρόλο του κοινωνικού περιβάλλοντος
4. Στη χρήση γλωσσικών και συμβολικών μορφών για επικοινωνία και αναπαράσταση



Εικόνα 7: Χάρτης θεωριών μάθησης (Mayes, T. and de Freitas, S. 2004)



Εικόνα 8: Χάρτης των Θεωριών Μάθησης (Πηγή: Millwood, <http://hotel-project.eu/>)

Η ανάπτυξη λογισμικών βασίζεται σε τρεις θεωρίες μάθησης:

- Συμπεριφορισμός (behaviorism)
- Εποικοδομισμός (constructivism)
- Κοινωνικοπολιτισμικές (sociocultural) ή ιστορικοπολιτισμικές (historicocultural) προσεγγίσεις

Παρόλο που οι θεωρίες του συμπεριφορισμού είναι σε υποχώρηση, ένα μεγάλο κομμάτι των λογισμικών δημιουργήθηκε με βάση αυτές τις αρχές. Τα λογισμικά καθοδήγησης (tutorials) και πρακτικής και εξάσκησης (drill and practice) βασίζονται στις αρχές αυτές. Ταιριάζει κυρίως για εξάσκηση δεξιοτήτων χαμηλού επιπέδου, για αξιολόγηση μαθητών και εποπτική διδασκαλία.

Με βάση τον εποικοδομισμό, η μάθηση είναι μια ενεργός διαδικασία, όπου οι μαθητές με τη συμμετοχή τους χτίζουν τη μάθησή τους και δε βασίζονται τόσο στο δάσκαλο. Στην online εκπαίδευση, οι μαθητές έρχονται σε επαφή με το πρωτότυπο υλικό, χωρίς να έχει μεσολαβήσει η άποψη του καθηγητή. Οι μαθητές δουλεύουν σε ομάδες και υποστηρίζονται οι ερωτήσεις.

III. Χαρακτηριστικά πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης

Μία πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης πρέπει:

1. Να υποστηρίζει χωρισμό των χρηστών σε ομάδες έτσι ώστε η ίδια πλατφόρμα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για περισσότερα από ένα μαθήματα. Προφανώς θα πρέπει να υποστηρίζει κάποιου είδους πιστοποίηση των χρηστών.
2. Να υποστηρίζει τη δημιουργία βημάτων συζήτησης (discussion forums) για την επικοινωνία των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτή ασύγχρονα.
3. Να υποστηρίζει δωμάτια συζητήσεων (chat rooms) για συζήτηση σε πραγματικό χρόνο (σύγχρονη) και ανταλλαγή απόψεων.
4. Να υλοποιεί ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) για την καλύτερη επικοινωνία των χρηστών.
5. Να παρέχει εύκολο τρόπο τόσο για τον καθηγητή για να τοποθετεί το υλικό του

μαθήματος όσο και για το μαθητή για την τοποθέτηση των εργασιών του.

6. Να δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές, τοπικής αποθήκευσης του υλικού του μαθήματος για επεξεργασία εκτός του δικτύου.

Η ανάγκη για επαναχρησιμοποίηση του μαθησιακού υλικού και για διαθεσιμότητα πρόσβασης και εύκολης αναζήτησης, οδήγησε στη δημιουργία προτύπων.

Τα κυριότερα πρότυπα είναι:

- 1) Το πρότυπο της AICC (Aviation Industry CBT(Computer Based Training) Committee). Η AICC προσφέρει πιστοποίηση συμβατότητας με το AGR 010 (AICC Guidelines and Recommendations). Ακόμα και τα LMS's που είναι AICC certified δε σημαίνει ότι είναι απόλυτα συμβατά μεταξύ τους και ότι η μεταφορά από τη μια πλατφόρμα στην άλλη γίνεται αυτόματα
- 2) Το πρότυπο της IMS Global Learning Consortium. Η IMS αναπτύσσει προδιαγραφές για συστήματα ασύγχρονης τηλε- εκπαίδευσης. Οι προδιαγραφές βασίζονται στην XML (eXtensible Markup Language).
- 3) SCORM (Sharable Content Object Reference Model, Παράρτημα Α). Το SCORM αναπτύχθηκε από το ADL(Advanced Distributed Learning), πρωτοβουλία του υπουργείου Εθνικής Αμυνας της Αμερικής (Department of Defense). Σκοπός του SCORM είναι να συνενώσει τα υπόλοιπα πρότυπα. Αυτή τη στιγμή αποτελεί το πιο δημοφιλές πρότυπο. Βασίζεται και αυτό στην XML. (Webster, 2004)

5.2 Παιδαγωγική φιλοσοφία του moodle

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του moodle βασίστηκε στις αρχές της κοινωνικής κοστρουξιοπιστικής παιδαγωγικής. Αυτές οι αρχές περιλαμβάνουν τέσσερις βασικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις: τον εποικοδομισμό (constructivism), τον κονστρουξιοτισμό (constructionism), τον κοινωνικό εποικοδομισμό (social constructivism) και τις θεωρίες

συνδεδεμένου/διαχωρισμένου (connected/separate).

(<https://docs.moodle.org/32/en/Philosophy>)

1. Κονστρουκτιβισμός: Από μια κονστρουκτιβιστική άποψη, οι άνθρωποι κατασκευάζουν ενεργά νέα γνώση καθώς αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους. Αυτό δε σημαίνει ότι δεν μπορούμε να μάθουμε κάτι από την ανάγνωση μιας ιστοσελίδας ή βλέποντας μια διάλεξη, απλά επισημαίνεται ότι διενεργούνται περισσότερες λειτουργίες και όχι απλά μεταφορά των πληροφοριών από το ένα εγκέφαλο στο άλλο.
2. Κονστρουξιονισμός: Ο Κονστρουκτιβισμός υποστηρίζει ότι η μάθηση είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν κατασκευάζουμε κάτι για να το ζήσουν/δουν οι άλλοι. Αυτό μπορεί να είναι οτιδήποτε, από μια προφορική φράση ή μια ανάρτηση στο διαδίκτυο, σε πιο πολύπλοκα αντικείμενα σαν ζωγραφιά, ένα σπίτι ή ένα πακέτο λογισμικού. Για παράδειγμα, μπορείτε να διαβάσετε αυτή τη σελίδα αρκετές φορές και ακόμα να ξεχάσετε το περιεχόμενό της αύριο - αλλά αν ήταν να προσπαθήσετε να εξηγήσετε αυτές τις ιδέες σε κάποιον άλλο με δικά σας λόγια, ή να παράγετε μια παρουσίαση που εξηγεί αυτές τις έννοιες, τότε είναι πολύ πιθανό να έχετε αποκτήσει μια καλύτερη κατανόηση που είναι πιο ενσωματωμένη στις δικές σας ιδέες. Αυτός είναι ο λόγος που οι άνθρωποι παίρνουν σημειώσεις κατά τη διάρκεια διαλέξεων (ακόμη και αν ποτέ δεν τις διαβάζουν ξανά ποτέ).
3. Κοινωνικός Κονστρουκτιβισμός: Ο Κοινωνικός Κονστρουκτιβισμός επεκτείνεται του κονστρουκτιβισμού στο κοινωνικό περιβάλλον, όπου οι ομάδες κατασκευάζουν γνώση ο ένας για τον άλλο, σε συνεργασία, δημιουργώντας μια μικρή κουλτούρα των κοινών αντικειμένων με κοινές έννοιες. Όταν κάποιος είναι βυθισμένος μέσα σε μια κουλτούρα όπως αυτή, ένας μαθαίνει όλη την ώρα για το πώς να είναι ένα μέρος αυτής της κουλτούρας, σε πολλά επίπεδα. Ένα πολύ

απλό παράδειγμα είναι ένα αντικείμενο, όπως ένα κύπελλο. Το αντικείμενο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλά πράγματα, αλλά το σχήμα του δεν υποδηλώνει κάποια "γνώση" για τη μεταφορά υγρών. Ένα πιο σύνθετο παράδειγμα είναι ένα online μάθημα – τα «σχήματα» των εργαλείων λογισμικού όχι μόνο αναφέρονται στον τρόπο με τον οποίο τα online μαθήματα θα πρέπει να γίνονται, αλλά οι δραστηριότητες και τα κείμενα που παράγονται στο εσωτερικό της ομάδας των συμμετεχόντων θα συμβάλουν στη διαμόρφωση του πώς κάθε άτομο θα συμπεριφέρεται μέσα σε αυτή την ομάδα.

4. Θεωρία συνδεδεμένου/διαχωρισμένου: Αυτή η θεωρία κοιτάει βαθύτερα τα κίνητρα των ατόμων σε μια συζήτηση. “Διαχωριστική” συμπεριφορά, έχουμε όταν κάποιος προσπαθεί να παραμείνει «αντικειμενικός» και επιχειρηματολογώντας προσπαθεί να υπερασπιστεί τις δικές του ιδέες, χρησιμοποιώντας τη λογική για να βρει κενά στις ιδέες του αντιπάλου του. “Συνδεδεμένη” συμπεριφορά, έχουμε όταν κάποιος χρησιμοποιεί μια πιο εμπνητική προσέγγιση, η οποία δέχεται την υποκειμενικότητα, προσπαθώντας να ακούσει και να θέσει ερωτήσεις σε μια προσπάθεια να κατανοήσει την άλλη άποψη και όχι να επιβάλλει τη δική του. Παρά το γεγονός ότι ο καθένας από εμάς μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτές τις δύο μεθόδους σε διαφορετικά ποσά, σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, μπορεί να είναι χρήσιμο να φανταστείτε δύο ανθρώπους ως παραδείγματα, έναν που ως επί το πλείστον υιοθετεί την “Διαχωριστική” συμπεριφορά (Δημήτρης) και έναν που ως επί το πλείστον υιοθετεί τη “Συνδεδεμένη” συμπεριφορά (Μαρία). Ο Δημήτρης θέλει να παραμείνει όσο πιο «αντικειμενικός» γίνεται χωρίς να επηρεάζεται από τα συναισθήματα και την προσωπική γνώμη του. Όταν βρίσκεται σε μια συζήτηση με άλλους ανθρώπους που μπορεί να έχουν διαφορετικές ιδέες, θέλει να υπερασπιστεί τις δικές του ιδέες, χρησιμοποιώντας τη λογική για να βρει κενά

στις ιδέες του αντιπάλου του. Είναι διστακτικός στην αποδοχή νέων ιδεών, εκτός αυτών που είναι αποδεδειγμένα γεγονότα από αξιόπιστες πηγές όπως τα εγχειρίδια, οι σεβαστοί δάσκαλοι ή η άμεση εμπειρία του. Ο Δημήτρης είναι ένας αντιπροσωπευτικός εκπρόσωπος “Διαχωριστικής” συμπεριφοράς. Η Μαίρη είναι πιο ευαίσθητη σε άλλους ανθρώπους. Διακρίνεται από εν- συναίσθηση και εμπάθεια και τείνει να ακούει και να κάνει ερωτήσεις μέχρι να αισθανθεί ότι μπορεί να συνδεθεί και να «καταλάβει τα πράγματα από την άποψή τους». Μαθαίνει, προσπαθώντας να μοιραστεί τις εμπειρίες που οδήγησαν στη γνώση άλλους ανθρώπους. Όταν μιλάει με άλλους, αποφεύγει την αντιπαράθεση και συχνά θα προσπαθήσει να βοηθήσει το άλλο άτομο, αν μπορεί να δει έναν τρόπο για να το κάνει αυτό, χρησιμοποιώντας λογικές προτάσεις. Η Μαίρη είναι εκπρόσωπος “Συνδεδεμένης” συμπεριφοράς. Σίγουρα θα παρατηρήσατε, ότι σε αυτά τα παραδείγματα ο χρήστης “Διαχωριστικής” συμπεριφοράς είναι άνδρας, ενώ ο χρήστης “Συνδεδεμένης” συμπεριφοράς είναι γυναίκα. Αυτό έγινε σκόπιμα, καθώς μερικές μελέτες έχουν δείξει, ότι στατιστικώς αυτό τείνει να είναι η περίπτωση, όμως μεμονωμένα άτομα μπορεί να είναι οπουδήποτε στο φάσμα μεταξύ των δύο αυτών άκρων (Clinchy, 1989).

(<https://docs.moodle.org/32/en/Philosophy>)

Ο κονστρουκτιβισμός, που αναφέραμε και παραπάνω, είναι όταν ένα άτομο είναι ευαίσθητο στις δύο αυτές προσεγγίσεις (Συνδεδεμένη- Διαχωριστική) και είναι σε θέση να επιλέξει μία από αυτές ανάλογα με την τρέχουσα κατάσταση. Για μια συνεργατική και αποτελεσματική ομάδα μαθητών μπορεί να είναι καλύτερο αν ο καθένας ήταν σε θέση να χρησιμοποιήσει και τους δυο τρόπους της γνώσης. Σε γενικές γραμμές, η υιοθέτηση της “Συνδεδεμένης” συμπεριφοράς μέσα σε μια κοινότητα μάθησης είναι ένα πολύ ισχυρό κίνητρο για μάθηση, όχι μόνο γιατί φέρνει τους ανθρώπους πιο κοντά, αλλά και διότι προωθεί έναν βαθύτερο προβληματισμό και την επανεξέταση των υφισταμένων

πτεποιθήσεων του ατόμου.

Η εξέταση αυτών των θεμάτων μπορεί να βοηθήσει το σχεδιαστή του μαθήματος να επικεντρωθεί στις εμπειρίες που θα ήταν καλύτερες για τη μάθηση από την πλευρά του μαθητή, και όχι μόνο τη δημοσίευση και την αξιολόγηση των πληροφοριών που ο σχεδιαστής (καθηγητής) νομίζει ότι πρέπει να γνωρίζει ο μαθητής. Μπορεί επίσης να βοηθήσει το σχεδιαστή (δάσκαλο) να συνειδητοποιήσει, πώς κάθε συμμετέχων σε ένα μάθημα μπορεί να είναι ταυτόχρονα ένας δάσκαλος, καθώς και ένας εκπαιδευόμενος. Η δουλειά του ατόμου ως «δάσκαλος» μπορεί να αλλάξει από το να είναι «η πηγή της γνώσης» στο να είναι πρότυπο προς μίμηση, που επηρεάζει την κουλτούρα της τάξης, συνδεόμενος με τους μαθητές σε ένα πιο προσωπικό επίπεδο, που αντιμετωπίζει τις δικές τους ανάγκες μάθησης, και στο να διαχειρίζεται (ρυθμίζει) τις συζητήσεις και τις δραστηριότητες του μαθήματος κατά τρόπο που οδηγεί συλλογικά τους μαθητές στην εκμάθηση και στην επίτευξη των στόχων (γνωστικών) της τάξης. Το Moodle φυσικά δεν επιβάλλει αυτό το ύφος μαθησιακής φιλοσοφίας, αλλά αυτό είναι αυτό που οι σχεδιαστές πιστεύουν ότι είναι καλύτερο στην υποστήριξη των εκπαιδευτικών στόχων και στη μάθηση.

Ο κοινωνικός κονστρουκτιβισμός θεωρεί πως όλοι μπορούμε να γίνουμε διδασκόμενοι και διδάσκοντες. Ο άνθρωπος μαθαίνει πολλά παρατηρώντας άλλους να μαθαίνουν και μιμούμενος τη συμπεριφορά τους. Αν σε μια τάξη κανένας δε συμμετέχει και δε ρωτάει, όποιος μπει σε αυτό το σύνολο θα αντιγράψει αυτή τη συμπεριφορά. Αντίθετα, σε μια τάξη που βρίθει συζητήσεων, ένας ακροατής και είναι θετικά προδιατεθειμένος να κάνει το ίδιο και μαθαίνει πολλά ακούγοντας τις συζητήσεις των άλλων. Ειδικά σε ένα εργαλείο εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, που ο σχεδιαστής ούτε γνωρίζει τους μαθητές, ούτε έχει οπτικά/ ακουστικά ερεθίσματα από αυτούς, είναι πολύ σημαντικό ο εργαλείο να είναι ευπροσάρμοστο και ευέλικτο, τόσο χρονικά όσο και χωρικά. Θα πρέπει δηλαδή, αν αντιληφθεί ότι οι μαθητές έχουν πολλά κενά, να μπορεί εύκολα να προσθέσει

δραστηριότητες και μαθήματα. Επιπλέον, δεδομένου ότι ο ελεύθερος χρόνος των συμμετεχόντων διαφέρει, θα πρέπει να παρέχονται ευκαιρίες ασύγχρονης επικοινωνίας των συμμετεχόντων.

5.3 Εφαρμογή θεωρητικού πλαισίου στην υλοποίηση του μαθήματος για Κωφούς μαθητές στο Moodle

Πώς προωθεί όμως όλες τις αρχές του κοινωνικού κονστрукτιβισμού και των φιλοσοφιών μάθησης που προαναφέρθηκαν το μάθημα για Κωφούς μαθητές στο Moodle;

1. Όλοι μπορούν να γίνουν ταυτόχρονα δάσκαλοι και μαθητές:
 - Πολλές από τις δραστηριότητες του Moodle έχουν σχεδιαστεί για να επιτρέπουν στους μαθητές να ελέγχουν κοινό περιεχόμενο, όπως forums, wikis, γλωσσάρια, βάσεις δεδομένων, μηνύματα και ούτω καθεξής. Αυτό ενθαρρύνει τους μαθητές να σχεδιάσουν ένα μάθημα για τους άλλους.
 - Με τη δημιουργία Ρόλων με διαφορετικά δικαιώματα, μπορεί ο δάσκαλος να δημιουργήσει ομάδα μαθητών που να τους επιτρέπει να δημιουργήσουν οι ίδιοι διαγωνίσματα, θέματα συζήτησης κ.λ.π.

Manage roles			
Allow role assignments Allow role overrides Allow role switches			
Role ⓘ	Description	Short name	Edit
Manager	Managers can access course and modify them, they usually do not participate in courses.	manager	↓ Ⓞ ✕
Course creator	Course creators can create new courses.	coursecreator	↑ ↓ Ⓞ ✕
Teacher	Teachers can do anything within a course, including changing the activities and grading students.	editingteacher	↑ ↓ Ⓞ ✕
Non-editing teacher	Non-editing teachers can teach in courses and grade students, but may not alter activities.	teacher	↑ ↓ Ⓞ ✕
Student	Students generally have fewer privileges within a course.	student	↑ ↓ Ⓞ ✕
Guest	Guests have minimal privileges and usually can not enter text anywhere.	guest	↑ ↓ Ⓞ
Authenticated user	All logged in users.	user	↑ ↓ Ⓞ
Authenticated user on frontpage	All logged in users in the frontpage course.	frontpage	↑ Ⓞ ✕

Roles for user Nikos M.

- Authenticated user in System

Permissions for user Nikos M.

Filter Clear

Capability	Allowed
Course categories	
Manage categories	No
moodle/category:manage	No
See hidden categories	No
moodle/category:viewhiddencategories	No
Add and remove cohort members	No
moodle/cohort:assign	No
Create, delete and move cohorts	No
moodle/cohort:manage	No
Manage competency frameworks	No
moodle/competency:competencymanage	No
View competency frameworks	Yes
moodle/competency:competencyview	No
Manage learning plan templates	No
moodle/competency:templatemanage	No
View learning plan templates	No
moodle/competency:templateview	No
Create courses	No
moodle/course:create	No
Block: Recent activity	
View added and updated modules in recent activity block	Yes
block/recent_activity:viewaddupdatemodule	Yes
View deleted modules in recent activity block	Yes

Εικόνα 9: Αλλαγή ρόλων και δικαιωμάτων τους, επιτρέπει στην ανάθεση αρμοδιοτήτων δασκάλου σε συγκεκριμένα πεδία της ιστοσελίδας (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

2. Μαθαίνουμε καλύτερα όταν δημιουργούμε κάτι για να μάθουν οι άλλοι:

- Υπάρχουν forums συζητήσεων που οι μαθητές μπορούν να συζητήσουν κι να ανταλλάξουν απόψεις
- Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν wikis, δηλαδή μοιράζονται και εμπλουτίζουν από κοινού έγγραφα και σελίδες, ο καθένας συμβάλλοντας και συνειφέροντας στη γνώση του συνόλου

- Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν glossaries (γλωσσάρια) που είναι λίστες με ορολογία εννοιών του μαθήματος, που εμπλουτίζονται συνεργατικά από όλους και είναι ορατά σε όλο το μάθημα
- Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν βάσεις δεδομένων, που είναι σαν τα γλωσσάρια, αλλά είναι συλλογή εικόνων και βίντεο που αναρτούνται ομαδικά και όχι πληροφοριών

3. Μαθαίνουμε πολλά από απλά παρατηρώντας τη δραστηριότητα των συνομηλίκων μας:

- Ένας χρήστης, με το που συνδέεται στο μάθημα, έχει πρόσβαση σε ένα μπλοκ πλοήγησης (navigation block) στην κεντρική σελίδα, όπου μπορεί να δει όλους τους συμμετέχοντες στο μάθημα και μέσω του οποίου να παρατηρήσει τη συχνότητα επίσκεψής τους στο μάθημα
- Ένα μπλοκ χρηστών που είναι σε σύνδεση (Online Users block) επιτρέπει στο χρήστη να δει ποιοι είναι συνδεδεμένοι αυτή τη στιγμή
- Ένα μπλοκ πρόσφατης δραστηριότητας (Recent Activity block) εμφανίζει ένα μεγάλο αριθμό πληροφοριών σχετικά με το τι έχει συμβεί πρόσφατα, και μέσω link μπορεί κάθε χρήστης να δει αναφορές (reports) με περισσότερες λεπτομέρειες. Εδώ μπορεί κάποιος να δει όχι μόνο αλλαγές στο μάθημα, στο φόρουμ, κλπ, αλλά και σε πράγματα όπως υποβολές εργασιών και απόπειρες λήψης τεστ. Οι μαθητές δεν μπορούν να δουν τα αποτελέσματα των άλλων μαθητών σε αυτές τις δραστηριότητες, αλλά παίρνουν κάποια αίσθηση για παράδειγμα ότι όλοι έχουν υποβάλλει την 1η εργασία και αυτή η πίεση από τους ομοτίμους του, βοηθά ελπίζουμε όσους την έχουν ανάγκη.
- Τέλος, σχεδόν όλα τα modules του μαθήματος θα «ετικετοποιούν» μια καταχώρηση ή αλλαγή με το όνομα του χρήστη, έτσι ώστε να μπορεί να

ταυτοποιηθεί ποιος έκανε τι αλλαγή και πότε. Για παράδειγμα, οι σελίδες wiki όλες έχουν ένα σύνδεσμο ιστορικού (history link) με τα πλήρη στοιχεία για κάθε επεξεργασία.

4. Με την κατανόηση των πρότερων γνώσεων των άλλων, μπορούμε να διδάξουμε με έναν πιο μετασχηματιστικό τρόπο (κονστрукτιβισμός):

- Το προφίλ χρήστη (user profile) περιέχει πολλά πεδία όπου οι χρήστες μπορούν να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό τους, κλπ
Συγκεκριμένα υπάρχει φωτογραφία χρήστη, η οποία εμφανίζεται σε όλη την πλατφόρμα Moodle κάθε φορά που το πρόσωπο αυτό γράφει κάτι. Η φωτογραφία συνδέεται με τη σελίδα του προφίλ.
- Μια συλλογή των μηνυμάτων που αναρτήθηκαν στο φόρουμ (και συζητήσεις που άρχισαν) από το εν λόγω πρόσωπο σε αυτό το μάθημα (ή σε όλη την πλατφόρμα).
- Ατομικά blogs επιτρέπουν στους ανθρώπους να εκφράσουν απόψεις σε ένα κοινό, αλλά συλλογιστικό τρόπο, συχνά παρέχοντας πρόσβαση σε σκέψης που μπορεί να μην εκφράζονται συνήθως, σε ένα φόρουμ. Άλλοι μπορεί να σχολιάσουν τις αναρτήσεις στο προσωπικό blog.
- Οι συνολικές εκθέσεις δραστηριοτήτων (Overall activity reports) δείχνουν όλες τις συνεισφορές από ένα χρήστη σε ένα μάθημα, συμπεριλαμβανομένων των: υποβολές εργασιών, γλωσσάρι εγγραφές, κλπ
- Οι εκθέσεις καταγραφής δραστηριότητας χρήστη (User log reports) δείχνουν λεπτομερείς καταγραφές της κάθε δράσης που λαμβάνει χώρα από ένα άτομο στο Moodle, καθώς και γραφικές παραστάσεις που δείχνουν τη συνολική στατιστική δραστηριότητα

- Το module έρευνας (survey module) παρέχει μια ποικιλία αξιόπιστων ερωτηματολογίων για να ανακαλυφθούν ενδιαφέρουσες πληροφορίες για την κατάσταση του μυαλού του συνόλου των χρηστών. Στο moodle χρησιμοποιείται το ερωτηματολόγιο COLLES, που βοηθά το (ρόλο) δάσκαλο να παρακολουθήσει τη δραστηριότητα και ικανοποίηση των μαθητών από τη χρήση της πλατφόρμας και να δεσμεύσει τη συμμετοχή τους σε ένα δυναμικό, διαδραστικό περιβάλλον μάθησης. Το COLLES συντελείται από 24 ερωτήσεις, ομαδοποιημένες σε 6 κατηγορίες (αναλύονται παρακάτω), καθεμία από τις οποίες μας βοηθά να αξιολογήσουμε την ποιότητα του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος:
 - ❖ Σχετικότητα: Πόσο σχετικό είναι το διαδικτυακό μάθημα με την επαγγελματική πορεία των μαθητών;
 - ❖ Ανάκληση: Το διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης αντανακλά την κριτική σκέψη των μαθητών;
 - ❖ Διαδραστικότητα: Συμμετέχουν οι μαθητές διαδικτυακά σε πλούσιο μαθησιακό διάλογο;
 - ❖ Υποστήριξη διδάσκοντος: Πόσο επιτρέπουν και υποστηρίζουν οι δάσκαλοι τους μαθητές να συμμετέχουν στο διαδικτυακό μάθημα;
 - ❖ Ομότιμη υποστήριξη: Παρέχεται διαδικτυακά από τους συνομήλικους ενθαρρυντική και εποικοδομητική υποστήριξη;
 - ❖ Μετάφραση: Η διαδικτυακή αμφίδρομη επικοινωνία (μεταξύ δασκάλου και μαθητή και μαθητή και δασκάλου) είναι εύκολη και κατανοητή;

Υπάρχουν 3 τύποι ερωτηματολογίων COLLES: προτιμώμενη φόρμα, πραγματική φόρμα και ο συνδυασμός τους προτιμώμενη και πραγματική φόρμα.

Ποιο από αυτά θα χρησιμοποιηθεί, εξαρτάται από το πότε πρόκειται να χορηγηθεί και τι στόχο έχει. Συνήθως, η προτιμώμενη φόρμα χορηγείται νωρίς, στην αρχή του μαθητικού εξαμήνου, πάνω που οι μαθητές αρχίζουν να εξοικειώνονται με την διαδικτυακή πλατφόρμα. Την τελευταία εβδομάδα του μαθητικού εξαμήνου, χορηγείται πια ο συνδυασμένος τύπος φόρμας (προτιμώμενη και πραγματική φόρμα). Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων γίνεται χρήση της πέντε σημείων κλίμακας απόκρισης τύπου Likert: 1)Σχεδόν ποτέ 2)Σπάνια 3)Μερικές φορές 4) Συχνά 5)Σχεδόν πάντα.

(https://docs.moodle.org/25/en/Survey_settings)

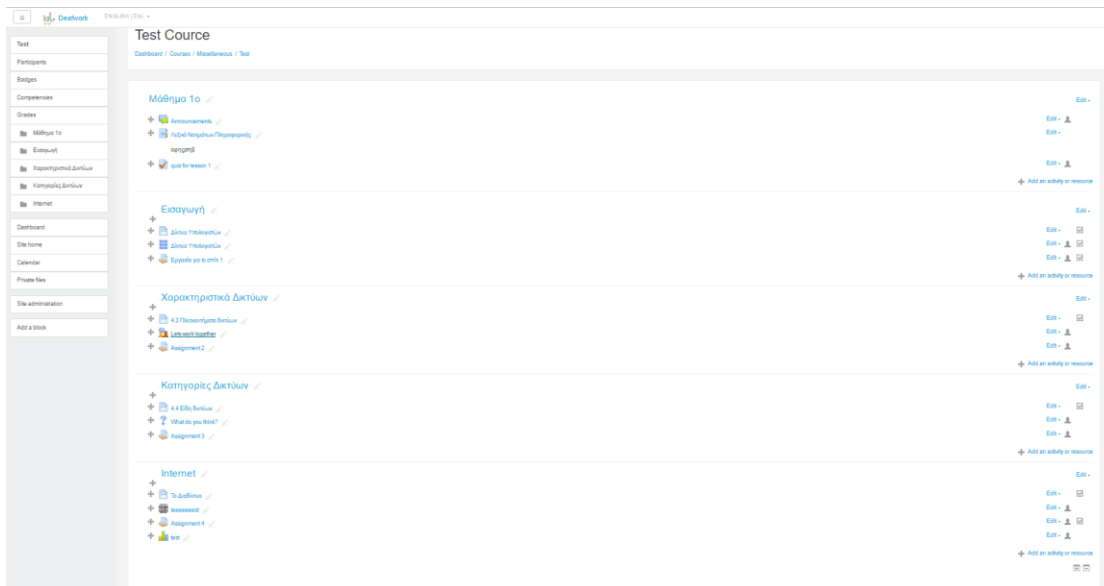
5. Ένα μαθησιακό περιβάλλον πρέπει να είναι ευέλικτο και προσαρμόσιμο, ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται άμεσα στις ανάγκες των συμμετεχόντων μέσα σε αυτό:

- Η σελίδα του μαθήματος είναι η ίδια το κύριο εργαλείο για έναν δάσκαλο, που του επιτρέπει να προσθέσει/αφαιρέσει και διαρθρώσει τις δραστηριότητες ανάλογα με τις ανάγκες. Η αλλαγή του μαθήματος γίνεται με το πάτημα ενός κουμπιού, οπότε ο δάσκαλος μπορεί εύκολα, ανά πάσα στιγμή να αλλάξει ότι θέλει. Έχουμε δυνατότητες AJAX, έτσι ώστε οι δραστηριότητες (activities), τα τμήματα (sections) και τα κομμάτια (blocks) να μπορούν όλα να συρθούν-και-μπουν (dragged-and-dropped) απλά. Η πρόσβαση μπορεί να περιορίζεται σύμφωνα με το χρόνο, τις συνθήκες ή τα πεδία του προφίλ των χρηστών.
- Ρόλοι μπορεί να εφαρμοστούν ξεχωριστά σε κάθε πλαίσιο σε ολόκληρη την περιοχή της ιστοσελίδας, και μπορεί να προσαρμοστεί περαιτέρω με τροποποιήσεις. Έτσι, εάν ο δάσκαλος θέλει να δημιουργήσει ένα ενιαίο

κουίζ όπου ο καθένας έχει πρόσβαση στα αποτελέσματα του καθενός, ή να επιτρέψει στους γονείς των μαθητών να δουν μέρη του μαθήματος, τότε μπορεί.

- Πλοήγηση γύρω από το μάθημα και το site δημιουργείται αυτόματα.
- Το βαθμολόγιο (gradebook) αυτόματα διατηρείται, και αντανακλά τις δραστηριότητες του μαθήματος σε κάθε δεδομένη στιγμή.
- Υπάρχει δυνατότητα για αλλαγές σε πολλές πτυχές της εμφάνισης και συμπεριφοράς της ιστοσελίδας, στο μάθημα και στις δραστηριότητες, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να τελειοποιήσουν τη συμπεριφορά του Moodle με πολλούς τρόπους.
- Εξωτερικά συστήματα μπορούν να ενσωματωθούν εύκολα, να διατηρήσει τον έλεγχο ταυτότητας, εγγραφές και άλλα πράγματα, γεγονός που επιτρέπει στο Moodle να αντιδρά ομαλά όταν δεδομένα σε άλλα συστήματα τροποποιούνται.

Ας δούμε ποια από τα εργαλεία του Moodle θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει ένας εκπαιδευτικός που κάνει χρήση του μαθήματος “Πληροφορική για Κωφούς μαθητές”:



Εικόνα 10: Δομή του μαθήματος στο moodle- modules που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε ενότητα σε administrator mode με ενεργοποιημένη την επεξεργασία (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

1. Χρησιμοποιώντας το feature για δημιουργία φυλλαδίων (Πόροι, SCORM)
2. Παροχή παθητικού Forum (unfacilitated)
3. Χρησιμοποιώντας Ερωτηματολόγια (Quizzes) και τις εργασίες (Assignments) (λιγότερη διαχείριση)
4. Χρησιμοποιώντας το Wiki, Γλωσσάριο και εργαλεία βάσεων δεδομένων (διαδραστικό περιεχόμενο)

Βάση Δεδομένων:

5. Διευκόλυνση συζητήσεων στο φόρουμ, με ερωτήσεις, κατευθύνοντας τους μαθητές
6. Συνδυάζοντας τις δραστηριότητες σε ακολουθίες, όπου τα αποτελέσματα τροφοδοτούν επόμενες δραστηριότητες
7. Καθιέρωση εξωτερικών δραστηριοτήτων και παιχνιδιών (πόροι στο διαδίκτυο)
8. Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή έρευνας (Survey module) για τη μελέτη και τον

προβληματισμό σχετικά με τη δραστηριότητα στο μάθημα

The screenshot shows a Moodle survey interface. The browser address bar displays 'test.hua.gr/~itp13206/moodle/mod/survey/view.php?id=14'. The page header includes 'Deafwork' and 'ENGLISH (EN)'. A left sidebar contains a list of topics: pants, is, etencies, s, General, Topic 1, Topic 2, Topic 3, Topic 4, board, xme, jar, files, and ministration. The main content area is titled 'Relevance' and contains a table for responses. The table has columns for 'Not yet answered', 'Almost never', 'Seldom', 'Sometimes', 'Often', and 'Almost always'. The first section, 'Relevance', includes four questions about learning focus and professional practice. The second section, 'Reflective thinking', includes four questions about critical thinking. The third section, 'Interactivity', is partially visible.

Responses	Not yet answered	Almost never	Seldom	Sometimes	Often	Almost always
In this online unit...						
1 my learning focuses on issues that interest me.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2 what I learn is important for my professional practice.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3 I learn how to improve my professional practice.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 what I learn connects well with my professional practice.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reflective thinking						
In this online unit...						
5 I think critically about how I learn.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6 I think critically about my own ideas.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7 I think critically about other students' ideas.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8 I think critically about ideas in the readings.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Interactivity						
In this online unit...						

Εικόνα 11: Το survey που υπάρχει στο μάθημα. Συμπληρώνεται από τους μαθητές με την ολοκλήρωση του μαθήματος για την αξιολόγηση της ικανοποίησης των μαθητών και της επιτυχίας του online μαθήματος (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

9. Χρησιμοποιώντας εφαρμογές αξιολόγησης συνομήλικων (modules peer-review) όπως το Workshop, παρέχοντας στους μαθητές περισσότερο έλεγχο βαθμολόγησης και ακόμη και στη διάρθρωση του μαθήματος

Το module workshop, απαιτεί έναν λίγο έμπειρο και εξοικειωμένο με την ανάθεση (online) εργασιών χρήστη. Στο Workshop κάθε συμμετέχων παίρνει δυο βαθμούς σε κάθε ανάθεση εργασίας: έναν από το δάσκαλο για την αξιολόγηση της εργασίας τους και έναν για την ποιότητα της αξιολόγησης που έκαναν οι ίδιοι στις εργασίες των άλλων συμμετεχόντων

Display description on course page ⓘ

Grading settings

Grading strategy ⓘ Accumulative grading ▾

Grade for submission ⓘ 80 ▾ Uncategorised ▾

Submission grade to pass ⓘ 0.00

Grade for assessment ⓘ 20 ▾ Uncategorised ▾

Assessment grade to pass ⓘ 0.00

Decimal places in grades 0 ▾

Submission settings

Instructions for submission

Καθένας θα ανεβάσει ένα βίντεο σε νοηματική με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δικτύων. Στη συνέχεια ο καθένας θα βαθμολογήσει και θα σχολιάσει το βίντεο των συμμαθητών του. Ο τελικός βαθμός θα βγει από το βίντεο που ανεβάσατε και από το πόσο καλά αξιολογήσατε τις εργασίες των συμμαθητών σας.

Αξιολογήστε ο ένας τον άλλον! ⓘ

Submission phase ⓘ

Setup phase ⓘ	Submission phase	Assessment phase ⓘ	Grading evaluation phase ⓘ	Closed ⓘ
✓ Set the workshop description ✓ Provide instructions for submission ✓ Edit assessment form	✓ Provide instructions for assessment ✓ Allocate submissions - expected: 0 submitted: 0 to allocate: 0 ✓ Switch to the next phase		✓ Calculate submission grades - expected: 0 calculated: 0 ✓ Calculate assessment grades - expected: 0 calculated: 0 ✓ Provide a conclusion of the activity	

Instructions for submission ▾

Καθένας θα ανεβάσει ένα βίντεο σε νοηματική με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δικτύων. Στη συνέχεια ο καθένας θα βαθμολογήσει και θα σχολιάσει το βίντεο των συμμαθητών του. Ο τελικός βαθμός θα βγει από το βίντεο που ανεβάσατε και από το πόσο καλά αξιολογήσατε τις εργασίες των συμμαθητών σας.

Your submission ▾

You have not submitted your work yet

Start preparing your submission

Εικόνα 12: Το module workshop και ο τρόπος βαθμολόγησης (Πηγή: [url http://test.hua.gr/~itp13206/](http://test.hua.gr/~itp13206/))

Η αξιολόγηση στους συμμαθητές γίνεται ως εξής:

Κάθε μαθητής βαθμολογεί από το 1-10(1=καθόλου, 10=τέλεια), κατά πόσο το βίντεο του συμμαθητή του (που απαντά στην άσκηση στη Νοηματική):

1. Αναφέρει σωστά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των δικτύων
2. Είναι καλοφτιαγμένο
3. Είναι οργανωμένο
4. Είναι κατανοητό
5. Απαντάει στη σχετική ερώτηση του μαθήματος

Αξιολόγηση εργασιών
Assessment grading

Εργασία 1
Exercise

Ποσοστό σωστών απαντήσεων: 100%

Ερώτηση 1
Question 1

Τι είναι η μεθοδολογία της έρευνας;

Απάντηση: Η μεθοδολογία της έρευνας είναι ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η έρευνα.

Ερώτηση 2
Question 2

Τι είναι η μεθοδολογία της έρευνας;

Απάντηση: Η μεθοδολογία της έρευνας είναι ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η έρευνα.

Ερώτηση 3
Question 3

Τι είναι η μεθοδολογία της έρευνας;

Απάντηση: Η μεθοδολογία της έρευνας είναι ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η έρευνα.

Ερώτηση 4
Question 4

Τι είναι η μεθοδολογία της έρευνας;

Απάντηση: Η μεθοδολογία της έρευνας είναι ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η έρευνα.

Εικόνα 13: Αξιολόγηση συμμαθητών στο module workshop (Πηγή: [url http://test.hua.gr/~itp13206/](http://test.hua.gr/~itp13206/))

10. Διεξαγωγή ενεργούς έρευνας (active research) κάποιου για τον εαυτό του, την ανταλλαγή ιδεών σε μια κοινότητα από συνομηλίκους

Κεφάλαιο 6^ο: Μεθοδολογία

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι, αφού εγκατασταθεί η ασύγχρονη πλατφόρμα τηλεεκπαίδευσης Moodle στον εξυπηρετητή (server) του πανεπιστημίου (<http://test.hua.gr/>) , να δημιουργηθεί ένα πρότυπο μάθημα για την ασύγχρονη, εξ' αποστάσεως διδασκαλία της Πληροφορικής για Κωφούς μαθητές της Β΄ τάξης Γυμνασίου.

Το κεφάλαιο που επιλέχθηκε είναι το Κεφάλαιο 4: Δίκτυα Υπολογιστών του σχολικού εγχειριδίου Πληροφορικής Β΄ Γυμνασίου.

Το url της ιστοσελίδας είναι το ακόλουθο:

<http://test.hua.gr/~itp13206/moodle/>

Δόμηση Κεφαλαίου 4

Στην αρχή του μαθήματος, υπάρχει ένα λεξικό (οπτικό) όρων Πληροφορικής στη Νοηματική. Κατόπιν, γίνεται η παράδοση του Κεφαλαίου κομμάτι κομμάτι. Το Κεφάλαιο χωρίστηκε με γνώμονα την κατεύθυνση από το Γενικό στο Ειδικό. Οι 4 ενότητες στις οποίες χωρίστηκε το κεφάλαιο είναι:

1. Δίκτυο Υπολογιστών

Με τους εξής διδακτικούς στόχους στο πέρας του μαθήματος:

1. Να περιγράφουν τι είναι ένα Δίκτυο Υπολογιστών
2. Να περιγράφουν τους τρόπους σύνδεσης δυο υπολογιστών σε δίκτυο

2. Πλεονεκτήματα Δικτύων

Με τους εξής διδακτικούς στόχους στο πέρας του μαθήματος:

1. Να κατονομάζουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δικτύων
3. Είδη Δικτύων

Με τους εξής διδακτικούς στόχους στο πέρας του μαθήματος:

1. Να διακρίνουν τα είδη των δικτύων ανάλογα με τη γεωγραφική κάλυψη
4. Διαδίκτυο

Με τους εξής διδακτικούς στόχους στο πέρας του μαθήματος:

1. Να περιγ'ράφουν το διαδίκτυο ως έν παγκόσμιο δίκτυο που συνδέει Δίκτυα Υπολογιστών μεταξύ τους
2. Να περιγράφουν τους τρόπους σύνδεσης στο διαδίκτυο

Στο τέλος κάθε υποενότητας, ο μαθητής καλείται να συμμετάσχει σε μία διαφορετική δραστηριότητα συμμετοχικού περιεχομένου (wiki, database, choice, workshop) και να παραδώσει κάποια εργασία (βίντεο σε Νοηματική), χτίζοντας μέσα από τη συζήτηση με συμμαθητές και τις εργασίες την πυραμίδα γνώσης του μαθήματος.

Αφού ολοκληρώσει όλες τις ενότητες, καλείται να απαντήσει στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής του Διαγωνίσματος, έτσι ώστε να ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα αυτό.

Τέλος, αν θέλει, μπορεί να συμμετάσχει σε μία έρευνα που αξιολογεί την ικανοποίηση των συμμετεχόντων στο μάθημα.

Είναι γεγονός πως η εκπαίδευση ενός παιδιού, διαφέρει πολύ από την εκπαίδευση ενός ενήλικα. Εκεί που το παιδί μαθαίνει για πρώτη φορά, ο ενήλικας επεκτείνει γνώση, αφού για αυτόν υπάρχει μια ανάγκη να αναβαθμίζει συνεχώς το επίπεδο των γνώσεών του, έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται στις αυξανόμενες απαιτήσεις της προσωπικής και εργασιακής του ζωής (Καπαγιάννη, 2006). Σε αντίθεση με τα παιδιά και τους εφήβους, οι ενήλικοι έχουν πολλές ευθύνες τις οποίες πρέπει να διευθετήσουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Εξαιτίας αυτών ακριβώς των ευθυνών, έρχονται αντιμέτωποι με πολλές καταστάσεις που εμποδίζουν τη συμμετοχή τους στα διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα. Ορισμένα από τα εμπόδια μπορεί να είναι η έλλειψη χρόνου και οικονομικής ευχέρειας. Επίσης εντοπίζονται προβλήματα που έχουν να κάνουν με την έλλειψη ενημέρωσης σχετικά με τις ευκαιρίες που προσφέρονται για σπουδές,

προβλήματα σχετικά με τον σχεδιασμό των μαθημάτων, τη γραφειοκρατία, αλλά και προβλήματα που αφορούν την φροντίδα των παιδιών και τη μετακίνησή τους. Οι ενήλικοι έχουν την αίσθηση, περισσότερο από τους εφήβους και τα παιδιά, ότι διακυβεύεται η αυτοεκτίμηση και η αξιοπρέπεια τους, όταν καλούνται να υιοθετήσουν μια καινούρια συμπεριφορά ενώπιον συμφοιτητών και ομάδων. Κάποιες κακές εμπειρίες από την παραδοσιακή εκπαίδευση, μια αρνητική στάση απέναντι σε κάθε είδους εξουσία και η ενασχόληση με γεγονότα εκτός τάξεως μπορούν επίσης να επηρεάσουν τη συμπεριφορά τους μέσα σε αυτή (Knowles, 1973). Γι' αυτό το λόγο, η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στην εκπαίδευση παιδιών ηλικίας 14-17, (και όχι ενηλίκων) με χρήση διαδικτυακής πλατφόρμας εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, και συγκεκριμένα στην εκπαίδευση του μαθήματος της Πληροφορικής Β' Γυμνασίου.

Είναι αναγκαίο, το μαθησιακό περιβάλλον να είναι σωματικά και ψυχολογικά άνετο. Οι μεγάλες διαλέξεις, οι ατέλειωτες ώρες στο θρανίο και η απουσία πρακτικής εξάσκησης δημιουργούν υψηλή πιθανότητα για εμφάνιση δυσφορίας και απόρριψης. Για το λόγο αυτό η εξ αποστάσεως εκπαίδευση επιλέγεται πολλές φορές ως η καταλληλότερη μέθοδος για την εκπαίδευση (Knowles, 1973, σ 103-105). Τα μέσα πληροφόρησης στα οποία δεν εμπλέκεται ο ανθρώπινος παράγοντας, όπως είναι τα βιβλία, η διδασκαλία μέσω υπολογιστή και η τηλεόραση συγκεντρώνουν όλο και περισσότερες προτιμήσεις. Ανεξαρτήτως, πάντως, των μέσων που χρησιμοποιούνται, το απλό και συγκεκριμένο περιεχόμενο ενός μαθήματος το καθιστά περισσότερο ελκυστικό (Κόκκος, 2007).

Επιπλέον, ένας από τους πιο σημαντικούς λόγους ύπαρξης μιας τέτοιας πλατφόρμας για παιδιά, είναι η μεγάλη έλλειψη γνώσης τους σε θέματα που αφορούν την ορολογία της πληροφορικής. Δυστυχώς, η δυσκολία μετάφρασης πολλών όρων της πληροφορικής από τα αγγλικά στα ελληνικά και μετά στη νοηματική και η συνεχής εμφάνιση νέων όρων, καθιστά σχεδόν αδύνατη την κατανόησή τους από ένα Κωφό παιδί. Αν υπάρχει

όμως μια βάση πληροφοριών, η οποία θα ενημερώνεται τακτικά στη φυσική γλώσσα των μαθητών, η πρόσβασή τους στις τεχνολογικές εξελίξεις, θα είναι άμεση και ισότιμη. Η πρωτοτυπία της εργασίας λοιπόν, είναι τρίπτυχη:

1. Απευθύνεται σε Κωφά παιδιά και αφορά εκπαίδευση παιδιών και όχι ενηλίκων, κάτι που δεν έχει γίνει ως τώρα στην Ελλάδα
2. Πρόκειται για δημιουργία πλατφόρμας εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, με δυνατότητα σύγχρονης και ασύγχρονης διδασκαλίας
3. Θα παρέχει διαρκή ενημέρωση στους μαθητές για θέματα που αφορούν την πληροφορική.

Κεφάλαιο 7^ο: Υλοποίηση

Το moodle εγκαταστάθηκε στο server του πανεπιστημίου και το url της ιστοσελίδας είναι το ακόλουθο:

<http://test.hua.gr/~itp13206/moodle/>

Moodle

Η έκδοση της πλατφόρμας moodle που χρησιμοποιήθηκε είναι η τελευταία (3.2.1+).

Απαιτήσεις σε υλικό:

- 256 MB RAM (minimum), 512 MB RAM (προτινόμενο)
- 160 MB ελεύθερο Fixed Disk (θα χρειαστεί μεγαλύτερο χώρος, ανάλογα με τη χρήση)
- Windows 98/ME (minimum)
- Windows NT/2000/XP (προτινόμενο).

Το moodle χρειάζεται web server (κατά βάση χρησιμοποιείται Apache), βάση δεδομένων (κατά βάση χρησιμοποιείται MySQL) και PHP (και τα τρία, προϊόντα ανοιχτού και ελεύθερου λογισμικού). Για την εγκατάσταση, χρησιμοποιήθηκε το ακόλουθο link: (<https://download.moodle.org/>)

7.1 Εγκατάσταση πλατφόρμας moodle

1. Σύνδεση με το vpn (virtual private network, ιδιωτικό εικονικό δίκτυο) του πανεπιστημίου

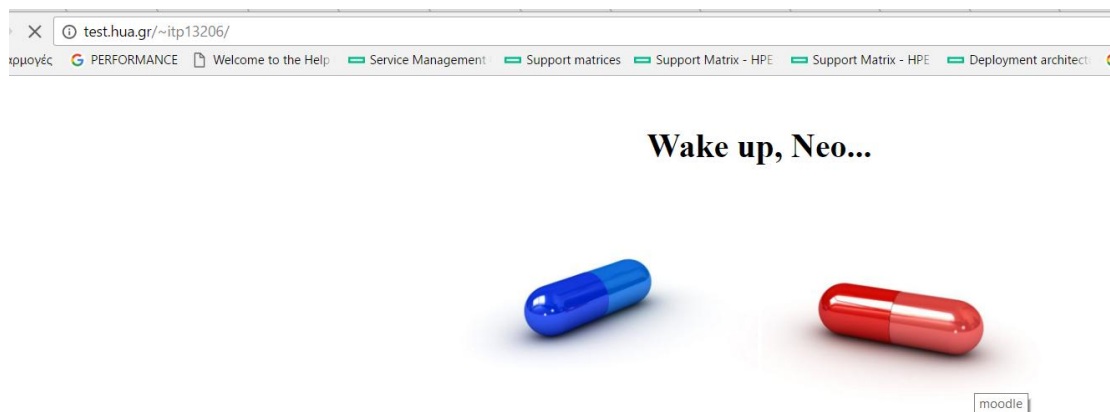
Στην περίπτωση κατά την οποία ο υπολογιστής που χρησιμοποιείται συνδέεται στο Internet μέσω κάποιου άλλου παρόχου Internet, και όχι μέσω του Χαροκοπείου (π.χ., με μη- φοιτητική σύνδεση ADSL, ή σε περίπτωση που ο υπολογιστής βρίσκεται σε οργανισμό/εταιρεία/πανεπιστήμιο εκτός Χαροκοπείου), τότε για να χρησιμοποιηθούν υπηρεσίες όπως οι βάσεις βιβλίων/περιοδικών της βιβλιοθήκης του Χαροκοπείου

πρέπει να συνδεθεί ο υπολογιστή στην υπηρεσία VPN του Χαροκοπείου.

Ο τρόπος με τον οποίο συνδέθηκα στο νηρ περιγράφεται στις οδηγίες που είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα:

<https://www.hua.gr/index.php/el/services80/user-account52>

2. Με το προσωπικό account στο Χαροκόπείο Πανεπιστήμιο, πραγματοποιήθηκε σύνδεση στον εξυπηρετητή test.hua.gr με filezilla (είναι debian server, όχι windows). Ο test.hua.gr έχει ήδη εγκατεστημένη Βάση Δεδομένων MySQL (έκδοση 5.5) και Apache Server (έκδοση 2.4)
3. Στήσιμο του moodle στον κατάλογο public_html κάτω από το home directory (δημιουργήθηκε και κατόπιν του δόθηκαν τα σωστά δικαιώματα)
4. Για την αποτροπή υποκλοπής προσωπικών δεδομένων, εάν κάποιος επιδιώξει να εισέλθει χωρίς λογαριασμό, εμφανίζεται η παρακάτω εικόνα, όπου όποιος επιλέξει το μπλε χάπι μεταφέρεται στην ιστοσελίδα linked in του διαχειριστή της ιστοσελίδας (<https://www.linkedin.com/in/nefeli-katsouli-326423a3>) ενώ αν επιλέξει το κόκκινο χάπι, μεταφέρεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.



Εικόνα 14: Υποτυπώδης μηχανισμός ασφαλείας για όποιον πληκτρολογήσει <http://test.hua.gr/~itp13206/>, για να μην έχει πρόσβαση στα αρχεία του διαχειριστή. (Πηγή url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)



Εικόνα 15: Εικόνα από την εγκατάσταση του moodle στο server. (Πηγή url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

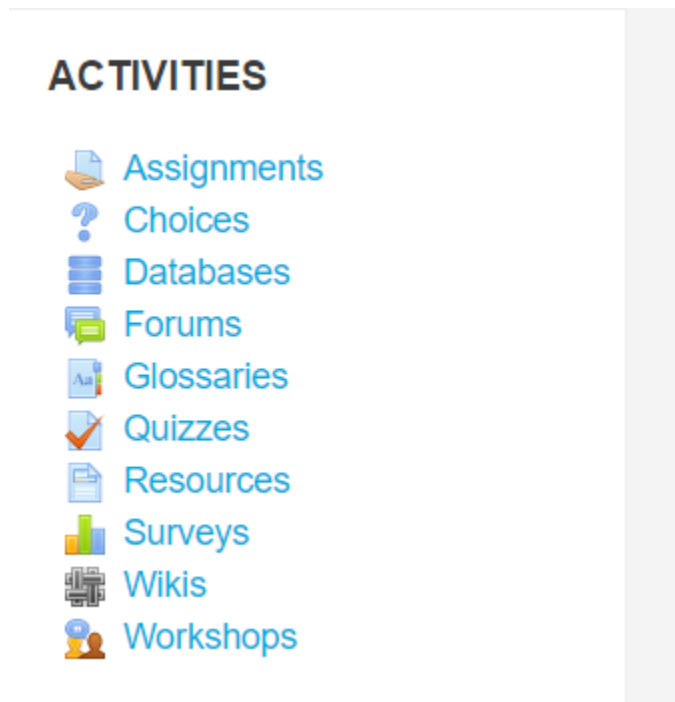
7.2 Επιλογή υλικού- μετατροπή υλικού σε προσβάσιμο για Κωφούς

Η φυσική γλώσσα των Κωφών/Βαρήκων είναι η (Ελληνική για τους Έλληνες) Νοηματική Γλώσσα. Γραπτή μορφή αυτής της γλώσσας δεν υπάρχει, οπότε ένα σχολικό βιβλίο για Κωφούς, είναι επί της ουσίας άχρηστο. Δε μπορούν να αντιληφθούν τις έννοιες που διαβάζουν, καθώς το γνωστικό τους επίπεδο στην ελληνική γλώσσα είναι πολύ χαμηλό. Επιπλέον, το γεγονός ότι σε μία ειδική τάξη όπου φοιτούν Κωφοί/Βαρήκοι φοιτητές, το είδος και ποσοστό αναπηρίας διαφέρει και δεν υπάρχει ομοιομορφία, καθιστά αδύνατη την επιτυχή διδασκαλία όλων των μαθητών. Για παράδειγμα, οι Κωφοί μαθητές χρειάζονται μόνο τη Νοηματική Γλώσσα, ενώ οι Βαρήκοι χρειάζονται δυνατή, καθαρή ομιλία με απλά ελληνικά, συνοδευόμενη από ταυτόχρονα Νοήματα σε Νοηματική Γλώσσα για κατανόηση νέων και δύσκολων εννοιών. Συμπερασματικά, η δημιουργία μιας πλατφόρμας, όπου ο καθένας θα επιλέγει τον τρόπο που του ταιριάζει καλύτερα, στο χρόνο που θέλει για να διδαχθεί, είναι η ιδανική λύση.

Στην παρούσα υλοποίηση, έγινε η μεταφορά του κειμένου του Κεφαλαίου 4: Δίκτυα Υπολογιστών του σχολικού εγχειριδίου Πληροφορικής Β΄ Γυμνασίου σε Ελληνική Νοηματική Γλώσσα με ταυτόχρονη παρουσία φωνής και υποτίτλων κάτω από το βίντεο. Με αυτόν τον τρόπο καλύπτονται όλες οι ανάγκες και προτιμήσεις των μαθητών.

Στην πλατφόρμα, υπάρχει επιπλέον εκτός από το υλικό του βιβλίου (παρουσίαση μαθήματος, βίντεο επεξήγησης εννοιών, ερωτήσεις) λεξιλόγιο όρων Πληροφορικής στη Νοηματική Γλώσσα, βίντεο επεξήγησης εννοιών που παρουσιάζονται στο μάθημα και επιπλέον ασκήσεις.

Υλοποιήθηκαν:



Εικόνα 16: Τα modules που υλοποιήθηκαν (Πηγή url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- ένας αναλυτικός οδηγός (feature του moodle) για τη βασική λειτουργικότητα και τον τρόπο κίνησης μέσα στο site του μαθήματος
- module glossary όπου είναι ένα οπτικό λεξιλόγιο όρων πληροφορικής

Εικόνα 17: Το module Γλωσσάριο (Πηγή url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- feature για badges (τρόπος επαίνου μαθητών που πήραν βαθμό 18, 19 ή 20 σε εργασία ή quiz του μαθήματος και μαθητών που ολοκλήρωσαν επιτυχώς το μάθημα και αποδίδονται από το δάσκαλο)

Δίκτυα Υπολογιστών Β' Γυμνασίου: Badges

Number of badges available: 2

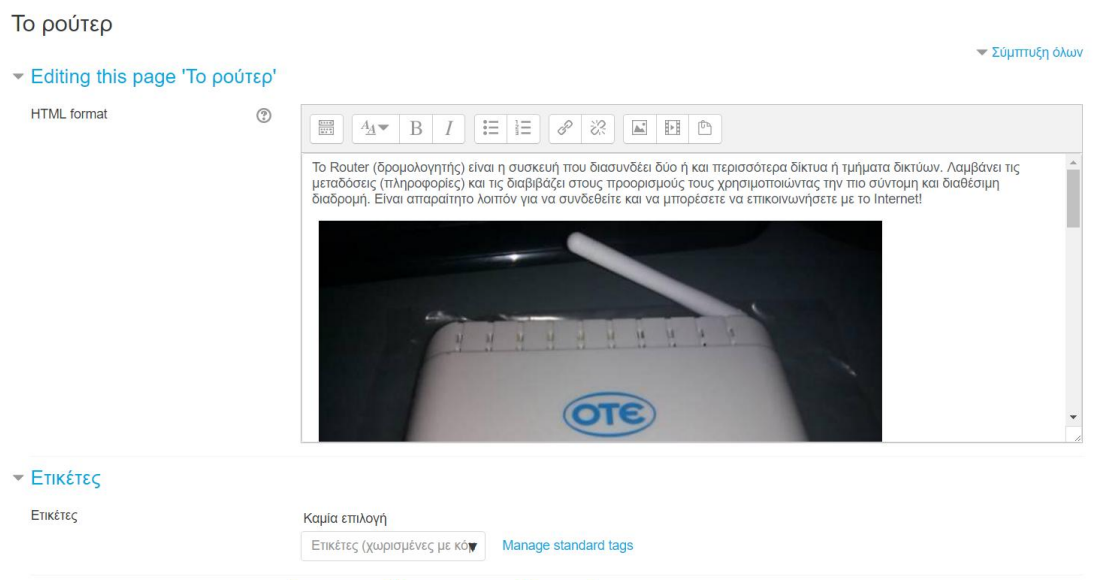
Image	Όνομα ▲	Description	Criteria	Issued to me ▲ ▼
	Τελείωσες!!	Αυτοκόλλητο για την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος	Users are awarded this badge when they complete the following requirement: • Users must complete the course "Δίκτυα Υπολογιστών Β' Γυμνασίου"	
	Μιτράβο	Πήγε Τέλεια	Users are awarded this badge when they complete the following requirement: • This badge has to be awarded by the users with ANY of the following roles: ◦ Διευθυντής ◦ Διδάσκοντας	

Εικόνα 18: Το feature για badges (Πηγή url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- βίντεο με κάθε ενότητα του μαθήματος στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα
- βίντεο με οδηγίες για κάθε feature στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα
- module wiki

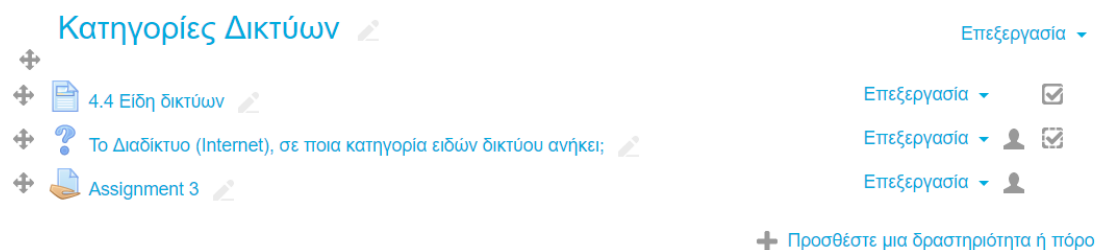
 Τι απαιτείται για τη σύνδεση του υπολογιστή μας στο Διαδίκτυο; 

Εικόνα 19: Το modulewiki (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)



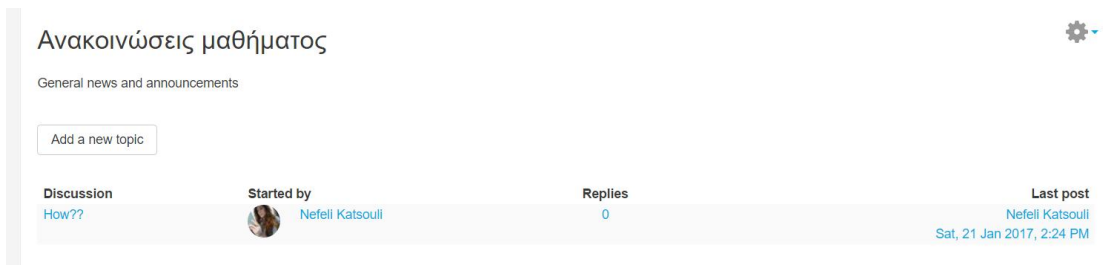
Εικόνα 20: Εμπλουτισμός του modulewiki στο μάθημα (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- module choice όπου ο καθηγητής αναρτά μια ερώτηση (μόνο μια) πολλαπλής επιλογής



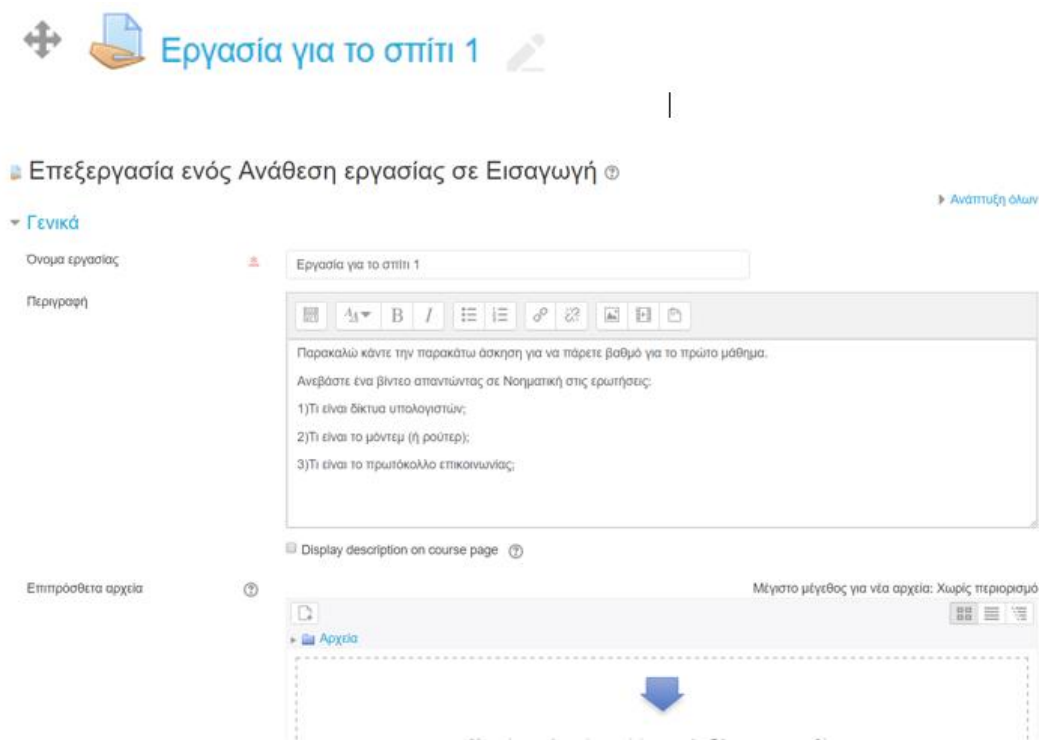
Εικόνα 21: Το module choice (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- module forum για επικοινωνία μαθητών και ανάρτηση ανακοινώσεων στο μάθημα



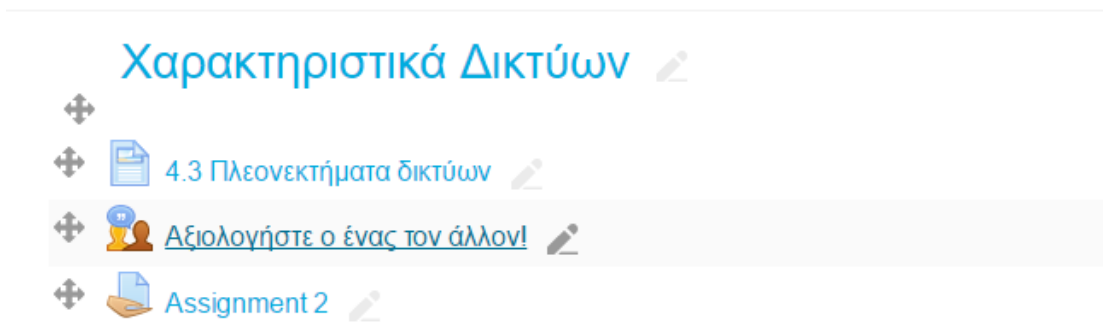
Εικόνα 22: Το forum ανακοινώσεων του μαθήματος (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- module assignment όπου οι μαθητές, στο πέρας κάθε ενότητα πρέπει να αναρτήσουν ένα βίντεο νοηματικής στο οποίο απαντάνε στην ερώτηση του δασκάλου, για να αξιολογηθούν για την ενότητα αυτή



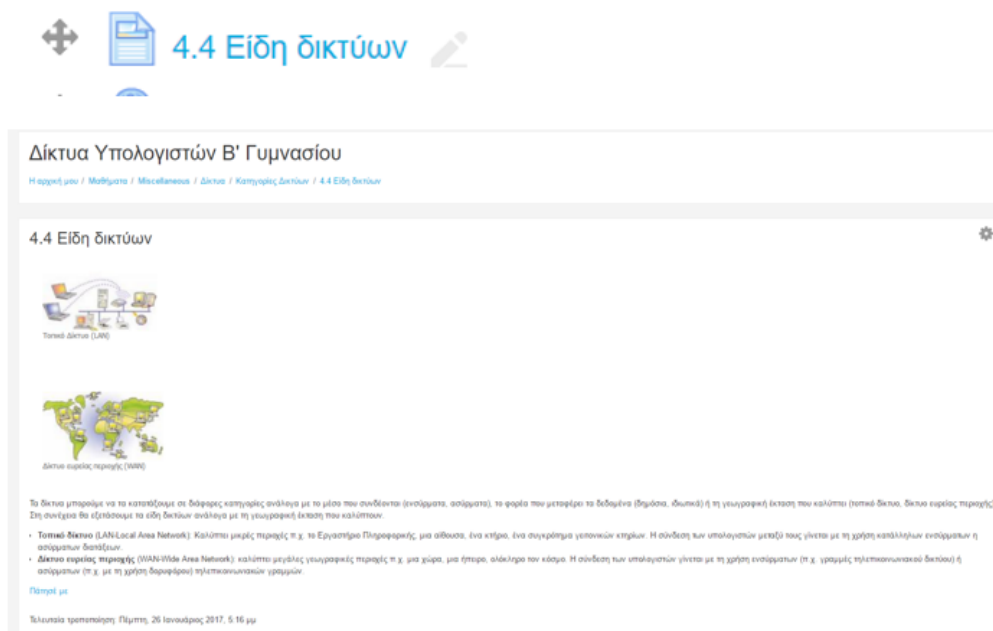
Εικόνα23: Το module assignment (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- module workshop όπου οι μαθητές αναρτούν ένα βίντεο νοηματικής στο οποίο απαντάνε στην ερώτηση του δασκάλου και αξιολογούν τα βίντεο με τις απαντήσεις των συμμαθητών τους, με βάση συγκεκριμένα κριτήρια που θέτει ο δάσκαλος και βαθμολογούνται και στα 2



Εικόνα 24: Το module workshop (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- module page όπου ο δάσκαλος παρουσιάζει το μάθημα



Εικόνα 25: Το module page (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- module database όπου ο καθένας αναρτά πληροφορίες (βίντεο, εικόνες, κείμενο) και αναπτύσσεται η βάση δεδομένων του μαθήματος για αυτό το θέμα από όλους

Δίκτυα Υπολογιστών

Ας φτιάξουμε μαζί μια βάση δεδομένων για τα δίκτυα! Πρέπει ο κάθε μαθητής να βρει ένα θέμα και να το ανεβάσει στη βάση δεδομένων.

Προβολή λίστας Προβολή μοναδιαίας Αναζήτηση Προσθήκη καταχώρησης Εξαγωγή Πρότυπα Πεδία Προεπιλεγμένα

Καταχωρήσεις ανά σελίδα 10 Αναζήτηση Ταξινόμηση κατά Προστέθηκε χρόνος Αύξουσα Advanced search

Αποθήκευση ρυθμίσεων

Αρχείο για ανέβασμα: Dos and Dots when using social networks.mp4

Αρχείο για ανέβασμα: How computer networks connect and work.mp4

Επιλογή όλων Απεπιλογή όλων Διαγραφή του επιλεγμένου

Εικόνα 26: Το module database (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- module quiz (ελληνική και νοηματική γλώσσα) για την αξιολόγηση του μαθησιακού αποτελέσματος



Εικόνα 27: Το moduleQuiz (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

- module survey για την αξιολόγηση της ικανοποίησης των μαθητών από το online περιβάλλον

Σχετικότητα

Απάντηση

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

	Not yet answered	Σχεδόν ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
1. εστιάω τη μάθησή μου σε κεφάλαια που με ενδιαφέρουν.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. ό,τι μαθαίνω είναι σημαντικό για την επιστημονική μου πρακτική.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Μαθαίνω πως να βελτιώσω την επιστημονική μου πρακτική.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. ό,τι μαθαίνω συνδέεται καλά με την επαγγελματική μου πρακτική.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Ανακλαστική Σκέψη

Απάντηση

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

	Not yet answered	Σχεδόν ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
5. Σκέφτομαι επικριτικά για τη μάθησή μου.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6. Σκέφτομαι επικριτικά για τις ιδέες μου.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. Σκέφτομαι επικριτικά για τις ιδέες άλλων φοιτητών.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8. Σκέφτομαι επικριτικά για το υλικό μάθησης.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Διαδραστικότητα

Απάντηση

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

	Not yet answered	Σχεδόν ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
9. Εξηγώ τις ιδέες μου στους άλλους φοιτητές.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10. Ζητώ από τους άλλους φοιτητές να εξηγήσουν τις ιδέες τους.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. Οι άλλοι φοιτητές μου ζήτησαν να εξηγήσω τις ιδέες μου.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12. Οι άλλοι φοιτητές αποκρίνονται στις ιδέες μου.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Υποστήριξη εκπαιδευτή

Απάντηση

Σε αυτή την ενότητα δικτυακής εκπαίδευσης...

	Not yet answered	Σχεδόν ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
13. Ο εκπαιδευτής προκαλεί τη σκέψή μου.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14. Ο εκπαιδευτής με ενδιαφέρει να συμμετάσχω.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Εικόνα 28: Το module survey (Πηγή: url <http://test.hua.gr/~itp13206/>)

Συμπεράσματα

Οικονομικό κόστος

Η εκπαίδευση ενός Κωφού/Βρήκοου παιδιού, κοστίζει πολλά στην οικογένεια και στο κράτος. Και δεδομένου ότι όπως έθεσε ο Kyle (Κουρμπέτης, Hoffmeister 2002), *“Καμία κοινότητα ακουόντων ατόμων δε θα ανέθετε την εκπαίδευση των παιδιών της σε άτομα που δε θα μπορούσαν να κατανοήσουν ή να επικοινωνήσουν με τα παιδιά τους. Κι όμως, απαιτούμε από τα Κωφά παιδιά με φυσιολογική νοητική ικανότητα να λειτουργήσουν σε τέτοιο ακριβώς περιβάλλον.”*, αντιλαμβανόμαστε ότι αυτά τα έξοδα είναι και ανώφελα, αφού επί της ουσίας καλύπτουν το πρόβλημα και δεν το λύνουν.

Η χρήση μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας όπως αυτή που υλοποιήθηκε στην παρούσα εργασία, με υλικό πλήρως προσβάσιμο σε Κωφούς και προσαρμοσμένο στην κουλτούρα τους και στο εκπαιδευτικό τους στιλ, θα παρέχει τόσο το κίνητρο για μάθηση στους Κωφούς μαθητές, όσο και μια οικονομική και πρακτική λύση για το μαθητή, το σχολείο και το κράτος.

Οι αναλφάβητοι του 21ου αιώνα, δε θα είναι αυτοί που δε θα ξέρουν να διαβάζουν, αλλά αυτοί που δε θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν και να εντάξουν στη ζωή τους τις νέες τεχνολογίες. Υπολογιστές, κινητά, εφαρμογές και πάρα πολλές άλλες λέξεις- έννοιες της καθημερινότητας, είναι άγνωστες σε Κωφούς μαθητές.

Συνειδητοποιούμε εύκολα λοιπόν ότι η ύπαρξη ειδικών εκπαιδευτικών βοηθημάτων προσαρμοσμένων στις ανάγκες των Κωφών είναι αναγκαία σε μια κοινωνία που κηρύττει ότι προάγει την ισότητα και στοχεύει στην ανάπτυξη και ευμάρεια όλων των πολιτών της.

Ηθικοί προβληματισμοί

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα όταν επιστήμονες της Πληροφορικής σχεδιάζουν λογισμικά για Κωφούς, είναι ότι δε γνωρίζουν ούτε τη γλώσσα τους (Ελληνική Νοηματική Γλώσσα) ούτε την κουλτούρα τους, γεγονός που αντικατοπτρίζεται τόσο στη μη αποτελεσματικότητα του προϊόντος, όσο και στη μη λειτουργική αξιοποίησή τους από Κωφούς. Οι νοηματικές γλώσσες διαφέρουν πάρα πολύ από τις προφορικές, τόσο σε σύνταξη και γραμματική, όσο και στη χρήση μη χειρονομικών στοιχείων (έκφραση, κίνηση κεφαλιού και σώματος, χωροθέτηση χεριών μπροστά ή πάνω από/στο σώμα του Νοηματιστή), τα οποία αλλάζουν εντελώς την έννοια της πληροφορίας (Braffort, 2001). Σήμερα, τα συστήματα αναγνώρισης που χρησιμοποιούνται από λογισμικά, ανιχνεύουν μόνο τα χέρια και τις κινήσεις τους, γεγονός που σημαίνει ότι πολύ μεγάλο μέρος της πληροφορίας αγνοείται (Braffort, 2001).

Με την παρούσα εργασία, έγινε μια προσπάθεια να μεταδοθεί πληροφορία και γνώση σε Κωφούς μαθητές, με τρόπο που να είναι απόλυτα συμβατικός με τη γλώσσα τους και τις ανάγκες τους. Σε μελλοντική έρευνα, θα μπορούσε να γίνει αξιολόγηση του εκπαιδευτικού αυτού εργαλείου σε βάθος χρόνου, για να φανούν τα εκπαιδευτικά του αποτελέσματα στους Κωφούς μαθητές.

Βιβλιογραφία

- Al-Ajlan, A. & Zedan, H. (2008). Why Moodle. *Future Trends of Distributed Computing Systems*, pp. 58 – 64.
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2004). Entering the mainstream: The quality and extent of online education in the United States, 2003 and 2004. Needham, MA: Sloan-C.
- ANTA, 2002. Flexible Learning Fellowship Change Management Plan, Strategy 2001, *Nancy Stanelis* (South Australia), Aug.2002. Online: www.flexibleLearning.net.au/fellowships/
- Benigno, V., & Trentin, G. (2000). The evaluation of online courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16, 259-270.
- Bonk, C. J., & Cummings, J. A. (1998). A dozen recommendations for placing the student at the center of Web-based instruction. *Educational Media International*, 35(2), 82-89.
- Braffort, A. (2001): Research on Computer Science and Sign Language: Ethical Aspects. *Gesture Workshop 2001*: 1-8.
- Brelje, H. William. Global Perspectives on the Education of the Deaf in Selected Countries. Hillsboro, OR: Butte Publications, 1999.
- Cawthon, W. S. (2001): Teaching Strategies in Inclusive Classrooms With Deaf Students. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*; 212-225.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Identifying infants with hearing loss - United States, 1999-2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 59(8): 220-223.
- Clinchy, B.M. (1989a). The development of thoughtfulness in college women: Integrating

reason and care. *American Behavioural Scientist*, 32(6), 647-657.

Clinchy, B.M. (1989b). On critical thinking & connected knowing. *Liberal education*, 75(5), 14-19.

Vohr B. Overview: infants and children with hearing loss—part I. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2003;9:62–64.

Chamberlain, C., Mayberry, R.I., (2001) Theorizing about The relation between American Sign Language and reading. *Language acquisition by eye* (pp. 221-259). European Union of the Deaf, EUD.eu. Gallaudet Encyclopedia of Deaf People and Deafness. New York: McGraw-Hill, 1986.

Easton, Susan S. (2003). Clarifying the instructor's role in online distance learning. *Communication Education*, v52 i2, April 2003, pp.87.

Er, E., Özden, M., & Arifoglu, A. (2009). A blended e-learning environment: A model proposition for integration of asynchronous and synchronous e-learning. *International Journal Of Learning*, 16(2), pp. 449-460.

Fakhreldeen A. S. 2013: Comparing and Evaluating Open Source E-learning Platforms *International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE)* ISSN: 2231-2307, Volume-3, Issue-3, July 2013

Gallaudet, E. M., Fischer, L. J., De Lorenzo, D. L. (1983). History of the College for the Deaf, 1857-1907

Garrison, D. R. (1989). *Understanding Distance Education - A framework for the Future*, London, Routledge

Goldin-Meadow S., Mayberry R. I. 2001: *How do profoundly Deaf children Learn to*

read? Learning Disabilities Research & Practice, 16(4): 222-229

Grosse SD. Education cost savings from early detection of hearing loss: New findings. Volta Voices 2007;14(6):38-40.

Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), pp. 393-416.

Λήφθηκε από:

http://learnonline.canberra.edu.au/file.php/5963/TPACK_UC/pdf/harris_mishra_koehler_jrte.pdf

Henckell, M. (2007). Evaluating distance education: The student perspective. A Dissertation Presented to The Faculty of the Graduate School At the University of Missouri—Columbia.

Holcomb, L. B., King, F. B., & Brown, S. W. (2004). Student traits and attributes contributing to success in online courses: Evaluations of university online courses. The Journal of Interactive Online Learning 2(3), 1-17.

Howland, J, L., & Moore, J. L. (2002). Student perceptions as distance learners in Internet-based courses. *Distance Education*, 23, 183-194.

Hrastinski, S. (2007). The relationship between adopting a xynchronous medium and participation in online group work: An explorative study. *Interactive Learning Environments*, 14(2), pp. 137-152.

Itmazi J., Gea M., Paderewski-Rodríguez P., Luis Gutiérrez Vela F. (2005): A comparison and evaluation of open source learning management systems. pp:80-86:IADIS AC

Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (1993). Handbook of Individual Differences, Learning, and Instruction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Καπαγιάννη, Φ., (2006) *Η εκπαίδευση Ενηλίκων στην Ελλάδα: Ιστορική εξέλιξη και σύγχρονη πραγματικότητα*, Πτυχιακή Μελέτη στο Χαροκόπειο πανεπιστήμιο, ανακτήθηκε 6/11/16 από <http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/419/1/kapagiannh.pdf>

Karpouzis, K., Caridakis, G., Fotinea, E., Efthimiou, E. (2007): Educational resources and implementation of a Greek sign language synthesis architecture. *Computers and Education* 49(1), 54–74

Κουρμπέτης Β., Ε. Μαρκάκης, Γ. Σταϊνχάουερ (1999). Η ελληνική νοηματική γλώσσα και η διδασκαλία της στα σχολεία Κωφών, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα

Kourbetis, V., Adamopoulou, A., Ferentinos, S. (2001): From Disabling to Enriching the Deaf World: Forms of Discrimination Deaf People Encounter in Europe. OMKE, Athens, Greece

Kourbetis V., Hoffmeister R. (2002). Name Signs in Greek Sign Language. *American Annals of the Deaf*, 147 (3), σ. 35-43.

Κουρμπέτης, Β. & Χατζοπούλου, Μ. (2010). *Μπορώ και με τα μάτια μου*. Εκδόσεις Καστανιώτη.

Λαμπροπούλου, Β. (1996). Η φοίτηση των κωφών και βαρηκόων μαθητών στα σχολεία γενικής εκπαίδευσης. Προβλήματα, ανάγκες, προοπτικές. Παρουσίαση στο 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχολογικής Έρευνας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 23-26 Μαΐου.

Λαμπροπούλου Β., (1997). Οι απόψεις και οι εμπειρίες των Κωφών Μαθητών από τη φοίτησή τους σε Σχολεία Ειδικής και Γενικής Εκπαίδευσης. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 94-96.

Lewis, M. Paul (ed.), 2009. *Ethnologue: Languages of the World, Sixteenth edition*. Dallas, Tex.: SIL International. Online version: <http://www.ethnologue.com/>.

Macdonald, J. (2004). 'Developing Competent E-learners: The Role of Assessment', *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 29(2), p. 215-226.

Mayes, T. and de Freitas, S. (2004). Review of e-learning theories, frameworks and models. *JISC e-learning models study report*. The Joint Information Systems Committee, London, UK

Miller, T. W., & King, F. B. (2003). Distance education: Pedagogy and best practices in the new millennium. *Internal Journal of Leadership in Education* 6(3), 283-297.

Mitchell RE, Karchmer MA. *Chasing the mythical ten percent: Parental hearing status of deaf and hard of hearing students in the United States*. Sign Language Studies. 2004;4(2):138-163.

Moodle official site https://docs.moodle.org/32/en/Main_page

Moore, D. F. (2001) *Educating the Deaf: Psychology, principles and practices*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, <http://www.pi-schools.gr/>

Pearson, V. W. (1990). Critical factors considered in the planning for the administration and implementation of long-distance interactive video instruction. *Dissertation Abstracts International*, DAI-A 51/02, p. 428. (University Microfilms No. AAC 9019510).

Peraya, D. (1994): Distance Education and the WWW. *Teaching & Learning with the Web*, 25-27.

Powers, S., Gregory, S. & Thoutenhoofd, E. D. (1998) The educational achievements of Deaf children- a literature review (Research report No 65) Norwich, England: Department for Education and Employment.

Ruben, R. J. (2011). Sign language: Its history and contribution to the understanding of the biological nature of language. *Acta Oto-Laryngologica*, v125, pp. 464-467

Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2012). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*. (5th ed.). Boston: Pearson.

Smith, C. R. (1975). Residual hearing and speech production in deaf children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 18, pp. 795-811

Sue Niskar A., Stephanie M., Holmes A., Esteban E., Rubin C., Brody D., 1998. *Prevalence of Hearing Loss Among Children 6 to 19 Years of Age: The Third National Health and Nutrition Examination Survey* FREE. *JAMA*. 1998;279(14):1071-1075. doi:10.1001/jama.279.14.1071.

Taylor, J. C., (1999). "The death of distance: The birth of the global higher education economy." *e-Journal of Instructional Science and Technology* (e-JIST) 3(1): 6-11.

Tricker, T., Rangecroft, M., Long, P., & Gilroy, P. (2001). Evaluating distance education courses: The student perception. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(2), 165-177.

Turner, V. (2001) *Deaf children and literacy: Identifying appropriate tools and learning environment*. *Deaf Worlds*, 16(1), 17-25

Webster, W. R. (2004). A Learner-Centred Methodology for Learning Environment Design and Development, Proceedings of Online Learning and Training 2004: Exploring Integrated Learning Environments, Brisbane, 2-3 November 2004. Brisbane: Queensland University of Technology.

Webster, W. R. (2005). A Reflective and Participative Approach to the Design of Personalised Learning Environments. PhD Thesis. Lancaster: Lancaster University.

Willis, B. (1993). Distance Education: A Practical Guide. Englewood Cliffs, NJ: Educational Publications.

Παράρτημα Α

Έννοιες

Κωφός-Βαρήκοος

Για την περιγραφή των ατόμων με απώλεια ακοής χρησιμοποιούνται οι όροι «Κωφός» και «βαρήκοος». Πιο συγκεκριμένα, Κωφός είναι ο άνθρωπος, ο οποίος δεν κατανοεί την ομιλία μόνο με την ακοή του, είτε φοράει είτε δεν φοράει ακουστικά βαρηκοΐας και χρησιμοποιεί την νοηματική ή την γραπτή γλώσσα για να αντιληφθεί τους συνομιλητές του. Σε αυτή την περίπτωση η υπολειμματική ακοή του είναι πάνω από 70dB. Βαρήκοος είναι αυτός που δυσκολεύεται να αντιληφθεί την ομιλία μόνο μέσω του αυτιού του, ωστόσο δεν παρεμποδίζεται, με αποτέλεσμα να κατανοεί το μεγαλύτερο ποσοστό των πληροφοριών. Η ακουστική απώλεια ενός βαρήκοου ατόμου είναι από 35dB ως 69dB (Λαμπροπούλου, 1995).

Επιπλέον, υπάρχουν δυο ομάδες κωφών ατόμων, κατά τις οποίες ο διαχωρισμός γίνεται σύμφωνα με την ηλικία που εμφανίζεται η ακουστική βλάβη. Ο όρος προγλωσσικά κωφό άτομο χρησιμοποιείται για την περιγραφή των ατόμων που η ακουστική απώλεια ήταν παρούσα κατά την γέννηση ή εμφανίστηκε πριν την ανάπτυξη της γλώσσας. Αντίθετα ο όρος μεταγλωσσικά κωφό άτομο αναφέρεται στα άτομα που το πρόβλημα ακοής εμφανίστηκε αφού πρώτα είχε αναπτυχθεί η ομιλία τους.

Σύμφωνα με τον Smith (1975), η διαφοροποίηση των κωφών ή βαρήκοων ατόμων ανάλογα με τον βαθμό απώλειας της ακοής του είναι απαραίτητη για την διαγνωστική διαδικασία διότι υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ του βαθμού απώλειας της ακοής και της ανάπτυξης της ομιλίας.

Βαθμός ακουστικής απώλειας:

- Φυσιολογική ακοή (0-15 dB): Δεν υπάρχει δυσκολία στην αντίληψη & στην κατανόηση της ομιλίας.
- Πολύ μικρού βαθμού βαρηκοΐα (15–25 dB): Μικρή δυσκολία στην αντίληψη & στην κατανόηση της ψιθυριστής ομιλίας.
- Μικρού βαθμού βαρηκοΐα (25-40 dB): Δυσκολία στην αντίληψη & στην κατανόηση της ψιθυριστής ομιλίας.
- Μέτριου βαθμού βαρηκοΐα (40-55 dB): Δυσκολία στην αντίληψη & στην κατανόηση της συνηθισμένης ομιλίας.
- Μεγάλου βαθμού βαρηκοΐα (55-70 dB): Δυσκολία στην αντίληψη & στην κατανόηση της μεγαλόφωνης ομιλίας.
- Πολύ μεγάλου βαθμού βαρηκοΐα (70-90 dB): Το άτομο αυτό μπορεί να αντιληφθεί μόνο την πολύ φωναχτή ομιλία με την χρήση ακουστικών βαρηκοΐας, αλλά δεν μπορεί να την κατανοήσει.
- Πάρα πολύ μεγάλου βαθμού βαρηκοΐα (90-110 dB): Η ομιλία δεν γίνεται αντιληπτή ακόμα και με την χρήση ακουστικών βαρηκοΐας.

(Northern&Downs, 1978)

Γλωσσικά χαρακτηριστικά:

Στην κώφωση, συνήθως, παρουσιάζονται προβλήματα στην κατανόηση του λόγου, καθυστέρηση λόγου και ομιλίας, διαταραχές άρθρωσης και προβλήματα προσωδίας. Η ανάπτυξη της ομιλούμενης γλώσσας είναι διαφορετική στο κωφό παιδί απ' ότι στο ακούον παιδί. Τα κωφά παιδιά αναπτύσσουν αισθητηριοκινητικές δομές χρησιμοποιώντας την όραση και την αφή, διότι δεν λαμβάνουν ακουστικά ερεθίσματα. Επομένως, είναι δύσκολο να κατακτηθεί η γλώσσα και η προφορική ομιλία είναι αρκετά περιορισμένη Έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει μεγάλη καθυστέρηση στον τομέα της

ανάπτυξης της γλώσσας. Σύμφωνα με την Λαμπροπούλου (1995) τα γλωσσικά χαρακτηριστικά που παρατηρούνται είναι:

- Σπάνια χρήση πολύπλοκων προτάσεων.
- Αρκετά μικρό μήκος προτάσεων.
- Σπάνια χρήση αντωνυμιών, βοηθητικών ρημάτων, συνδέσμων και παθητική φωνή.
- Συχνότερη χρήση ουσιαστικών και ρημάτων.
- Προσθήκες ή παραλήψεις λέξεων, οι οποίες είτε είναι λάθος είτε δεν χρειάζονται.
- Παραλήψεις άρθρων, προσδιορισμών και προθέσεων.
- Αρκετά λάθη στην σύνταξη των προτάσεων.
- Επιπλέον, παρατηρείται: περιορισμένο λεξιλόγιο και δυσκολία στην κατανόηση ιδιωτισμών, μεταφορών και αφηρημένων εννοιών. Η ομιλία είναι μονότονη, δεν έχει ροή και καταληπτότητα.

Ελληνική Νοηματική Γλώσσα (ΕΝΓ)

Η ελληνική νοηματική γλώσσα είναι η φυσική γλώσσα της ελληνικής κοινότητας Κωφών. Είναι μια πλήρης γλώσσα, η οποία χρησιμοποιεί τα ίδια είδη γραμματικού μηχανισμού που υπάρχουν και στην προφορική γλώσσα. Έχει νομικά αναγνωριστεί ως επίσημη γλώσσα της κοινότητας των Κωφών στην Ελλάδα το 2000 με τον νόμο 2817/2000. Η ελληνική νοηματική γλώσσα εκτιμάται ότι χρησιμοποιείται από περίπου 40.600 νοηματιστές (Κουρμπέτης και άλλοι, 1999). Η ιδιαιτερότητα της νοηματικής γλώσσας είναι πως είναι οπτικοκινητική και όχι προφορική. Δεν εκφράζεται δηλαδή με τη γλώσσα όπως η ομιλούμενη αλλά με τη κίνηση των χεριών, την έκφραση του προσώπου, τις κινήσεις του σώματος. Έχει τους δικούς της γραμματικούς και συντακτικούς κανόνες που τη διαφοροποιούν σε μεγάλο βαθμό από την ομιλούμενη. Η χρήση της νοηματικής αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ένταξη οποιουδήποτε ατόμου στη κοινότητα των

κωφών. Σημασία δεν έχει ο βαθμός ακουστικής απώλειας αλλά η γνώση της γλώσσας και ο σεβασμός της κουλτούρας των κωφών. Η Ελληνική νοηματική γλώσσα δεν είναι διεθνής όπως λανθασμένα πιστεύεται. Η κάθε χώρα αναπτύσσει τη δική της νοηματική γλώσσα με διαφορετικά κατά βάση νοήματα και διαφορετικό αλφάβητο. Υπάρχουν κοινά χαρακτηριστικά αλλά πολλές διαφορές σε μορφολογικό επίπεδο. Παρόλα αυτά οι κωφοί διαφορετικών κρατών μπορούν να συνεννοούνται άνετα μέσω της Διεθνούς Νοηματικής Γλώσσας, η οποία είναι στην ουσία ένας κώδικας που εξυπηρετεί σε απλές καθημερινές ανάγκες επικοινωνίας. Οι γλωσσολογικές έρευνες σε διάφορες νοηματικές γλώσσες έδειξαν ότι η κάθε νοηματική γλώσσα έχει συγκεκριμένη δομή και ανταποκρίνεται στα παγκόσμια κριτήρια (universals) των ανθρωπίνων γλωσσών (Λαμπροπούλου, 1995).

SCORM

Ένα από τα πιο γνωστά πρότυπα είναι το πρότυπο Sharable Content Object Reference Model (SCORM) που προήλθε από την πρωτοβουλία του οργανισμού ADL και αποτελεί ένα ενοποιημένο σύνολο κεντρικών προδιαγραφών και προτύπων για την ηλεκτρονική μάθηση, το περιεχόμενο, τις τεχνολογίες και τις υπηρεσίες. Σήμερα υπάρχουν διαθέσιμες αρκετές πλατφόρμες που προσφέρουν τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης υλικού που έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με το πρότυπο SCORM (SCORM conformant) αλλά και τη συγγραφή μαθημάτων σύμφωνα με το πρότυπο αυτό όπως είναι για παράδειγμα οι πλατφόρμες Blackboard, WebCT Vista, Lotus Learning Space, Moodle, ILIAS, Desire2Learn, Plateu, Mentor κλπ.

Παράρτημα Β

ΤΑΞΗ Β΄

Στόχοι	Θεματικές Ενότητες (διατιθέμενος χρόνος)	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
Οι μαθητές επιδιώκεται: Να γνωρίζουν τη σημασία και το ρόλο της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (ΚΜΕ) της κεντρικής μνήμης. Να γνωρίζουν τη σημασία και το ρόλο των θυρών και των καρτών επέκτασης. Να περιγράφουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα Μονάδες του υπολογιστή. Κεντρική και περιφερειακές μονάδες. Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (ΚΜΕ). Κεντρική μνήμη. Θύρες και Κάρτες επέκτασης. Οι υπολογιστές παλυμέσων	Γίνεται επίδειξη των μονάδων και διαφόρων εξαρτημάτων ενός υπολογιστή (να χρησιμοποιηθεί κατάλληλο λογισμικό, εφόσον υπάρχει). Γίνεται συζήτηση με τους μαθητές για διάφορους τρόπους παρουσίασης των πληροφοριών π.χ. στην εφημερίδα, στο ραδιόφωνο, σε ένα περιοδικό κλπ. και αναγνωρίζουν τους διάφορους τρόπους παρουσίασής τους. Οι μαθητές χρησιμοποιούν μια εγκυκλοπαίδεια και αναζητούν ένα λήμμα κατά την ανάγνωση του

υπολογιστών πολυμέσων καθώς και τα βασικά χαρακτηριστικά των πολυμεσικών εφαρμογών. Να αναγνωρίζουν τη σημασία της ψηφιακής αναπαράστασης της πληροφορίας και την αναγκαιότητα της. Να αναγνωρίζουν το bit ως στοιχειώδη ποσότητα πληροφορίας, το byte και τα πολλαπλάσιά του. Να αναγνωρίζουν τη σημασία της κωδικοποίησης. Να περιγράφουν τους τρόπους σύνδεσης δύο υπολογιστών. Να περιγράφουν ένα δίκτυο, ένα τοπικό δίκτυο, ένα δίκτυο ευρείας περιοχής και το Διαδίκτυο. Να διακρίνουν τις μεταξύ τους διαφορές. Να αναφέρουν τα βασικά πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση των δικτύων.	(χαρακτηριστικά τους), πολυμεσικές εφαρμογές. Τι είναι τα πολυμέσα. Οι υπολογιστές πολυμέσων και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Τα βασικά χαρακτηριστικά των πολυμεσικών εφαρμογών. Αναπαράσταση της πληροφορίας στον υπολογιστή. Ψηφιακή αναπαράσταση των πληροφοριών και η σημασία της στη λειτουργία ενός υπολογιστικού συστήματος. Η έννοια του bit και του byte. Κωδικοποίηση χαρακτήρων, αναφορά στον κώδικα ASCII. Σύνδεση υπολογιστών – δίκτυα και λειτουργική αξιοποίησή τους. Σύνδεση υπολογιστών. Η έννοια του δικτύου. Πλεονεκτήματα. Τοπικά δίκτυα, δίκτυα ευρείας περιοχής και η έννοια του Διαδικτύου. Τρόπος σύνδεσης στο Διαδίκτυο. (8 ώρες)	οποίου παρουσιάζεται η ανάγκη να ανατρέξουν και σε άλλο λήμμα (π.χ. πουλιά – αηδόνι). Επαναλαμβάνουν την ίδια διαδικασία με μια πολυμεσική εφαρμογή (ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια). Μέσα από τη διαδικασία αυτή διαπιστώνουν τις δυνατότητες των πολυμεσικών εφαρμογών (κείμενο, εικόνα, κίνηση μη γραμμική οργάνωση των πληροφοριών) καθώς και τα χαρακτηριστικά ενός υπολογιστή που υποστηρίζει πολυμεσικές εφαρμογές. Ανακαλούν περιπτώσεις χρησιμοποίησης κώδικα επικοινωνίας (π.χ. από παιχνίδια, «κρυφτό», από φωτεινά σήματα που χρησιμοποιούν οι ναυτικοί, η επιστροφή του Θησέα από την Κρήτη κλπ.). Διαπιστώνουν ότι μια πληροφορία μπορεί να αναπαρασταθεί με τη χρήση κώδικα. Αναφέρουν παραδείγματα παρουσίασης πληροφοριών με τη χρήση ψηφιακών πινάκων (π.χ. πίνακες με αριθμούς σειράς προτεραιότητας σε τράπεζες, πίνακες αποτελεσμάτων σε γήπεδα κ.λπ.) και προβληματίζονται για το πώς επιτυγχάνεται αυτό. Στη συνέχεια, με τη χρήση εποπτικών μέσων (π.χ. παιχνίδι Ρίβερσι – Reversi, τετραγωνισμένο χαρτί και έγχρωμες ψηφίδες, κατάλληλη συνδεσμολογία λαμπτήρων με διακόπτες κλπ.) εισάγονται στην έννοια του μπιτ (bit), του μπάιτ (byte), της κωδικοποίησης και της ψηφιακής αναπαράστασης. Παρατηρούν το εργαστήριό τους και διαπιστώνουν την ύπαρξη πολλών υπολογιστών και ενός εκτυπωτή στον οποίο ο καθένας μπορεί να εκτυπώνει από τη θέση εργασίας του. Προβληματίζονται και εισάγονται στην έννοια της κοινής χρήσης και εκμετάλλευσης των πόρων ενός υπολογιστικού συστήματος και στην έννοια του τοπικού δικτύου.
Να αναγνωρίζουν τη χρησιμότητα της «βοήθειας». Να χειρίζονται τη «βοήθεια» για να εντοπίζουν τις πληροφορίες που χρειάζονται. Να αξιοποιούν τη «βοήθεια» για να ανακαλύπτουν δυνατότητες που δεν έχουν διδαχθεί για να επεκτείνουν τις γνώσεις τους σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Να περιγράφουν τις έννοιες αρχείου και φακέλου. Να αναγνωρίζει τους τύπους των αρχείων. Να αποθηκεύουν και να ανακτούν αποθηκευμένες πληροφορίες. Να οργανώνουν με ορθολογικό τρόπο τις πληροφορίες στα μέσα αποθήκευσης. Να δημιουργούν, διαγράφουν, αντιγράφουν αρχεία και φακέλους.	Επικοινωνώ με τον Υπολογιστή Ανακαλύπτω με τη «βοήθεια» που μου παρέχει ο υπολογιστής. Έννοια, χρησιμότητα, ενεργοποίηση και περιγραφή της «βοήθειας». Η έννοια του υπερκειμένου. Αποθήκευση και διαχείριση αρχείων. Η έννοια του αρχείου και του φακέλου. Ονομασία, μέγεθος και τύποι αρχείων. Διαχείριση αρχείων και φακέλων. (4 ώρες)	Οι μαθητές επισκέπτονται τη βιβλιοθήκη του σχολείου μελετούν και περιγράφουν τον τρόπο οργάνωσής της. Επακολουθεί συζήτηση μέσα από την οποία αναδεικνύεται η αναγκαιότητα της οργάνωσης. Στη συνέχεια συσχετίζουν τον τρόπο οργάνωσης της βιβλιοθήκης με αυτή των αρχείων στον υπολογιστή. Μονάδες μέτρησης της μνήμης. Συσχετισμός με μονάδες μέτρησης Μαθηματικών και Φυσικής
Να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά των εργαλείων αριθμητικής επεξεργασίας (spread sheet).	Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας	Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες για τους νομούς της περιφέρειας στην οποία ανήκουν (πρωτεύουσες, πληθυσμός κλπ.) και τις

Να περιγράφουν τις έννοιες: Κελί, ενεργό κελί, διεύθυνση. Να διακρίνουν τους διάφορους τύπους δεδομένων που δέχεται ένα κελί. Να χρησιμοποιούν απλούς τύπους και συναρτήσεις. Να χρησιμοποιούν τις λειτουργίες της ανηγραφής, αποκοπής και επικόλλησης κελιών Να δημιουργούν γραφήματα για τη γραφική απεικόνιση αριθμητικών δεδομένων. Να επιλύουν απλά προβλήματα αξιοποιώντας τις δυνατότητες των εργαλείων αριθμητικής επεξεργασίας. Να δημιουργούν καταλόγους (ονομάτων, γεγονότων κ.ά.) να τους ταξινομούν, να αναζητούν στοιχεία και να τους εκτυπώνουν. Να χρησιμοποιούν απλές λειτουργίες ενός λογισμικού παρουσιάσεων για να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα συνθετικών εργασιών. Να χρησιμοποιούν μηχανές αναζήτησης για να εντοπίζουν πληροφορίες που χρειάζονται στο πλαίσιο των εργασιών τους.	Χρήση εργαλείων: αριθμητικής επεξεργασίας και γραφικής παρουσίασης δεδομένων. Εργαλεία αριθμητικής επεξεργασίας (λογιστικά φύλλα), τα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητές τους. Η έννοια του κελιού και η έννοια της διεύθυνσης. Περιεχόμενο κελιού. Πλάτος κελιού. Λειτουργίες ανηγραφής, αποκοπής και μετακίνησης. Χρήση απλών τύπων και συναρτήσεων. Γραφήματα. Οργάνωση και παρουσίαση δεδομένων. Εργαλείο παρουσιάσεων. Πληροφόρηση και επικοινωνία με τη βοήθεια του Διαδικτύου (Internet). (12 ώρες)	τοποθετούν σε πίνακα. Καταγράφουν τις θερμοκρασίες μιας ημέρας, ανά ώρα, και δημιουργούν πίνακα με τις μετρήσεις. Βρίσκουν τη μέση τιμή, καθώς και τη μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία. Η δραστηριότητα υλοποιείται πρώτα με κλασσική μέθοδο και στη συνέχεια με τη χρήση του λογιστικού φύλλου. Δημιουργούν ένα λογιστικό φύλλο για την παρακολούθηση του ταμείου της τάξης τους (σύνολο χρημάτων, οφειλές κλπ.) σε κάθε μεταβολή. Δημιουργούν πίνακα με τα ονοματεπώνυμα και το φύλο των συμμαθητών τους, τα ταξινομούν με διάφορους τρόπους, αντιλούν πληροφορίες κατά όνομα φύλο κλπ. και απεικονίζουν γραφικά τη σχέση αγόρια – κορίτσια. Συνθετικές εργασίες με τις οποίες δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες του λογιστικού φύλλου με άλλες εφαρμογές που έχουν διαχθεί.
Να αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της χρήσης των τεχνολογιών στο εργασιακό περιβάλλον και να προβλέπουν διαφαινόμενες αλλαγές και ανάγκες. Να συσχετίζουν αλλαγές στο εργασιακό περιβάλλον που οφείλονται στις νέες τεχνολογίες.	Ο υπολογιστής στο επάγγελμα Αλλαγές και επιπτώσεις στο εργασιακό περιβάλλον εξαιτίας της εισαγωγής και χρήσης των νέων τεχνολογιών. Διαφαινόμενες ανάγκες. (2 ώρες)	Οι μαθητές μελετούν την περίπτωση δύο ή περισσοτέρων επαγγελματιών, ως προς τις παραμέτρους χρόνος διεξαγωγής έργου, κόστος κλπ. (π.χ. δύο μηχανικοί, που ο ένας χρησιμοποιεί παραδοσιακά μέσα και μεθόδους στην εργασία του και ο άλλος χρησιμοποιεί σύγχρονα μέσα και νέες τεχνολογίες). Συζητούν, προβληματίζονται και διατυπώνουν απόψεις για τις διαφαινόμενες εξελίξεις των επαγγελματιών. Αναφέρουν περιπτώσεις επαγγελματιών που υπήρχαν και τείνουν να εξαφανιστούν και επαγγελμάτων που δημιουργούνται με τη χρήση των υπολογιστών. Εργαστάσιο χρησιμοποιεί αριθμό ατόμων. Η διεύθυνση του εργοστασίου θέλει να το εκσυγχρονίσει αυτοματοποιώντας τις λειτουργίες. Με την αλλαγή ένας αριθμός εργατών παραμένει χωρίς εργασία. Οι μαθητές χωρίζονται σε 3 ομάδες: η μία εκπροσωπεί τα δικαιώματα των εργατών η δεύτερη εκπροσωπεί τη διοίκηση που θέλει να εκσυγχρονίσει το εργοστάσιο η τρίτη εκπροσωπεί την πολιτεία που προσπαθεί να συμβιβάσει και να βρει την καλύτερη λύση. Η κάθε πλευρά προσπαθεί να ενισχύσει τη θέση της. Προτείνει επιχειρήματα. Στο τέλος πρέπει να επέλθει σύνθεση απόψεων.

Σύνολο ωρών: 26

Εικόνα 6: Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης για την Πληροφορική Β' Γυμνασίου(Πηγή: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο)