



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΟΣΤΡΕΦΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**

ΜΠΙΤΟΥ ANNA ME-12024
ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΜΑΛΑΜΑΤΕΝΙΟΥ ΦΛΩΡΑ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΟΣΤΡΕΦΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**

ΜΠΙΤΟΥ ANNA ME-12024
ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΜΑΛΑΜΑΤΕΝΙΟΥ ΦΛΩΡΑ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Θέλω να αφιερώσω την παρούσα διπλωματική εργασία στην οικογένειά μου και τους φίλους για την υλική και ηθική στήριξη, τη συμπαράσταση και τη συνεχή τους ενθάρρυνση σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Ευχαριστίες

Οφείλω θερμές ευχαριστίες στην οικογένειά μου, για τη στήριξη και αυταπάρνηση των οποίων οφείλω την ολοκλήρωση των σπουδών μου.

Ευχαριστώ, επίσης, ιδιαίτερος την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κα Μαλαματένιου Φλώρα για την πολύτιμη βοήθεια που μου παρείχε, προκειμένου να ολοκληρώσω επιτυχώς τη συγγραφή της διπλωματικής μου εργασίας, για το χρόνο που αφιέρωσε στην ανάγνωσή της και για τις πολύτιμες συμβουλές και υποδείξεις της, οι οποίες συνέβαλαν δραστικά αλλά και αποφασιστικά στη διαμόρφωση της τελική μορφής.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Περίληψη

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία μελετά την εξέλιξη και τη χρήση της τεχνολογίας ροής εργασίας στα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης. Ειδικότερα, επισημαίνονται τα πλεονεκτήματα – οφέλη που προσφέρει και μελετώνται μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχοντα συστήματα.

Παράλληλα γίνεται αναφορά στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, περιγράφοντας υπάρχοντα συστήματα με σκοπό να αναδειχθούν τα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες τους. Μέσα από τη μελέτη των συστημάτων αυτών επιχειρείται η σύγκριση μετά συστήματα που βασίζονται στην τεχνολογία ροών εργασίας, με σκοπό να αναδειχθούν οι δυνατότητες των δύο κατηγοριών.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής, υλοποιήθηκε ένα σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης με βάση την τεχνολογία ροής εργασιών. Το σύστημα παρέχει εναλλακτικούς διαδρόμους μάθησης στους εκπαιδευόμενους. Πιο συγκεκριμένα το σύστημα χρησιμοποιείται για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, και παρέχει υλικό μελέτης σε διαφορετική μορφή ανάλογα με το αν ο εκάστοτε μαθητής αντιμετωπίζει ή όχι μαθησιακές δυσκολίες, καθώς επίσης και υποστήριξη και καθοδήγηση από την πλευρά των εκπαιδευτικών, κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων. Ο βασικός σκοπός της υλοποίησης του συστήματος είναι το να προσφέρεται η σωστή δραστηριότητα στο σωστό άτομο. Το σύστημα δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να δομήσουν το μάθημα τους εύκολα σε ενότητες, να προσθέσουν το εκπαιδευτικό που συνοδεύει την κάθε ενότητα, να επιλέξουν τον τρόπο που θεωρούν ότι είναι ο βέλτιστος για να εξεταστεί ο κάθε εκπαιδευόμενος και να εντοπιστούν διάφορες αδυναμίες. Οι εκπαιδευόμενοι είναι ελεύθεροι να μάθουν με τους δικούς τους ρυθμούς. Ο τρόπος εξέτασής τους διαχωρίζεται σε αξιολογήσεις και τεστ. Η βαθμολογία των τεστ εμφανίζεται εφόσον ο δάσκαλος διορθώσει και περάσει τις βαθμολογίες από τα γραπτά στο σύστημα.

Το σύστημα αναπτύχθηκε με τη χρήση του εργαλείου Joget Workflow. Παράλληλα με την ανάπτυξη του συστήματος δημιουργήθηκε υλικό μελέτης και αξιολόγησης για το μάθημα της Γλώσσας της Γ' Τάξης του Δημοτικού. Για την εκάστοτε ομάδα έχουν δημιουργηθεί οι κατάλληλες ασκήσεις, με την κατάλληλη δομή και περιεχόμενο.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	5
Περίληψη	6
Πίνακας Αντικειμένων.....	10
Κεφάλαιο 1 ^ο : Ηλεκτρονική Μάθηση.....	13
1.1. Εισαγωγή.....	13
1.2. Βασικές Έννοιες.....	14
1.2.1. Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευση.....	16
1.2.2. Μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	19
1.2.2.1. Σύγχρονη Τηλε-εκπαίδευση.....	20
1.2.2.2. Ασύγχρονη Τηλε-εκπαίδευση.....	21
1.2.2.3. Άλλες Μορφές Τηλε-εκπαίδευσης.....	21
1.3. Πρότυπα Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	22
1.4. Παράγοντες διεκπεραίωσης της διαδικασίας μάθησης.....	25
1.4.1. Βιβλιογραφική Επισκόπηση Παραγόντων.....	26
1.4.2. Μαθησιακά στυλ.....	27
1.4.3. Μοντέλα διάγνωσης.....	28
1.5 Ψηφιακό Σχολείο στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....	41
1.5.1 ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.....	41
1.5.2 Ψηφιακό Σχολείο στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.....	45
Κεφάλαιο 2 ^ο : Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης.....	47
2.1 Εισαγωγή.....	47
2.2 Λειτουργικότητα Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης.....	50
2.3 Παιδαγωγικές αρχές ΣΔΜ.....	52
2.4 Χρήστες Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης.....	54

Κεφάλαιο 3 ^ο : Ηλεκτρονική Μάθηση & Τεχνολογία Ροών Εργασίας	57
3.1. Εισαγωγή.....	57
3.2. Πλεονεκτήματα χρήσης ροών Εργασίας.....	59
3.3. Ζητήματα Παιδαγωγικού Περιεχομένου Βάσει Ροών Εργασίας.....	62
3.4. Βιβλιογραφική Επισκόπηση Συστημάτων	65
3.4.3 Virtual Campus	67
3.4.4 COW	67
Κεφάλαιο 4 ^ο : Ανάπτυξη Συστήματος Ηλεκτρονικής Μάθησης Στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	69
4.1. Εισαγωγή.....	69
4.2 Ορισμοί μαθησιακών δυσκολιών.....	69
4.2.1 Ορισμός του Samuel Kirk.....	70
4.2.2 Ορισμός του Bateman.....	70
4.2.3 National Joint Committee of Learning Difficulties	70
4.3 Αναγκαιότητα Συστήματος στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση για άτομα με Μαθησιακές Δυσκολίες.....	71
4.4 Αναλυτική Περιγραφή Λειτουργικότητας.....	73
4.5 Υλοποίηση Συστήματος.....	74
4.5 Οδηγός Χρήσης	78
4.5.1 Download & Εγκατάσταση Προγράμματος	78
4.5.2 Δημιουργία Εφαρμογής	81
Συμπεράσματα	126
Βιβλιογραφία	128
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	131

Πίνακας Αντικειμένων

Εικόνα 1. 1: Κύκλος Μάθησης.....	31
Εικόνα 1. 2 Μοντέλο 4MAT System.....	36
Εικόνα 4. 1 Αρχιτεκτονική Joget Workflow.....	75
Εικόνα 4. 2 Παροχές Joget Workflow	77
Εικόνα 4. 3 Έναρξη Joget Workflow.....	79
Εικόνα 4. 4 Εκκίνηση Joget Workflow.....	79
Εικόνα 4. 5 Μετάβαση στην Web Console	80
Εικόνα 4. 6 Δημιουργία Συστήματος.....	81
Εικόνα 4. 7 Lanch Workflow Desinger	83
Εικόνα 4. 8 Περιβάλλον Workflow Designer.....	84
Εικόνα 4. 9 Περιβάλλον δημιουργίας Φόρμας.....	86
Εικόνα 4. 10: Χαρακτηριστικά φόρμας.....	86
Εικόνα 4. 11 Περιβάλλον Ορισμού Χρηστών	88
Εικόνα 4. 12 Διαδικασία Ορισμού Χρηστών	89
Εικόνα 4. 13: Δημιουργία Οργανισμού	90
Εικόνα 4. 14 Αντιστοιχία φορμών και χρηστών.....	91
Εικόνα 4. 15: Map activities to Forms.....	92
Εικόνα 4. 16 Περιβάλλον δημιουργία λιστών	93
Εικόνα 4. 17 Σχεδιασμός User Views.....	94
Εικόνα 4. 18 Δημοσίευση Συστήματος.....	95
Εικόνα 4. 19 Properties & Exports	96
Εικόνα 4. 20 Εισαγωγή Δασκάλου στο σύστημα	97
Εικόνα 4. 21 Αρχική Οθόνη.....	97
Εικόνα 4. 22 Μήνυμα Καθηγητή.....	98
Εικόνα 4. 23: Ανέβασμα Μαθήματος.....	99
Εικόνα 4. 24: Διαθέσιμα Μαθήματα.....	100
Εικόνα 4. 25: Κατέβασμα Αρχείων	100
Εικόνα 4. 26: Ανέβασμα Θεωρίας Ομάδα Α	101

Εικόνα 4. 27: Αρχεία Θεωρίας Α,.....	102
Εικόνα 4. 28: Ανέβασμα Αρχείων Ασκήσεων	102
Εικόνα 4. 29: Ασκήσεις που έχουν ανέβει.....	103
Εικόνα 4. 30: Κατέβασμα Ασκήσεων	103
Εικόνα 4. 31 Εισαγωγή Μαθητή.....	104
Εικόνα 4. 32: Μήνυμα Καλώς Ορίσματος Πλατφόρμας	104
Εικόνα 4. 33: Μήνυμα Καλώς Ορίσματος Δασκάλου.....	105
Εικόνα 4. 34: Ηλεκτρονική μορφή μαθήματος.....	105
Εικόνα 4. 35: Κατέβασμα Μαθήματος	106
Εικόνα 4. 36: Λίστα Αρχείων Θεωρίας	107
Εικόνα 4. 37: Κατέβασμα και Άνοιγμα Αρχείου	107
Εικόνα 4. 38: Κατέβασμα Άσκησης	108
Εικόνα 4. 39: Λίστα διαθέσιμων Ασκήσεων Ομάδας Α.....	108
Εικόνα 4. 40: Ανέβασμα Άσκησης	109
Εικόνα 4. 41: Είσοδος Δασκάλου	110
Εικόνα 4. 42: Αρχεία προς διόρθωση	110
Εικόνα 4. 43: Αρχεία Προς διόρθωση	111
Εικόνα 4. 44: Διόρθωση Άσκησης & Σχόλια	112
Εικόνα 4. 45: Εισαγωγή Μαθητή στο σύστημα.....	112
Εικόνα 4. 46: Αποτελέσματα Άσκησης	113
Εικόνα 4. 47: Διαθέσιμα Αρχεία Μελέτης Ομάδας Β	114
Εικόνα 4. 48: Ανέβασμα Αρχείων Μελέτης Ομάδας Β.....	114
Εικόνα 4. 49: Διαθέσιμες Ασκήσεις Ομάδας Β	115
Εικόνα 4. 50: Ανέβασμα Ασκήσεων Ομάδας Β	115
Εικόνα 4. 51: Κατέβασμα Άσκηση.....	116
Εικόνα 4. 52: Log in Μαθητή Ομάδας Β.....	116
Εικόνα 4. 53: Αρχική Σελίδα Ομάδας Β.....	117
Εικόνα 4. 54: Στόχοι Μαθήματος	117
Εικόνα 4. 55: Ηλεκτρονική μορφή μαθήματος.....	118
Εικόνα 4. 57: Κατέβασμα Αρχείων Μελέτης	119
Εικόνα 4. 56: Διαθέσιμα Αρχεία Μελέτης Ομάδας Β	119

Εικόνα 4. 59: Διαθέσιμα αρχεία Ασκήσεων	120
Εικόνα 4. 58: Κατέβασμα Αρχείου	120
Εικόνα 4. 60: Ανέβασμα Άσκησης	121
Εικόνα 4. 61: Είσοδος Δασκάλου	122
Εικόνα 4. 62: Αρχεία προς διόρθωση	122
Εικόνα 4. 63: Αρχεία Προς διόρθωση	123
Εικόνα 4. 64: Διόρθωση Άσκησης & Σχόλια	124
Εικόνα 4. 65: Εισαγωγή Μαθητή στο σύστημα.....	124
Εικόνα 4. 66: Αποτελέσματα Άσκησης	125
Πίνακας 1. 1: Κατηγορίες του ARIADNE Metadata v3.2.....	23
Πίνακας 1. 2: Μέθοδοι και Δραστηριότητες	30
Πίνακας 1. 3 Συνθήκες Μάθησης	35
Πίνακας 4. 1 Χρήστες Συστήματος	96

Κεφάλαιο 1^ο: Ηλεκτρονική Μάθηση

Η έννοια ηλεκτρονική μάθηση, ως τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση, είναι μια έννοια που έχει εισέλθει στο χώρο της εκπαίδευσης τα τελευταία χρόνια. Η εμφάνισή της συνέπεσε με αυτή του παγκόσμιου ιστού και των τεχνολογιών διαδικτύου οι οποίες αναπτύχθηκαν σε ικανοποιητικό επίπεδο ώστε να εφαρμοστούν και να ενισχύσουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Η έννοια ηλεκτρονική μάθηση υποδηλώνει ότι ο εκπαιδευόμενος βρίσκεται σε απόσταση από τον εκπαιδευτικό και χρησιμοποιείται η τεχνολογία για να έρθει σε επαφή τόσο με το εκπαιδευτικό υλικό όσο και για να αλληλεπιδράσει με τον εκπαιδευτικό αλλά και άλλους εκπαιδευόμενους. Η ηλεκτρονική μάθηση μεταμορφώνει το χώρο της εκπαίδευσης προσφέροντας ευκαιρίες μάθησης ανεξαρτήτως χρονικών περιορισμών.

Στο 1ο κεφάλαιο εισάγεται ο όρος ηλεκτρονική μάθηση, αναλύονται τα πλεονεκτήματα που προσφέρει και οι λόγοι εξάπλωσής της και περιγράφονται τα υπάρχοντα μοντέλα εκπαίδευσης από απόσταση (σύγχρονη και ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση, αυτό-εκπαίδευση, συνεργατική μάθηση και εικονική τάξη). Στη συνέχεια, εξετάζεται ο ρόλος του Παγκόσμιου Ιστού στην ηλεκτρονική μάθηση και περιγράφονται οι υπηρεσίες που παρέχονται σε περιβάλλοντα μάθησης του Παγκόσμιου Ιστού (συνεργασία από απόσταση, τηλεδιάσκεψη, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ειδήσεις/νέα, ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο).

1.1.Εισαγωγή

Η ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και της πληροφορικής έχει επηρεάσει όλες της πτυχές της ζωής μας. Παρατηρούμε στην καθημερινότητά μας συνεχόμενες αλλαγές, οι οποίες βρίσκουν αντίκτυπο σε τομείς ιατρικής, υπηρεσιών της κυβέρνησης προς τους πολίτες κλπ. Ο χώρος της εκπαίδευσης δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστος από αυτές τις εξελίξεις. Νέες μορφές διδασκαλίας και εκπαίδευσης εισάγονται συνεχώς εξυπηρετώντας ανάγκες των εκπαιδευόμενων τόσο σε επίπεδο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης όσο και ανάγκες για δια βίου μάθηση. Μείζονος σημασίας παράγοντας, είναι το διαδίκτυο αλλά και οι τεχνολογίες επικοινωνιών, τα οποία έχουν εισβάλει στη ζωή μας με κάθε τρόπο. Δεδομένης αυτής της κατάστασης, δημιουργήθηκε ανάγκη για σχεδιασμό νέων μεθόδων διδασκαλίας και προτύπων τα οποία έχουν τη δυνατότητα να διευκολύνουν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και την οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού.

Κάνοντας μία τέτοια χρήση των νέων τεχνολογιών είναι εφικτή η δημιουργία ηλεκτρονικών μαθημάτων οι οποίες στοχεύουν σε διαφορετικές ανάγκες και στυλ μάθησης.

Στο εν λόγω κεφάλαιο θα γίνει εξέταση των εννοιών τόσο της Ηλεκτρονικής Μάθησης όσο και των συναναστρεφόμενων εννοιών, μια βιβλιογραφική επισκόπηση των διεθνών προτύπων αναφορικά με τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και θα αποσαφηνιστούν οι διάφοροι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τη διαδικασία και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ήδη από το σχεδιασμό των διαφόρων εκπαιδευτικών εφαρμογών.

1.2.Βασικές Έννοιες

Με τον όρο ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) εννοούμε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση κατά την οποία χρησιμοποιούνται αποκλειστικά ηλεκτρονικά μέσα, τόσο για την ανάπτυξη των μαθημάτων και του συνοδευτικού εκπαιδευτικού υλικού και λογισμικού όσο και για επικοινωνία και συνεργασία με τους εκπαιδευτές ή τους άλλους καταρτιζόμενους, βάσει της δημοσίευσης του Υπουργείου Απασχόλησης το 2005. Η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) συγκεντρώνει σταδιακά την προτίμηση των κυβερνήσεων πολλών χωρών, καθώς και επιχειρήσεων ή ατομικά εκπαιδευόμενων. Ανάμεσα στους λόγους προτίμησης και προώθησης του e-learning μπορούμε να αναγνωρίσουμε την οικονομική ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα, εφόσον εκπαιδευτικοί πόροι και αγαθά απευθύνονται πλέον στη διεθνή αγορά, την εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος, καθώς μειώνονται αισθητά τα έξοδα για μετακινήσεις και διαμονή σε κέντρα επιμόρφωσης ή επαγγελματικής εκπαίδευσης, την καλύτερη εξυπηρέτηση της “δια βίου” μάθησης, εφόσον εξασφαλίζεται η ευελιξία στο ρυθμό, το χρόνο και τον τόπο παρακολούθησης εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Η βασική αντίληψη πάνω στην οποία θεμελιώνεται η αναγκαιότητα της χρήσης ψηφιακών και διαδικτυακών τεχνολογιών στη μάθηση, εκπαίδευση και κατάρτιση, είναι το ότι ο σύγχρονος άνθρωπος πρέπει να έχει την εξασφαλισμένη δυνατότητα να μαθαίνει με πολλαπλούς τρόπους (plurimedia modalities), να έχει ίσες ευκαιρίες για μάθηση & κατάρτιση απαλλαγμένες από χωροχρονικές δεσμεύσεις, να έχει επιλογές στο πώς και τι θα μαθαίνει και να αποτελεί το «κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας» (open & flexible learning philosophy).

Στο πλαίσιο αυτής της αντίληψης, διεξάγεται σήμερα σε παγκόσμιο επίπεδο έρευνα και ανάπτυξη στο τομέα της ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) καθώς και στο τομέα των προηγμένων μαθησιακών τεχνολογιών.

Το φαινόμενο του e-learning εμφανίστηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1970, όπου το φαινόμενο έλαβε μαζικές διαστάσεις. Στη συγκεκριμένη φάση δεν υπήρχε ακόμα επαφή εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου, καθώς η μαθησιακή διαδικασία αναπτυσσόταν αποκλειστικά με έντυπο υλικό. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980, χρησιμοποιήθηκαν οι πρώτες εκπαιδευτικές κασέτες. Στις κασέτες αυτές, όπου ήταν εγγραμμένη η φωνή του διδάσκοντα, δόθηκε βαρύτητα, καθώς η χρήση τους γινόταν μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Πιο συγκεκριμένα οι μαθητές εκτελούσαν σύνολα ασκήσεων, ακολουθώντας τις φωνητικές οδηγίες του διδάσκοντα. Ωστόσο, το μεγάλο άλμα έλαβε χώρα στις αρχές της δεκαετίας του 1990, με βασικό στοιχείο το CD-ROM. Τότε ξεκίνησε μια συντονισμένη και οργανωμένη προσπάθεια με στόχο να γίνει χρήση προσωπικού υπολογιστή ως μέσο για τη διδασκαλία (βάσει του e-mathima).

Το e-learning είναι η διαδικασία εκμάθησης όπου η εκπαίδευση ή ακριβέστερα η μαθησιακή διαδικασία εκτελείται μέσα από τις σύγχρονες τεχνολογίες όπως προγράμματα υπολογιστών. Ο μαθητής εκπαιδευόμενος έχει συνήθως π

λήρη έλεγχο του ρυθμού προόδου, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει διαθέσιμη ή κατά βούληση υποστήριξη από τον εκπαιδευτή ή ειδικό του θέματος. Η υποστήριξη είναι απαραίτητη, αφού στην αντίθετη περίπτωση θα μιλούσαμε μόνο για αυτοεκπαίδευση, η οποία θα μπορούσε να γίνει με άλλα μέσα π.χ. με ένα βιβλίο ή ένα εκπαιδευτικό CD-ROM.

Το e-learning εμπεριέχει συνεργατική εκπαίδευση και αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτών καθώς και μεταξύ μαθητών, όπως δηλαδή συμβαίνει στην κλασική εκπαίδευση, π.χ. σε μία παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας. Εξάλλου τα ηλεκτρονικά σεμινάρια γίνονται σε “τάξη”. Απλά αυτό που συμβαίνει είναι ότι ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές βρίσκονται σε διαφορετικούς χώρους και η έννοια της “τάξης” δημιουργείται εικονικά – π.χ. από τον υπολογιστή. Έτσι η διδασκαλία μπορεί να είναι με ασύγχρονη συνεργασία (asynchronous

collaborative), με σύγχρονη συνεργασία (synchronous collaborative) ή σε εξατομικευμένο ρυθμό (self-paced).

Στην διδασκαλία με εξατομικευμένο ρυθμό, υπάρχει συνδυασμός εκπαιδευτικών μέσων (βιβλία, CD-ROMs, ήχος, εικόνες, Video εφαρμογές Computer Based Training κτλ.). Όλα είναι στην διάθεση του εκπαιδευόμενου όποτε και όπου εκείνος θέλει. Συνήθως στερείται δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής απόψεων με συμμαθητές ή με τον εκπαιδευτή (αν τα έχει πρόκειται για μια από τις παρακάτω κατηγορίες).

Στην διδασκαλία με ασύγχρονη συνεργασία, επιβάλλεται να παρέχεται στους συμμετέχοντες και εκπαιδευόμενους η δυνατότητα να εργαστούν με το υλικό προς διδασκαλία οπουδήποτε και οποτεδήποτε, έχοντας παράλληλα πλήρη δυνατότητα (ασύγχρονης) επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων με τους συνεκπαιδευόμενους ή με τον εκπαιδευτή.

Αντίθετα στην διδασκαλία με σύγχρονη συνεργασία, οι συμμετέχοντες βρίσκονται ο καθένας στον δικό του χώρο (γραφείο, σπίτι κτλ.), αλλά μπορεί μέσω τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης (Internet, WAN, LAN) να συμμετέχουν σε μια “ζωντανή” εικονική αίθουσα διδασκαλίας. Μέσω της συμμετοχής εκτελούνται όλες ή μέρος των μαθησιακών διαδικασιών, όπως μελέτη μέσα από να τρέχει εκπαιδευτικές εφαρμογές, να παρακολουθεί τον ηλεκτρονικό πίνακα, να συμμετέχει σε audio και video conferences, να συμμετέχει σε συζητήσεις με τους συμμαθητές και τον εκπαιδευτή κτλ. Απαιτεί φυσικά τον χρονικό συντονισμό των συμμετεχόντων.

1.2.1. Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευση

Στη σημερινή εποχή με τις αυξανόμενες απαιτήσεις εξειδίκευσης και κατάρτισης αλλά και επικαιροποίησης των γνώσεων φαίνεται ότι οι παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης δεν επαρκούν. Τα εκπαιδευτικά συστήματα ανανεώνονται σταδιακά με την υιοθέτηση καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης και σε άμεση συνάρτηση με τις τεχνολογικές εξελίξεις. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι μια ευέλικτη και νέα, σχετικά, μέθοδος που διαδίδεται όλο και περισσότερο. Παράλληλα το κόστος των εξ αποστάσεως σπουδών φαίνεται πως είναι σημαντικά μικρότερο σε αντιδιαστολή με το κόστος των παραδοσιακών σπουδών. Είναι χαρακτηριστικό ότι το κόστος των εξ αποστάσεως σπουδών στην Ελλάδα δεν ξεπερνά το 50% του κόστους που απαιτείται για

τις συμβατικές σπουδές [1]. Επιχειρώντας την οριοθέτηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, καταλήγουμε στην παραδοχή ότι αποτελεί μια οργανωμένη διαδικασία μάθησης όπου οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε φυσική απόσταση από τους εκπαιδευτές, σε σχεδόν μόνιμη βάση και καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Το γεγονός αυτό επιτάσσει τον ειδικό σχεδιασμό του προγράμματος σπουδών, τη χρήση κατάλληλα διαμορφωμένου υλικού, την εφαρμογή ειδικών διδακτικών ή εκπαιδευτικών μεθόδων καθώς και την υιοθέτηση τρόπων επικοινωνίας που να συνάδουν με τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Πρόκειται δηλαδή για μια μέθοδο εκπαίδευσης με χαρακτηριστικά στοιχεία τον απομακρυσμένο εκπαιδευόμενο, το ειδικά διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό και την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών [2]. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί το συνδυασμό της εξ αποστάσεως διδασκαλίας και της εξ αποστάσεως μάθησης [3].

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βασίζεται σε τρεις άξονες τον εκπαιδευτή, τον εκπαιδευόμενο και το εκπαιδευτικό υλικό. Πρόκειται δηλαδή για μια τριαδική σχέση που αντικαθιστά τη δυαδική σχέση εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου που χαρακτηρίζει τη συμβατική εκπαίδευση[4].

Η εκπαιδευτική διαδικασία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαφοροποιείται και το εκπαιδευτικό υλικό έχει το βασικότερο ρόλο. Ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει από το εκπαιδευτικό υλικό, έντυπο ή ηλεκτρονικό (με χρήση υπολογιστή) και ο εκπαιδευτής καλείται να το υποστηρίξει και παράλληλα να λειτουργήσει συμβουλευτικά και καθοδηγητικά. Η αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης έχει τα τελευταία χρόνια αναχθεί σε μείζον θέμα αντιπαράθεσης από τους ερευνητές. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα φαίνεται να συγκλίνουν στην αναγνώριση της εφάμιλλης αποτελεσματικότητας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη συμβατική ή παραδοσιακή εκπαίδευση. Ειδικότερα, όταν πληρούνται συγκεκριμένες προϋποθέσεις η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι επαρκώς αποτελεσματική. Οι προϋποθέσεις δεν είναι άλλες από την εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων και τεχνολογιών αλλά και της εξασφάλισης επικοινωνίας, αλληλεπίδρασης και ανατροφοδότησης μεταξύ διδασκόντων-διδασκομένων. Ωστόσο, δεν πρέπει να παραμελούνται οι βασικές εκπαιδευτικές αρχές και ο σχεδιασμός με γνώμονα τα κατάλληλα ποιοτικά κριτήρια. Με την υιοθέτηση της μεθόδου της εκπαίδευσης από απόσταση, το εκπαιδευτικό σύστημα καταφέρνει να άρει τους περιορισμούς της συμβατικής εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τα

προγράμματα που την υλοποιούν παρουσιάζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά τα οποία αποτελούν και τα πλεονεκτήματά της σε σχέση με τη συμβατική εκπαίδευση:

- Δεν απαιτούν τη φυσική παρουσία του εκπαιδευόμενου.
- Απευθύνονται σε πολύ μεγάλο φάσμα ενδιαφερομένων.
- Παρέχουν περισσότερες εκπαιδευτικές ευκαιρίες.
- Ο φοιτητής επιλέγει το χρόνο και το ρυθμό μελέτης.
- Αξιοποιούνται οι νέες τεχνολογίες.

Με την παράθεση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων, γίνεται αντιληπτό ότι η εκπαίδευση χρειάζεται ένα συνδυασμό μεθοδολογιών ώστε να συμπληρώνει η μια μέθοδος την άλλη και να αυξάνεται η αποτελεσματικότητά της. Η εκπαίδευση από απόσταση πρέπει να συνδυαστεί με την εκπαίδευση «πρόσωπο με πρόσωπο» με στόχο την απάλειψη των μειονεκτημάτων της αλλά και την ενίσχυση της διείσδυσής της στο εκπαιδευτικό σύστημα [5]

Η εκπαίδευση από απόσταση εντάσσεται στο εκπαιδευτικό σύστημα είτε σε προγράμματα που υιοθετούν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση εξ ολοκλήρου (συνήθως από ανοικτά πανεπιστήμια) είτε σε συμβατικά προγράμματα που χρησιμοποιούν τη μέθοδο της εκπαίδευσης από απόσταση συμπληρωματικά (συνήθως συμβατικά πανεπιστήμια). Εκτός από τα πανεπιστήμια και τα κάθε είδους επίσημα εκπαιδευτικά ιδρύματα, η εκπαίδευση από απόσταση παρέχεται και από άλλους φορείς ή οργανισμούς με εκπαιδευτικές διαστάσεις.

Η ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση (ΑεξΑΕ) είναι ένα σύστημα εκπαίδευσης που ενσωματώνει τη μέθοδο της εκπαίδευσης από απόσταση και επιδιώκει τη διεύρυνση του αριθμού αποδεκτών και εκπαιδευόμενων. Έχει την φιλοσοφία της παροχής εκπαίδευσης σε όλους και συνδυαστικά ίσων ευκαιριών για μάθηση, ενώ ταυτόχρονα εξυπηρετεί και το ιδανικό της δια βίου εκπαίδευσης και επιμόρφωσης των πολιτών.

Η ΑεξΑΕ έχει να επιδείξει ένα πλούσιο ιστορικό που ξεκινά ήδη από το 19^ο αιώνα με τα πρώτα πανεπιστήμια που προσέφεραν σπουδές από απόσταση. Το Illinois State University το 1874 ήταν το πρώτο πανεπιστήμιο που προσέφερε σπουδές δια αλληλογραφίας. Ακολούθησαν και άλλα πανεπιστήμια και οι σπουδές σταδιακά ενισχύθηκαν και με άλλα μέσα, όπως η χρήση του ραδιοφώνου και ειδικών εκπομπών ήδη από το 1930. Το Β.Β.С. στη Μεγάλη Βρετανία το 1930 ξεκινά προγράμματα εκπαίδευσης μέσω ραδιοφώνου [6]. Ακολούθησε η χρησιμοποίηση άλλων

μέσων όπως το τηλέφωνο, η τηλεόραση και το βίντεο και φθάνουμε στη σημερινή εποχή με τη χρήση όχι μόνο των υπολογιστών και του διαδικτύου αλλά και των δορυφόρων και των κινητών τηλεφώνων. Τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα το ραδιόφωνο, η τηλεόραση, το βίντεο και φυσικά οι υπολογιστές και τα δίκτυα, βοήθησαν στην εξάπλωση της ΑεξΑΕ και κατέστησαν την ευελιξία του περιεχομένου και την εξατομίκευση σαν τα νέα χαρακτηριστικά της. Στο δεύτερο μισό του 20ου αιώνα ιδρύθηκαν και τα μεγάλα ανοικτά πανεπιστήμια, τα οποία παρέχουν εκπαίδευση αποκλειστικά από απόσταση. Η ΑεξΑΕ εντάχθηκε επίσημα στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας, με την ίδρυση το 1992 του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ) και την έναρξη της λειτουργίας του το 1997. Η ίδρυση του ΕΑΠ πραγματικά κάλυψε ένα υπάρχον και ταυτόχρονα σημαντικό κενό στο εκπαιδευτικό μας σύστημα. Η αναγνώριση της ανοικτής εκπαίδευσης αλλά και η επίσημη υιοθέτηση της μεθοδολογίας της εκπαίδευσης από απόσταση, αν μη τι άλλο, αντικατοπτρίζουν τη διεθνή εκπαιδευτική τάση καθώς και τη συσσώρευση εκπαιδευτικών και μορφωτικών αναγκών.

1.2.2. Μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης

Τα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση έχουν γίνει ιδιαίτερα δημοφιλή τα τελευταία χρόνια. Τα πιο αντιπροσωπευτικά από αυτά τα μαθησιακά περιβάλλοντα περιλαμβάνουν εργαλεία παράδοσης μαθημάτων, σύγχρονα και ασύγχρονα συστήματα σύσκεψης, εκπαιδευτικές ενότητες διαγωνισμού γνώσεων, εικονικούς χώρους εργασίας για τη διανομή των πόρων, λευκούς πίνακες, κλπ. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού αυτού μοντέλου στα οποία και οφείλεται η αποδοτικότητα του είναι η ανεξαρτησία από την απόσταση και η ανεξαρτησία από το χρόνο. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τρόποι διάκρισης των διάφορων εφαρμογών η-εκμάθησης.

Ανεξαρτησία από την απόσταση. Η ανεξαρτησία από την απόσταση επιτυγχάνεται με την δημιουργία των "εικονικών-δυναμικών χώρων συζήτησης". Πρόκειται για νοητούς χώρους όπου συναντιούνται και συζητούν ή ακόμα συνεργάζονται μεταξύ τους οι χρήστες του περιβάλλοντος η-εκμάθησης, ανεξάρτητα από τον τόπο που βρίσκονται. Οποιοσδήποτε χρήστης μπορεί να συμμετέχει στην επικοινωνία ή να παρακολουθήσει σειρές μαθημάτων που γίνεται στον εικονικό χώρο, επιλέγοντας ο ίδιος τον τόπο, χωρίς να είναι αναγκασμένος να μεταβεί σε κάποιο πραγματικό χώρο για να συναντήσει τους συνομιλητές του. Επίσης εξουδετερώνεται και ο

χρόνος που θα χρειαζόταν για να ταξιδέψει αν επρόκειτο να συναντήσει πραγματικά τα ίδια άτομα , καθώς και το κόστος μεταφοράς.

Ανεξαρτησία από τον χρόνο. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσπελάσει το διαθέσιμο εκπαιδευτικό υλικό καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, εκμεταλλευόμενος παραγωγικά το διαθέσιμο χρόνο του. Οποιαδήποτε διακοπή υπάρξει είναι τυχαία και οφείλεται συνήθως σε τεχνικά προβλήματα.

Ακολουθώντας την προσέγγιση της ανεξαρτησίας από το χρόνο, μπορούμε να διακρίνουμε δύο διαφορετικά μοντέλα τα οποία συνιστούν σήμερα αντιπροσωπευτικές δυνατότητες οργάνωσης τηλε-εκπαίδευσης έτσι όπως καταγράφονται στην διεθνή βιβλιογραφία: α) το μοντέλο σύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης, και β) το μοντέλο ασύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης.

1.2.2.1. Σύγχρονη Τηλε-εκπαίδευση

Στην σύγχρονη επικοινωνία την ίδια χρονική στιγμή όλοι οι εκπαιδευόμενοι μαζί με τον εκπαιδευτή τους πρέπει να είναι συνδεδεμένοι στο περιβάλλον η-εκμάθησης και η επικοινωνία γίνεται σε πραγματικό χρόνο.

Το μοντέλο σύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης συνήθως βασίζεται στην παρουσίαση του θέματος από μέρους του εκπαιδευτή και στη δυνατότητα υποβολής ερωτήσεων από την πλευρά των εκπαιδευομένων. Υπάρχει η δυνατότητα μετάδοσης εικόνας (video) και ήχου (audio) σε πραγματικό χρόνο, ενώ εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να έχει ήδη διαμοιραστεί στους εκπαιδευόμενους με μορφή ηλεκτρονικών αρχείων (αποστολή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου) ή έντυπου υλικού (παραδοσιακό ταχυδρομείο).

Το μοντέλο σύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης διασπά τον συνεχή χώρο της παραδοσιακής εκπαιδευτικής δραστηριότητας και φέρνει σε επαφή εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενους που βρίσκονται σε διαφορετικές, κατάλληλα διαμορφωμένες αίθουσες ή σε κατάλληλα εξοπλισμένους σταθμούς εργασίας, επιτρέποντας την παρουσίαση ενός θέματος από πλευράς εκπαιδευτή και την διατύπωση ερωτήσεων και αποριών από πλευράς εκπαιδευομένων.

1.2.2.2. Ασύγχρονη Τηλε-εκπαίδευση

Η Ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση δίνει νέες δυνατότητες στην εκπαίδευση, προσφέροντας ένα μέσο αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου και η οποία παράλληλα υποστηρίζει την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασσικής διδασκαλίας, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης. Η ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση αποτελείται από τρία μέρη:

- Την Αυτοδιδασκαλία. Στο μέρος αυτό, ο εκπαιδευόμενος εκπαιδύεται μόνος του χρησιμοποιώντας όποιο μέσο κρίνει αυτός κατάλληλο.
- Την Ημιαυτόνομη εκπαίδευση, όπου η διαφορά του από την Αυτοδιδασκαλία είναι ότι υπάρχει και συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα επικοινωνίας με τον υπεύθυνο εκπαιδευτή είτε με φυσική παρουσία στην τάξη, είτε μέσω δικτύου (Internet, E-mail κλπ.) είτε μέσω audio ή / και video conference και προφανώς τις ώρες εκείνες θεωρείται ότι έχουν σύγχρονη εκπαίδευση.
- Την Συνεργαζόμενη (Collaborative) εκπαίδευση. Ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι επικοινωνούν ασύγχρονα μεταξύ τους, οι εκπαιδευόμενοι μελετούν στον δικό τους χρόνο, ακολουθούν όμως ένα χρονοδιάγραμμα παράδοσης των εργασιών.

1.2.2.3. Άλλες Μορφές Τηλε-εκπαίδευσης

Οι δύο παραπάνω μορφές, μπορούν να λειτουργήσουν σωστά και μαζί. Ο συνδυασμός τόσο της σύγχρονης όσο και της ασύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης, αναφέρεται ως Μικτή τηλε-εκπαίδευση. Έχοντας ως άξονα το ποιος καθοδηγεί το μάθημα, ο εκπαιδευτής ή ο εκπαιδευόμενος κάθε φορά, έχουμε την τηλε-εκπαίδευση καθοδηγούμενη από τον εκπαιδευόμενο ή τον εκπαιδευτικό.

Όσο αφορά την τηλε-εκπαίδευση καθοδηγούμενη από τον εκπαιδευόμενο, πρόκειται για μια μορφή εκπαίδευσης όπου κύριος υπεύθυνος για τη διαδικασία μάθησης είναι ο εκπαιδευόμενος. Αυτός αποφασίζει πότε και πόσο χρόνο θα αφιερώσει προκειμένου να μελετήσει το υλικό. Από την άλλη, η τηλε-εκπαίδευση καθοδηγούμενη από τον εκπαιδευτικό, αναφέρεται σε αυτήν τη μορφή τηλε-εκπαίδευσης ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι πολύ ενεργός, αφού αυτός συμβάλλει

στην πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας προσφέροντας ανατροφοδότηση, αξιολόγηση και υποστήριξη στο σύνολο των εκπαιδευόμενων.

1.3. Πρότυπα Ηλεκτρονικής Μάθησης

Στο χώρο της ηλεκτρονικής μάθησης, δημιουργήθηκε η ανάγκη για ύπαρξη ανοικτών προτύπων περιγραφής του μαθησιακού υλικού. Τα πρότυπα αυτά παρέχουν κοινές μεθόδους για τον τρόπο με τον οποίο τα μαθησιακά αντικείμενα θα πακετάρονται, θα χαρακτηρίζονται με τα μεταδεδομένα προκειμένου να είναι επαναχρησιμοποιήσιμα και να λειτουργούν καλά μεταξύ των διαφορετικών πλατφορμών. Οι βασικότεροι λόγοι δημιουργίας προτύπων είναι η ανάγκη για επαναχρησιμοποίηση του μαθησιακού υλικού, η ανάγκη για συνεργασία μεταξύ των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης και η ανάγκη για εύκολη πρόσβαση και αναζήτηση[1].

Έχουν αναπτυχθεί αρκετά πρότυπα από διάφορους οργανισμούς τα οποία δίνουν έμφαση στο μαθησιακό υλικό.

Dublin Core: Το Dublin Core είναι ένα σύνολο μεταδεδομένων στοιχείων σχεδιασμένο να διευκολύνει την ανεύρεση ηλεκτρονικών πόρων. Αρχικά επινοημένο για περιγραφή (προερχόμενη από τον συγγραφέα) πόρων του Ιστού, προσέλκυσε την προσοχή επίσημων κοινοτήτων περιγραφής πόρων όπως μουσεία, βιβλιοθήκες και εμπορικούς οργανισμούς. Το Dublin Core έχει καθοριστεί ως μια απλή μορφή περιγραφής πληροφοριακών πόρων. Όμως, σκοπεύει να δώσει μια βάση για σημασιολογική διαλειτουργικότητα μεταξύ άλλων, συχνά περισσότερο πολύπλοκων μορφών [7].

Ariadne: Η ευρωπαϊκή εργασία ARIADNE διήρκεσε από το 1996-2000 και οδήγησε στη δημιουργία ενός συνόλου προτάσεων για εκπαιδευτικά μεταδεδομένα. Με το πέρας αυτής, όσοι εργάστηκαν στην ARIADNE ίδρυσαν το ARIADNE Foundation για να συνεχίσουν να εργάζονται βασισμένοι στα επιτεύγματα της αρχικής εργασίας. Το πρότυπο αυτό προσπαθεί να δώσει λύση στα εξής ζητήματα:

- Εύκολη και αποδοτική δεικτοδότηση των LOs.
- Εύκολη εκμετάλλευση των μεταδεδομένων από χρήστες που αναζητούν συναφές παιδαγωγικό υλικό.

Η έκδοση 3.2 της περιγραφής του προτύπου καθορίζει ότι υπάρχουν κάποιες υποχρεωτικές κατηγορίες και μία προαιρετική, η κατηγορία σχολίων (**Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της ναφοράς δεν βρέθηκε.**). Οι υποχρεωτικές κατηγορίες αποτελούν το ελάχιστο σύνολο περιγραφικών γνωρισμάτων το οποίο καθιστά σχετικά ικανοποιητική την έρευνα, χωρίς να είναι ιδιαίτερα επιβαρυντική η δημιουργία της.

Κατηγορία	Υποχρεωτικό/Προαιρετικό
Γενικές πληροφορίες πόρων	Υποχρεωτικό
Σημασιολογία πόρων	Υποχρεωτικό
Παιδαγωγικά γνωρίσματα	Υποχρεωτικό
Τεχνικά χαρακτηριστικά	Υποχρεωτικό
Συνθήκες χρήσης	Υποχρεωτικό
Πληροφορία μετα-μεταδεδομένων	Υποχρεωτικό
Σχόλια	Προαιρετικό

Πίνακας 1. 1: Κατηγορίες του ARIADNE Metadata v3.2

IEEE LOM: Το IEEE LOM αποτελεί μία κοινή πρόταση των IMS και ARIADNE που δανείζεται κάποια στοιχεία από το DC. Τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι τα εξής:

- XML DTDs χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της σύνταξης και της σημασιολογίας του
- Παρέχει τα κατάλληλα γνωρίσματα για την περιγραφή ενός LO (π.χ. όνομα στοιχείου, τύπος δεδομένου, ορισμός, λεξιλόγιο, μήκος πεδίου)
- Επικεντρώνεται σε ένα ελάχιστο σύνολο γνωρισμάτων για τη διαχείριση, τον τόπο και την αποτίμηση των αντικειμένων μάθησης
- Είναι ένα πολύ κατανοητό πρότυπο μεταδεδομένων, με αποτέλεσμα όλες σχεδόν οι υπάρχουσες υλοποιήσεις περιγραφών μεταδεδομένων να βασίζονται σε αυτό

Το πρότυπο αυτό, καθορίζει εννιά προαιρετικές κατηγορίες για πάνω από εβδομήντα στοιχεία μεταδεδωμένων σχετιζομένων με LOs με σεβασμό στην ακόλουθη σπυρωτή ιεραρχία (granularity hierarchy):

- **1^ο επίπεδο:** Curriculum
- **2^ο επίπεδο:** Course
- **3^ο επίπεδο:** Unit
- **4^ο επίπεδο:** Topic
- **5^ο επίπεδο:** Lesson
- **6^ο επίπεδο:** Fragment

Έχουν αναπτυχθεί και άλλες προδιαγραφές οι οποίες σχετίζονται με την ανταλλαγή των μαθησιακών αντικειμένων μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης. Αναφέρονται και ως προδιαγραφές σύνθεσης και συσκευασίας εκπαιδευτικού περιεχομένου και αναφέρονται παρακάτω:

IMS CP: Το μοντέλο αυτό, κύριο στοιχείο του οποίου είναι το πακέτο (package), έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Βασίζεται σε ένα σύνολο δομών δεδομένων για να παράσχει διαλειτουργικότητα του περιεχομένου σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον
- Ενσωματώνει σε ένα μοναδικό αρχείο ένα ολόκληρο course και τα συσχετιζόμενα με αυτό μεταδεδωμένα
- Είναι πολύ ευέλικτο στην αναπαράσταση μαθησιακού περιεχομένου
- Συνεργάζεται σημαντικά με άλλους οργανισμούς

Τα πακέτα μπορούν να ερμηνευθούν ως λογικοί φάκελοι οι οποίοι περιέχουν:

- Ένα αρχείο-διακήρυξη (imsmanifest.xml)
- Όλα τα έγγραφα ελέγχου της μορφής για τη διακήρυξη (π.χ., DTD, XSD)
- Ένα σύνολο υποφακέλων που περιέχονται φυσικά αρχεία
- Το μοναδικό αρχείο, με όνομα Package Interchange File, όπου ο λογικός φάκελος του πακέτου τοποθετείται [9]

IMS Simple Sequencing: Η προδιαγραφή IMS Simple Sequencing [10] ορίζει μια μέθοδο για την αναπαράσταση της επιδιωκόμενης συμπεριφοράς μια μαθησιακής εμπειρίας (learning experience), έτσι ώστε κάθε LTS (learning technology system) να μπορεί να διατάσσει (sequence) τις επιμέρους δραστηριότητες που αποτελούν την μαθησιακή εμπειρία σε ακολουθίες, με συνεπή τρόπο.

Με πιο απλά λόγια, ο δημιουργός του μαθησιακού υλικού μπορεί να καθορίζει τη σειρά με την οποία πρέπει να παρουσιαστούν στο μαθητή τα περιεχόμενα του μαθησιακού υλικού. Η σειρά αυτή υπολογίζεται δυναμικά σύμφωνα με κανόνες που ορίζουν πότε (υπό ποιες συνθήκες) ένα τμήμα του περιεχομένου παρουσιάζεται ή παραλείπεται. Οι συνθήκες που εμφανίζονται στους κανόνες αυτούς έχουν να κάνουν με τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης του μαθητή με το υλικό.

SCORM: Το SCORM είναι ένα διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο για μαθησιακά "πακέτα" τηλε-εκπαίδευσης. Ειδικότερα είναι ένα σύνολο προδιαγραφών για την ανάπτυξη, το πακετάρισμα και τη διανομή εκπαιδευτικού υλικού όποτε και οπουδήποτε αυτό απαιτείται. Το πρότυπο ορίζει πως το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να ταυτοποιηθεί, να περιγραφεί και να ομαδοποιηθεί σαν ένα μάθημα ή σαν ένα μέρος μαθήματος και να διαμοιραστεί μεταξύ συστημάτων (LMS, LCSM, κλπ.) ή αποθηκών μαθησιακών αντικειμένων και δραστηριοτήτων. Ορίζει επίσης τις τεχνικές μεθόδους για την πραγματοποίηση των παραπάνω διαδικασιών. Περιέχει προδιαγραφές για την ομαδοποίηση του και την περιγραφή του με μεταδεδομένα. Στην ουσία, οι εκπαιδευτικοί πόροι που χρειάζονται για τη μεταφορά ενός μαθήματος ή γενικότερα μιας αυτόνομης μονάδας μάθησης, συσκευάζονται σε ένα αρχείο τύπου .zip. Το αρχείο αυτό περιέχει όχι μόνο τα αρχεία του μαθήματος αλλά και ένα αρχείο τύπου XML (ονομάζεται manifest.xml σύμφωνα με το πρότυπο SCORM), το οποίο περιγράφει τα περιεχόμενα του μαθήματος, τη δομή και την αλληλουχία τους [11].

1.4. Παράγοντες διεκπεραίωσης της διαδικασίας μάθησης

Η μάθηση είναι μια πολύπλοκη αλλά και πολυσύνθετη διαδικασία η οποία σχετίζεται με την απόκτηση ή τη μεταβολή γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων αξιών και αντιλήψεων. Η μεταβολή

αυτή στη συμπεριφορά προκύπτει κατά τη διάρκεια που το άτομο έρχεται αντιμέτωπο με διάφορες εμπειρίες, τις οποίες είτε αναζητά μόνο του, είτε του παρέχονται από οργανωμένους εκπαιδευτικούς φορείς [12].

Βασικό και μείζον θέμα της ερευνητικής κοινότητας αποτελεί το πώς τα άτομα αυτά μαθαίνουν. Ποιοι είναι αυτοί οι παράγοντες που συμβάλλουν στην αλλαγή της συμπεριφοράς και στην απόκτηση νέων γνώσεων, στάσεων, δεξιοτήτων και αντιλήψεων. Υπάρχει πλειονότητα περιπτώσεων όπου οι εκπαιδευτικοί παρατηρούν ότι ορισμένες στρατηγικές μάθησης βοηθούν περισσότερο κάποιους εκπαιδευόμενους και λιγότερο κάποιους άλλους. Είναι σημαντικό να υπάρχει μια γνώση των παραγόντων αυτών, καθώς με τη βοήθεια της τεχνολογίας, είναι εφικτή η δημιουργία περιβαλλόντων εξατομίκευσης μάθησης που απευθύνονται στο σύνολο των εκπαιδευόμενων. Στην κλασσική και παραδοσιακή διδασκαλία, αυτό που συνήθως γινόταν ήταν να προσαρμόζεται η μάθηση στο μέσο μαθητή.

1.4.1. Βιβλιογραφική Επισκόπηση Παραγόντων

Η έρευνα των Kruck & Lending [13], χρησιμοποίησαν ένα δείγμα 94 φοιτητών από τέσσερα διαφορετικά τμήματα, οι οποίοι παρακολούθουσαν Πληροφοριακά Συστήματα στην εκάστοτε σχολή τους. Ορίζοντας ως βασικούς άξονες το φύλο, την ηλικία, τα κίνητρα μάθησης και τις προηγούμενες γνώσεις κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι προηγούμενες γνώσεις και τα κίνητρα αποτελούν σημαντικούς παράγοντες ως προς την επίδοση των μαθητών, κάνοντας τους παράγοντες αυτούς να συνδέονται σε μεγάλο βαθμό με τη διαδικασία της μάθησης.

Μια άλλη έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε στον Καναδά [14] με τη μέθοδο των ερωτηματολογίων συλλέχθηκαν από το γραφείο ελέγχου ποιότητας της εκπαίδευσης του Οντάριο πληροφορίες από 115.712 μαθητές από 6.929 τάξεις και 3.258 σχολεία. Οι εξεταζόμενοι παράγοντες ήταν το φύλο, ο αριθμός των βιβλίων στο σπίτι, ο υπολογιστής στο σπίτι, τα χαρακτηριστικά των καθηγητών, η εμπειρία αυτών, το περιβάλλον του σχολείου, ο αριθμός των μαθητών στο σχολείο, η περιοχή διαμονής, η κοινωνική και οικονομική θέση της οικογένειας. Τα συμπεράσματα τα οποία διεξήχθησαν έδειξαν ότι ο αριθμός των μαθητών στις τάξεις, η κοινωνική και οικονομική θέση της οικογένειας, η εμπειρία των καθηγητών στη διδασκαλία καθώς και τα κίνητρα αποτελούν σημαντικούς παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζουν την επίδοση των μαθητών.

Το 2001 διεξάχθηκε μια έρευνα στη Χιλή [15], η οποία ανέδειξε ως σημαντικούς παράγοντες την εκπαίδευση των καθηγητών αλλά και την εμπειρία τους αναφορικά με τον τρόπο διεξαγωγής ενός μαθήματος. Παρεμφερής έρευνα πραγματοποιήθηκε στο πανεπιστήμιο της Athabaska στον Καναδά, αναδεικνύοντας την οικογενειακή κοινωνική και οικονομική κατάσταση, το φύλο, τις επιδόσεις των φοιτητών σε προηγούμενα μαθήματα, τους τρόπους μελέτης αλλά και την ανάγκη κατά τη διάρκεια αυτής ως σημαντικούς.

Συμπληρωματικά, άλλες έρευνες ανέδειξαν ότι η ηλικία καθώς και οι ανεπτυγμένες δεξιότητες στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές αποτελούν σημαντικούς παράγοντες όσον αφορά την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, τονίζοντας ότι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία έχουν μάθει να διαχειρίζονται ορθότερα το χρόνο τους και να αυτοπειθαρχούν.

Συνοπτικά, οι διάφοροι παράγοντες που φαίνονται να επηρεάζουν την μάθηση είναι:

Η κουλτούρα, οι αμοιβές και οι τιμωρίες, η γνώση της μαθησιακής διαδικασίας, οι προηγούμενες εμπειρίες, η επίγνωση του στόχου και της ανάγκης για μάθηση, το πλήθος των εμπειριών στις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο εκπαιδευόμενος, η επιρροή των καθηγητών και ο βαθμός εμπειρίας τους, η κοινωνική επιρροή από το περιβάλλον του εκπαιδευόμενου, οι μέθοδοι διδασκαλίας, τα ατομικά μαθησιακά στυλ, οι προηγούμενες γνώσεις, δεξιότητες και επιδόσεις, αλλά και η επίδραση παλαιότερων αποτυχιών σε κάποιο μάθημα.

1.4.2. Μαθησιακά στυλ

Όπως έγινε σαφές από τα ανωτέρω, ο παράγοντας μαθησιακό στυλ φαίνεται να επηρεάζει τη διαδικασία μάθησης. Υπάρχει η φιλοσοφία του ότι οι άνθρωποι μαθαίνουν με διαφορετικό τρόπο και συχνά οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι κάποιες διδακτικές μέθοδοι ταιριάζουν περισσότερο σε κάποιους μαθητές ενώ άλλες λιγότερο. Παράλληλα, οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι γνωρίζουν ότι με κάποιους τρόπους αναπαράστασης της πληροφορίας μαθαίνουν καλύτερα χωρίς όμως να μπορούν να αποσαφηνίσουν σε ποιο στυλ μάθησης ανήκουν. Στη βιβλιογραφία έχουν δοθεί διάφοροι ορισμού μεταξύ των οποίων και οι παρακάτω:

- Η προτιμώμενη προσέγγιση ενός ατόμου στην οργάνωση και την παρουσίαση των πληροφοριών [16].

- Ο τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και θυμούνται πληροφορίες [17].
- Οι διακριτικές συμπεριφορές που χρησιμεύουν ως οι δείκτες για το πώς ένα πρόσωπο μαθαίνει και προσαρμόζεται στο περιβάλλον του και να παρέχουν τις ενδείξεις ως προς τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί ο εγκέφαλος του ατόμου [18].

Κρίνεται ιδιαίτερος σημαντικό κατά τη διάρκεια της σχεδίασης μιας εκπαιδευτικής δράσης, να υπάρχει επίγνωση των μαθησιακών στυλ των εκπαιδευόμενων. Αυτό βοηθάει πολύ τους εκπαιδευτικούς να προσαρμόσουν το διδακτικό υλικό τους και να χρησιμοποιήσουν κατάλληλες διδακτικές μεθόδους αξιοποιώντας παράλληλα και τις δυνατότητες της τεχνολογίας, οι οποίες συμβάλλουν στην παροχή εξατομικευμένης μάθησης. Η διάγνωση των μαθησιακών στυλ μπορεί να πραγματοποιηθεί ύστερα από μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας και την εφαρμογή των αντίστοιχων μοντέλων κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

1.4.3. Μοντέλα διάγνωσης

Τα πιο σημαντικά στυλ μάθησης είναι τα GRSLSS, Kolb, Felder & Silvermann, Honey & Mumford, 4MATSYSTEM και του VAK.

GRSLSS: Αποτελεί ένα μοντέλο το οποίο δημιουργήθηκε στις αρχές του 1970. Διακρίνονται μεταξύ έξι στυλ μάθησης και για τη διάγνωσή του υπάρχει αντίστοιχο ερωτηματολόγιο το οποίο διατίθεται στο <http://www.cuesta.edu/student/aboutacad/distance/> και έχει 90 ερωτήσεις. Ο καθένας από τους εκπαιδευόμενους καλείται να το απαντήσει κάνοντας χρήση της κλίμακας μονάδων από 1-5 και βαθμολογείται για κάθε μαθησιακό στυλ με ένα σύστημα βαθμών το οποίο κυμαίνεται από 15-75 μονάδες. Η μεγαλύτερη βαθμολογία η οποία θα συγκεντρωθεί από τον εκάστοτε τον κατατάσσει και σε ένα από τα ακόλουθα μαθησιακά στυλ [19].

Ανταγωνιστικός: Αρέσκεται στο να ανταγωνίζεται με τους συνεκπαιδευόμενους προσπαθώντας να επιτύχει καλύτερο σκορ και να κερδίσει την επιβράβευση του εκπαιδευτικού.

Συνεργατικός: Θεωρεί ότι μαθαίνει καλύτερα όταν ανταλλάσσει τις απόψεις του με τους άλλους, του αρέσει να εργάζεται σε ομάδες και να αναλαμβάνει την εκπόνηση ομαδικών εργασιών.

Αμέτοχος-Αδιάφορος: Δεν ενδιαφέρεται για την πορεία της μαθησιακής διαδικασίας

Συμμετοχικός: Ενδιαφέρεται πολύ να συμμετέχει σε συζητήσεις και να εμπλέκεται στο σύνολο των μαθησιακών δραστηριοτήτων.

Εξαρτημένος: Έχει ανάγκη την καθοδήγηση και την υποστήριξη του εκπαιδευτικού και επιθυμεί το μάθημα να έχει συγκεκριμένη δομή

Ανεξάρτητος: Προτιμάει την ατομική εργασία και μελέτη.

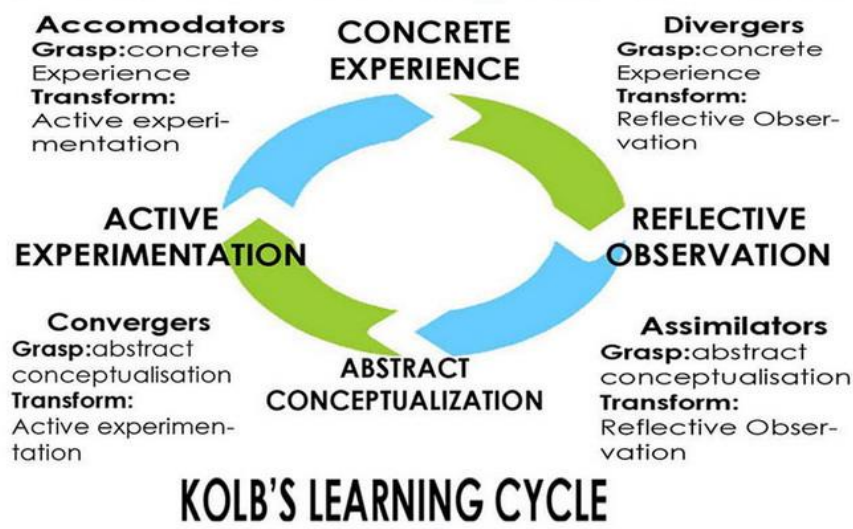
Μοντέλο Kolb: Το 1984 ο Kolb πρότεινε ένα ολιστικό μοντέλο για τον τρόπο που μαθαίνουμε. Το μοντέλο του Kolb σαφώς διαφοροποιείται από τον συμπεριφορισμό αφού δίνει έμφαση στο ρόλο της εμπειρίας: «μαθαίνουμε συλλαμβάνοντας και μετασχηματίζοντας τις εμπειρίες μας» [20]. Στην εικόνα 1.1 φαίνεται ο Κύκλος Μάθησης.

Παρατηρώντας τον κύκλο της μάθησης στο σχήμα, διακρίνουμε το δίπολο της σύλληψης μιας πληροφορίας και το δίπολο της επεξεργασίας του νοήματος. Σε κάθε δραστηριότητα μάθησης, επιλέγουμε ποια συλλογή πόλων μας εξυπηρετεί. Ωστόσο όμως, υπάρχουν σαφείς προτιμήσεις σε κάποιους συνδυασμούς, με αποτέλεσμα την διαμόρφωση των τεσσάρων μαθητύπων κατά Kolb .

Οι μαθητύποι αυτοί είναι: ο αποκλίνων (diverger), ο συγκλίνων (converger), ο αφομοιωτής (assimilator) και ο ενεργητικός (accommodator). Παρακάτω φαίνονται οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται και οι δραστηριότητες στις οποίες αποδίδουν.

	Αποκλίνων	Αφομοιωτής	Συγκλίνων	Ενεργητικός (accommodator)
Πιθανότητα αποδίδει σε μαθησιακές δραστηριότητες όπως:	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Συλλογή πληροφοριών με διάφορους ενδιαφέροντες τρόπους ◆ Αυτοδιάγνωση ◆ «Ανοικτές» εργασίες ◆ εξατομικευμένη μάθηση ◆ αίσθηση αμφιβολίας ◆ ακρόαση χωρίς προκατάληψη ◆ ευαισθησία σε αξίες και αισθήματα 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ οργάνωση πληροφοριών ◆ δημιουργία εννοιολογικών μοντέλων ◆ έλεγχος θεωριών και ιδεών ◆ σχεδιασμός πειραμάτων ◆ ανάλυση ποσοτικών δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ δημιουργία νέων τρόπων σκέψης και δράσης ◆ πειραματισμός με νέες ιδέες ◆ επιλογή βέλτιστης λύσης ◆ καθορισμός στόχων ◆ λήψη αποφάσεων 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ προσωπική συμμετοχή και ανάμειξη με ανθρώπους ◆ ανάθεση στόχων ◆ έλλειψη δομής στη δραστηριότητα προς ανάληψη ◆ επηρεασμός και καθοδήγηση ομάδας
Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά στρατηγικές όπως:	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ψάξιμο πληροφορίας ◆ αξιολόγηση πληροφοριών ◆ δημιουργία μεταφορών ◆ δημιουργία παραδειγμάτων ◆ απεικόνιση γνώσης ◆ εύρεση αιτιών ◆ αξιολόγηση συνεπειών 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ επιλογή πηγών πληροφόρησης ◆ αξιολόγηση πηγών και αυθεντικότητας ◆ ανάλυση ιδεών –κλειδιών ◆ πρόβλεψη εξαγομένων ◆ εύρεση αιτιών ◆ αξιολόγηση συνεπειών 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ καθορισμός στόχων ◆ αξιολόγηση πηγών και αυθεντικότητας ◆ επανάληψη γνώσης (ανάκληση) ◆ σύνοψη ◆ πρόβλεψη συνεπειών 	
Διδακτικές μέθοδοι που	επενδύουν στις δυνάμεις του είναι:			
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> παροχή ποικιλίας παραδειγμάτων (αποκλινόντων) <input checked="" type="checkbox"/> χρήση μνημονικών στρατηγικών <input checked="" type="checkbox"/> παρότρυνση για δημιουργία αναλογιών και παραδειγμάτων <input checked="" type="checkbox"/> παροχή εξάσκησης για διευκόλυνση μεταφερισιμότητας γνώσης 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> χρήση επαγωγικής μεθόδου <input checked="" type="checkbox"/> παράφραση –δημιουργία αναλογιών και παραδειγμάτων <input checked="" type="checkbox"/> εξάσκηση σε εξαγωγή συμπερασμάτων <input checked="" type="checkbox"/> οργάνωση πληροφορίας με εννοιολογικούς χάρτες , οργανογράμματα , κατηγοριοποίηση 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> συμπερασματικός τρόπος παρουσίασης <input checked="" type="checkbox"/> να επιλέγει ο διδασκόμενος τις πηγές του <input checked="" type="checkbox"/> δημιουργία περιγράμματος εννοιολογικού <input checked="" type="checkbox"/> εφαρμογή ιδεών σε συνθήκες πραγματικές 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> παροχή συμπαγών πραγματικών – πρακτικών παραδειγμάτων <input checked="" type="checkbox"/> εστίαση στη δράση <input checked="" type="checkbox"/> συσχέτιση πληροφορίας με προσωπική εμπειρία <input checked="" type="checkbox"/> χρήση διήγησης <input checked="" type="checkbox"/> ακολουθία από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο <input checked="" type="checkbox"/> δημιουργία προσωπικών παραδειγμάτων
	Αντισταθμίζουν ή θεραπεύουν τις αδυναμίες του είναι:			
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/>παροχή θεωρητικού υπόβαθρου <input checked="" type="checkbox"/>παρουσίαση θεωρητικών μοντέλων για ερμηνεία φαινομένου <input checked="" type="checkbox"/>εξάσκηση για μεταφερισιμότητα γνώσης μικρού εύρους <input checked="" type="checkbox"/>εφαρμογή ιδεών στο πραγματικό κόσμο 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/>εφαρμογή ιδεών στο πραγματικό κόσμο ή σε προσομοιωμένες συνθήκες <input checked="" type="checkbox"/>παροχή εικόνων για διευκόλυνση επεξεργασίας πληροφορίας 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/>επίδειξη επαγωγικού τρόπου σκέψης <input checked="" type="checkbox"/>παροχή αποκλινόντων παραδειγμάτων και ως άσκηση να θέσει ο διδασκόμενος το κάθε ένα στο κατάλληλο κομμάτι διδασκαλίας στο οποίο ανήκει <input checked="" type="checkbox"/>δημιουργία αναλογιών και εξήγηση της σχέσης αυτών <input checked="" type="checkbox"/>παροχή εξάσκησης σε ποικίλες συνθήκες και περιβάλλοντα 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/>παρουσίαση αφηρημένων ιδεών με εξηγήσεις <input checked="" type="checkbox"/>ανάλυση κεντρικών ιδεών <input checked="" type="checkbox"/>επιλογή πηγών πληροφορίας και δραστηριοτήτων για τον μαθητή

Πίνακας 1. 2: Μέθοδοι και Δραστηριότητες



Εικόνα 1. 1: Κύκλος Μάθησης

Μοντέλο Felder και Silverman: Οι Felder και Silverman (1996) διαμόρφωσαν ένα νέο μοντέλο μαθησιακού στυλ το οποίο συνδυάζει στοιχεία και διαστάσεις από τα προηγούμενα μοντέλα. Το μαθησιακό στυλ ορίζεται ανάλογα με:

1. τον τρόπο με τον οποίο το άτομο τείνει να προσλαμβάνει την πληροφορία (αισθητηριακά ή διαισθητικά),
2. τη δίοδο μέσω της οποίας γίνεται αντιληπτή πιο αποτελεσματικά η πληροφορία (οπτική ή λεκτική),
3. τον προτιμώμενο τρόπο οργάνωσης της πληροφορίας (επαγωγικός ή αναγωγικός),
4. το αν η επεξεργασία των πληροφοριών γίνεται ενεργητικά ή στοχαστικά, και
5. το αν η κατανόηση τους γίνεται σταδιακά, βήμα με βήμα, ή σφαιρικοί, με ολιστικό τρόπο.

Από το συνδυασμό των παραπάνω προκύπτουν οι αντίστοιχοι μαθησιακοί τύποι που αποτελούν συνεχείς μάλλον παρά διπολικές κατηγορίες. Η αναγωγή του ατόμου σε καθέναν από αυτούς ακολουθεί μια διαβάθμιση που μπορεί να αλλάζει με το χρόνο και να διαφοροποιείται ανάλογα με τις απαιτήσεις της μαθησιακής κατάστασης (Felder, 1993). Οι μαθησιακοί τύποι περιγράφονται ως εξής, με βάση τους δύο πόλους με τους οποίους ορίζονται [21]:

1. Αισθητηριακός - Διαισθητικός: Ο αισθητηριακός τύπος τείνει να είναι πρακτικός, βασίζεται σε γεγονότα και παρατηρήσεις της απτής πραγματικότητας, και επιλύει προβλήματα χρησιμοποιώντας προκαθορισμένες διαδικασίες. Λειτουργεί προσεκτικά αλλά αργά, καθώς δίνει έμφαση στη λεπτομέρεια. Αντιθέτως, ο διαισθητικός προτιμά τις έννοιες και ερμηνείες, την ποικιλία και πολυπλοκότητα, ενώ κουράζεται με τις λεπτομέρειες και την επανάληψη. Λειτουργεί γρήγορα, αλλά απρόσεκτα.
2. Οπτικός - Λεκτικός: Ο οπτικός τύπος προσλαμβάνει τις πληροφορίες μέσω εικόνων και θυμάται καλύτερα αυτό που βλέπει (π.χ. εικόνες, διαγράμματα, πίνακες, ταινίες κ.λπ.). Ο λεκτικός προσλαμβάνει τις πληροφορίες μέσω του γραπτού και προφορικού λόγου και θυμάται καλύτερα λέξεις, γραπτές ή προφορικές επεξηγήσεις.
3. Ενεργητικός - Στοχαστικός: Ο ενεργητικός τύπος κατανοεί καλύτερα την πληροφορία εμπλεκόμενος ενεργητικά με αυτή (π.χ. συζητώντας την ή εφαρμόζοντας την). Δεν διευκολύνεται από παθητικές μεθόδους διδασκαλίας, όπως η διάλεξη, ενώ μαθαίνει καλύτερα μέσα από την επίλυση προβλημάτων, τις συζητήσεις μικρής ομάδας, τις ομάδες μελέτης. Ο στοχαστικός τύπος κατανοεί την πληροφορία αφού τη σκεφτεί, αναλύοντας τη πολλαπλά. Προτιμά την ατομική μάθηση και μαθαίνει καλύτερα σε συνθήκες όπου παρέχεται ο χρόνος να συλλέξει, να ακούσει και να επεξεργαστεί τις πληροφορίες, προτού αναλάβει δράση.
4. Σειριακός - Σφαιρικός: Ο σειριακός τείνει να ακολουθεί συγκεκριμένα βήματα για την κατανόηση των πληροφοριών και την εύρεση λύσεων, τα οποία μπορεί να εξηγήσει. Διαθέτει αυξημένη αναλυτική ικανότητα. Αντιθέτως, ο σφαιρικός τύπος προσλαμβάνει τις πληροφορίες με ολιστικό τρόπο, προσεγγίζοντας το μαθησιακό υλικό με σχεδόν τυχαίο τρόπο και συλλαμβάνοντας το ξαφνικά. Μπορεί να επιλύει πολύπλοκα προβλήματα χωρίς να μπορεί να εξηγήσει πώς το έκανε. Διαθέτει αυξημένη συνθετική ικανότητα, επισημαίνοντας συνδέσεις που οι άλλοι δεν βλέπουν.

Μοντέλο Honey & Mumford:

Σύμφωνα με το μοντέλο των Honey & Mumford (1992) η μάθηση είναι μία διαδικασία δόμησης της γνώσης μέσα από έναν κύκλο τεσσάρων διαφορετικών σταδίων. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί

να ξεκινήσει την εκπαιδευτική διαδικασία από οποιοδήποτε σημείο του μαθησιακού κύκλου και να συνεχίσει σειριακά στα επόμενα.

Τα στάδια του μαθησιακού κύκλου όπως φαίνονται στο παραπάνω σχήμα είναι τα ακόλουθα:

- Εμπειρίες. Οι εμπειρίες που μπορεί να αποκομίσει ο εκπαιδευόμενος χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες: στις παθητικές οι οποίες συμβαίνουν χωρίς να το επιδιώκουμε και στις ενεργητικές εμπειρίες οι οποίες αποκτώνται κατόπιν επιδίωξής μας.
- Απολογισμός εμπειριών. Αυτό το στάδιο σκοπό έχει να ελέγξει κατά πόσο έχει επιτευχθεί η μάθηση από τις εμπειρίες που αποκτήθηκαν.
- Συμπεράσματα από τις εμπειρίες. Αυτό το στάδιο εμπεριέχει όλες τις πληροφορίες από τις εμπειρίες, τις απαντήσεις και τα συμπεράσματα.
- Σχεδιασμός επόμενου βήματος. Αυτό το στάδιο προσπαθεί να μετατρέψει σε πράξεις τα συμπεράσματα που εξήχθησαν στο προηγούμενο στάδιο.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί ότι αν και η περάτωση του κάθε σταδίου είναι πολύ σημαντική στην εκπαιδευτική διαδικασία, κανένα στάδιο από μόνο του δεν είναι πλήρως αποτελεσματικό. Μάλιστα αν και οι περισσότεροι άνθρωποι δίνουν ιδιαίτερη προτίμηση σε μερικά μόνο από τα στάδια του κύκλου, οι πιθανότητες για αποτελεσματική μάθηση αυξάνονται στην περίπτωση που δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε όλα τα στάδια του μαθησιακού κύκλου.

Το μοντέλο των Honey & Mumford αντιστοιχεί σε κάθε ένα από τα στάδια του μαθησιακού κύκλου ένα συγκεκριμένο μαθήτυπο. Οι τέσσερις μαθήτυποι που προκύπτουν είναι οι ακόλουθοι:

- Ενεργητικός (Activist). Προτιμά να ανακαλύπτει την γνώση μέσα από πράξεις και εμπειρίες, παρά μέσα από μία θεωρητική προσέγγιση. Τείνει πρώτα να πράττει και έπειτα να αναλογίζεται τις συνέπειες. Είναι ανοικτόμυαλος και ενθουσιώδης σε οτιδήποτε νέο ενώ βρίσκει βαρετές τις λεπτομέρειες.
- Στοχαστικός (Reflector). Προτιμά να ανακαλύπτει την γνώση μέσω της σκέψης και της παρατήρησης των εμπειριών και πράξεων των άλλων. Του αρέσει να συγκεντρώνει πληροφορίες και να τις επεξεργάζεται. Είναι επιφυλακτικός σε οτιδήποτε νέο και θέλει χρόνο για να το επεξεργαστεί.

- Θεωρητικός (Theorist). Προτιμά να μαθαίνει κατανοώντας αρχικά γενικές αρχές και βασικές παραδοχές που διέπουν την πράξη. Του αρέσει να αναλύει και να συνθέτει. Ακολουθεί μία λογική και συνεπή προσέγγιση στα προβλήματα και ενδιαφέρεται για ιδέες ακόμα και αν απέχουν από την εκάστοτε πραγματικότητα.
- Εφαρμοστικός (Pragmatist). Προτιμά να μαθαίνει μέσα από την άμεση εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης που κατέχει, αναζητώντας ταυτόχρονα νέους τρόπους δράσης. Είναι ενθουσιώδης σε νέες ιδέες, θεωρίες και τεχνικές και εξετάζει για να δει αν λειτουργούν στην πράξη. Είναι ιδιαίτερα πρακτικός και του αρέσει να παίρνει πρακτικές αποφάσεις και να επιλύει προβλήματα.

Με βάση τα παραπάνω, διαφορετικού είδους δραστηριότητες αντιμετωπίζονται με ξεχωριστό τρόπο από τους εκπαιδευόμενους. Η επιλογή της μεθόδου εκμάθησης πρέπει να λάβει υπόψη τις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου αλλά η αποτελεσματική εκμάθηση απαιτεί την επίτευξη μιας ισορροπίας μεταξύ των τεσσάρων σταδίων. Στον παρακάτω πίνακα, φαίνονται οι συνθήκες στις οποίες μαθαίνει περισσότερο ή λιγότερο ο κάθε τύπος εκπαιδευόμενου.

Μαθαίνει περισσότερο όταν:	Μαθαίνει λιγότερο όταν:
Ενεργητικός	
Αντιμετωπίζει νέες εμπειρίες και προβλήματα	Αφομοιώνει και κατανοεί δεδομένα
Υπάρχουν ερεθίσματα και δραματοποίηση	Διαβάζει γράφει, ή σκέφτεται μόνος
Συμμετέχει σε συνδιαλέξεις, διευθύνει συζητήσεις.	Ακούει διαλέξεις ή θεωρητικές εξηγήσεις ενός προβλήματος
Εμπλέκεται κάπου μαζί με άλλους ανθρώπους, π.χ. ως μέλος μίας ομάδας	Ακολουθεί κατά γράμμα την εκπαιδευτική διαδικασία
Εμπλέκεται έντονα σε δύσκολα ζητήματα	Επαναλαμβάνει μονότονα έργα
Στοχαστικός	
Του επιτρέπεται να βλέπει και να σκέφτεται πριν ενεργήσει	Αναγκάζεται να συντομεύει την δουλειά του
Παρατηρεί τους υπόλοιπους αποστασιοποιημένος	Κάνει πράγματα χωρίς τον κατάλληλο χρόνο για προετοιμασία
Συμμετέχει σε εργασίες ή έρευνα	Δουλεύει υπό πίεση χρόνου
Έχει την ευκαιρία να επανεξετάσει τι έχει συμβεί και τι έχει μάθει	Ενεργεί ως αρχηγός ή έχει ηγετικό ρόλο
Παράγει αναφορές και αναλύσεις συμμετέχοντας σε έργα χωρίς «σφικτά» χρονοδιαγράμματα	Του δίνονται περιορισμένες οδηγίες για το πώς πρέπει να γίνουν κάποια πράγματα
Θεωρητικός	
Αυτό που κάνει είναι μέρος ενός συστήματος, μοντέλου, θεωρίας	Όταν κάνει κάτι χωρίς συγκεκριμένο σκοπό
Έχει χρόνο να μελετήσει μεθοδικά τις αλληλοσυσχετίσεις μεταξύ ιδεών, γεγονότων και	Συμμετέχει σε καταστάσεις που δίνουν έμφαση στα συναισθήματα και τις αισθήσεις

καταστάσεων	
Συμμετέχει σε καλά δομημένες καταστάσεις με σαφή σκοπό	Συμμετέχει σε μη δομημένες ενέργειες που η αβεβαιότητα είναι μεγάλη
Απαιτεί να καταλάβει και να συμμετάσχει σε πολύπλοκες καταστάσεις	Αισθάνεται να μην συγχρονίζεται με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες (π.χ. όταν υπάρχουν πολλοί ακτιβιστές)
Μπορεί να κάνει ερωτήσεις	Πρέπει να αλληλεπιδράσει ή να συζητήσει με άλλους
Εφαρμοστικός	
Υπάρχει καθαρή σύνδεση μεταξύ του θέματος και της δουλειάς που πρέπει να γίνει	Δεν υπάρχουν εμφανή ή άμεσα σχετικά/πρακτικά οφέλη τα οποία να αναγνωρίζει
Δοκιμάζει τεχνικές με ανατροφοδότηση	Δεν υπάρχει πρακτικό κομμάτι ή οδηγίες πώς να κάνει κάτι
Βλέπει ένα μοντέλο το οποίο μπορεί να αντιγράψει	Η μάθηση γίνεται μόνο με θεωρία
Έχει την ευκαιρία για άμεση υλοποίηση αυτών που μαθαίνει	Νιώθει ότι κάνει κύκλους και δεν προχωράνε αρκετά γρήγορα
Μπορεί να εστιάσει σε πρακτικά ζητήματα	Υπάρχουν εμπόδια υλοποίησης

Πίνακας 1. 3 Συνθήκες Μάθησης

Μοντέλο 4MAT SYSTEM

Το μοντέλο αυτό αναπτύχθηκε από τον Bernice McCarthy. Ο μαθησιακός κύκλος που παρουσιάζει το μοντέλο αυτό βασίζεται σε έναν αριθμό προϋποθέσεων. Κάθε μαθητής αντιλαμβάνεται και επεξεργάζεται τις διάφορες εμπειρίες με διαφορετικό τρόπο. Αυτές οι προτιμήσεις δημιουργούν το μοναδικό μαθησιακό στυλ κάθε μαθητή. Το γεγονός ότι ένας μαθητής μπορεί να προτιμά έναν συγκεκριμένο τρόπο μάθησης δε σημαίνει απαραίτητα, ότι δε μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά σε ένα άλλο μαθησιακό περιβάλλον. Σίγουρα, ο μαθητής που έχει τη δυνατότητα και την ευελιξία να προσαρμόζεται σε διαφορετικές καταστάσεις, έχει σημαντικό πλεονέκτημα στη μάθηση έναντι άλλων.

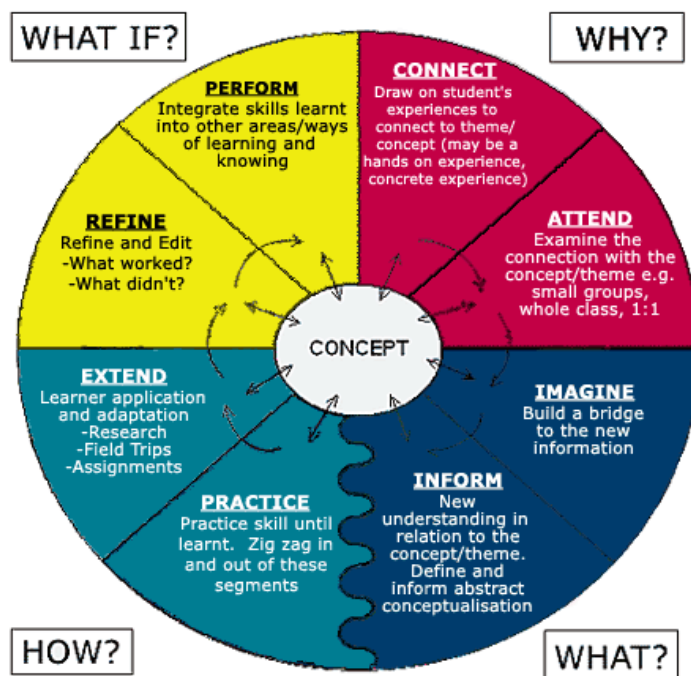
Τα τέσσερα μαθησιακά στυλ είναι:

Καινοτόμοι μαθητές: Πρέπει να έχουν κίνητρο για να μάθουν. Πιο συγκεκριμένα, το ιδανικότερο θα ήταν οι νέες πληροφορίες και οι προσωπικές εμπειρίες να συνδέονται άμεσα με την καθημερινή ζωή. Στον τύπο αυτό ταιριάζει περισσότερο η συνεργατική μάθηση, ο καταγιτισμός ιδεών και η ενοποίηση διαφορετικών θεματικών περιοχών.

Αναλυτικοί Μαθητές: Ενδιαφέρονται για την απόκτηση γνώσεων, ώστε να μπορέσουν να εμβαθύνουν σε ένα αντικείμενο ή σε μία διαδικασία. Είναι ικανοί να μάθουν αποτελεσματικά από διαλέξεις, να εργαστούν ανεξάρτητα σε μια έρευνα, να αναλύσουν δεδομένα, αλλά και να ακούσουν τι έχει να πει ένας ειδικός.

Μαθητές κοινής λογικής: Ενδιαφέρονται κυρίως για τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα πράγματα. Θέλουν να μάθουν κάτι και να το δοκιμάσουν. Οι εμπειρικές, δραστηριότητες λειτουργούν καλύτερα στο να μάθουν.

Δυναμικοί μαθητές: Ενδιαφέρονται κυρίως για τις ατομικές τους ανακαλύψεις. Έχουν μεγάλη εμπιστοσύνη στη διαίσθηση τους και τείνουν να διδάσκουν τον εαυτό τους, αλλά και τους άλλους. Οποιαδήποτε εργασία έχει ατομικό χαρακτήρα είναι ιδανική για αυτόν τον μαθησιακό τύπο.



Εικόνα 1. 2 Μοντέλο 4MAT System

Μοντέλο VAK: Το μοντέλο Οπτικής, Ακουστικής, Κινησθητικής Μάθησης βασίζεται στις αισθήσεις που επιστρατεύονται για την επίτευξη της μάθησης των μαθητών: την όραση, την

ακόη και την αφή. Υπάρχουν λοιπόν αντίστοιχα τρία στυλ διαβάσματος και τριών ειδών μαθητές: οι οπτικοί, οι ακουστικοί και οι κιναισθητικοί μαθητές.

Η **Οπτική μάθηση** είναι ένα είδος διδασκαλίας και ένα στυλ μάθησης στο οποίο, οι ιδέες, οι έννοιες, τα δεδομένα και οι πληροφορίες, σχετίζονται με εικόνες και τεχνικές. Οι οπτικοί μαθητές μαθαίνουν καλύτερα, όταν εμφανίζονται, διαγράμματα, γραφικές παραστάσεις, επίπεδες επιφάνειες, χάρτες, σχεδιαγράμματα και απεικονίσεις καθώς και από τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στις οπτικές τεχνικές εκμάθησης για την ενίσχυση της σκέψης και των δεξιοτήτων των μαθητών. Προτιμούν τα οπτικά μέσα διδασκαλίας, κάνουν υπογραμμίσεις με πολλά χρώματα, κάθονται στις πρώτες θέσεις για να έχουν καλύτερη οπτική εικόνα, και μελετούν απομονωμένοι, μακριά από λεκτικές ενοχλήσεις. Προτιμούν τα εικονογραφημένα βιβλία, κρατάνε σημειώσεις στη τάξη και γενικά οπτικοποιούν τις πληροφορίες προκειμένου να τις απομνημονεύσουν. Μαθαίνουν ορθογραφία με το να γράφουν τις λέξεις και θυμούνται ονόματα που βλέπουν γραμμένα. Κατά τον ίδιο τρόπο, σημειώνουν στο χαρτί τα καθήκοντά και τις εργασίες που έχουν να κάνουν, για να μην τα ξεχνάνε. Οι οπτικοί μαθητές έχουν συνήθως ισχυρό ενστικτώδη προσανατολισμό και μπορούν να απεικονίσουν εύκολα αντικείμενα.

Οι μαθητές δημιουργούν γραφικές παραστάσεις όπως διαγράμματα, ιστογράμματα, χάρτες και επίπεδες επιφάνειες, επιλέγοντας σύμβολα που αντιπροσωπεύουν τις ιδέες και τις πληροφορίες. Για να δώσουν έμφαση στις σχέσεις μεταξύ των ιδεών, οι μαθητές συνδέουν τα σύμβολα και προσθέτουν λέξεις οι οποίες διασαφηνίζουν περαιτέρω το νόημα των διαγραμμάτων και των συμβόλων τους. Με την χωρική και οπτική παρουσίαση των πληροφοριών, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να επικεντρωθούν στο νόημα, την οργάνωση και την ταξινόμηση παρόμοιων ιδεών, και χρησιμοποιούν καλύτερα την οπτική τους μνήμη. Σε μια μελέτη με τίτλο Γραφικές Αναπαραστάσεις: Μια επισκόπηση των επιστημονικά τεκμηριωμένων Ερευνών (Graphic Organizers: A Review of Scientifically Based Research), το Ινστιτούτο για την Προώθηση της Έρευνας στην Εκπαίδευση (Institute for the Advancement of Research in Education) αξιολόγησε είκοσι εννιά μελέτες και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η οπτική μάθηση βελτιώνει τις επιδόσεις των μαθητών στους ακόλουθους τομείς:

Κριτική Σκέψη – Οι γραφικές παραστάσεις συνδέουν λεκτικές και οπτικές πληροφορίες και βοηθούν τους μαθητές να κάνουν συνειρμούς, να κατανοήσουν τις σχέσεις και ανακαλέσουν από τη μνήμη τους σχετικές λεπτομέρειες.

Διατήρηση στη μνήμη – Σύμφωνα με την έρευνα, οι μαθητές θυμούνται πιο εύκολα πληροφορίες όταν αναπαριστώνται και μαθαίνονται τόσο οπτικά όσο και προφορικά.

Κατανόηση – Οι μαθητές κατανοούν καλύτερα τις νέες ιδέες, όταν συνδέονται με προηγούμενη γνώση.

Οργάνωση – Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν διαγράμματα για την εμφάνιση μεγάλων ποσοτήτων πληροφοριών με τρόπους που είναι εύκολα κατανοητοί και βοηθούν στην αποκάλυψη των σχέσεων και των εννοιών.

Απεικόνιση Δεδομένων – Κατά την εργασία με δεδομένα, οι μαθητές οικοδομούν τη γνώση, καθώς συλλέγουν και διερευνούν τις πληροφορίες, σε μια δυναμική διαδικασία έρευνας, χρησιμοποιώντας πίνακες και σχεδιαγράμματα για την οπτική διερεύνηση, το χειρισμό και την ανάλυση των δεδομένων. Καθώς οι μαθητές διερευνούν τα δεδομένα μέσω των διαφόρων τύπων, όπως διαγράμματα, στοίβες, χάρτες, διατυπώνουν ερωτήματα και ανακαλύπτουν τις έννοιες μέσω της οπτική αναπαράστασης.

Η **Ακουστική μάθηση** είναι ένα στυλ μάθησης με το οποίο ένα άτομο μαθαίνει μέσω της ακρόασης. Οι ακουστικοί μαθητές μπορεί να δυσκολεύονται να κατανοήσουν ένα κεφάλαιο που έχουν διαβάσει, αλλά μπορούν να το κατανοήσουν πλήρως ακούγοντας τη διάλεξη του στην τάξη. Οι ακουστικοί μαθητές έχουν την τάση να μαθαίνουν κάτι μόνο αν το ακούσουν δυνατά. Οι μαθητές αυτοί μελετούν διαβάζοντας δυνατά, χρησιμοποιούν μουσικούς ρυθμούς για να απομνημονεύσουν και προτιμούν να μαγνητοφωνούν και να ακούν κατόπιν τις διαλέξεις παρά να κρατούν και να διαβάζουν σημειώσεις. Ένας ακουστικός μαθητής μπορεί να επωφεληθεί από τη χρήση του εργαλείου αναγνώρισης ομιλίας που χρησιμοποιείται στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Οι ακουστικοί μαθητές έχουν την ικανότητα να εξακριβώσουν το πραγματικό νόημα των λέξεων κάποιου ακούγοντας ακουστικά σήματα, όπως οι αλλαγές στο ύφος του

καθηγητή. Όταν απομνημονεύουν έναν αριθμό τηλεφώνου, θα τον πούνε δυνατά και στη συνέχεια θα θυμηθούν πώς ακούστηκε για να το ανακαλέσουν από τη μνήμη τους. Οι ακουστικοί μαθητές είναι καλοί στο να γράφουν απαντήσεις σε διαλέξεις που έχουν ακούσει. Είναι επίσης καλοί σε προφορικές εξετάσεις, αποτελεσματικοί στο να ακούν τις πληροφορίες που διατυπώνονται προφορικά, σε διαλέξεις, σε ομιλίες, και σε προφορικές συνεδρίες. Οι ακουστικοί μαθητές κατά τη διάρκεια της μάθησης χρειάζονται κάποιον ήχο στο παρασκήνιο όπως μουσική, τηλεόραση, άνθρωποι που μιλούν, ώστε να τους βοηθήσει να λειτουργήσουν καλύτερα. Κατά τον τρόπο αυτό βασίζονται στην ακρόαση και στην ομιλία για να μάθουν. Μπορεί να έχουν πρόβλημα κατανόησης όταν οι οδηγίες δίνονται γραπτά ενώ χρησιμοποιούν τις δεξιότητές τους για να ταξινομήσουν τις πληροφορίες που προσλαμβάνουν με την ακοή. Οι ακουστικοί μαθητές είναι καλοί στην αφήγηση και στο να λύνουν προβλήματα μέσω της ομιλίας. Οι μαθητές αυτοί θα μετακινούν τα χείλη τους ή θα μιλούν στον εαυτό τους κατά την επίλυση ενός προβλήματος έτσι ώστε να χρησιμοποιούν και την ακοή τους για την επίλυση του προβλήματος.

Οι ακουστικοί μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν ακουστικές τεχνικές εκμάθησης για να αποκτήσουν πληροφορίες πιο αποτελεσματικά. Οι τεχνικές αυτές αφορούν λεκτική καθοδήγηση, συζητήσεις σε ομάδες, λεκτική ενίσχυση, εργατικές δραστηριότητες, ανάγνωση δυνατά, χρησιμοποιώντας μουσικούς ρυθμούς όπως τραγούδια, ποιήματα, για την συλλογή πληροφοριών. Οι καθηγητές θα πρέπει να συμβουλεύουν τους ακουστικούς μαθητές να :

- Καταγράφουν σε ακουστικά μέσα όπως μαγνητόφωνα τις διαλέξεις και τις σημειώσεις της τάξης και στη συνέχεια να τις ακούνε.
- Να θυμούνται λεπτομέρειες προσπαθώντας να «ακούσουν» προηγούμενες συζητήσεις.
- Να συμμετέχουν σε συζητήσεις μέσα στην τάξη.
- Να κάνουν ερωτήσεις και να είναι εθελοντές μέσα στην τάξη.
- Να διαβάζουν δυνατά τις εργασίες τους.
- Να ψιθυρίζουν νέες πληροφορίες όταν είναι μόνοι τους.

Να παρακολουθούν μαθήματα με διαλέξεις και μαθήματα γλώσσας

Η Κιναισθητική μάθηση είναι ένα είδος διδασκαλίας και ένα στυλ μάθησης με το οποίο η μάθηση λαμβάνει χώρα όταν οι μαθητές ασκούν σωματική δραστηριότητα, και όχι όταν ακούν μια διάλεξη ή όταν παρακολουθούν μια επίδειξη. Οι μαθητές που συνδέονται με αυτό το κυρίαρχο στυλ μάθησης πιστεύεται ότι είναι φυσικοί ανακαλυπτικοί μαθητές. Μαθαίνουν και σκέφτονται κατά τη διάρκεια της πράξης και όχι πρώτα με την σκέψη πριν την έναρξη της πράξης. Οι κιναισθητικοί μαθητές επιθυμούν να βρίσκονται διαρκώς σε κίνηση και είναι οι πιο δύσκολοι μαθητές, καθώς είναι εξαιρετικά επίπονο για αυτούς να κάθονται αδρανείς στο θρανίο και να παρακολουθούν το διδάσκοντα. Τους αρέσει να δουλεύουν σε όρθια στάση, να μασάνε τσίγλα, να κινούνται όταν μελετάνε και να κάνουν συχνά διαλείμματα στη μελέτη τους. Οι κιναισθητικοί μαθητές επωφελούνται από την εξειδικευμένη διδασκαλία και την στοχευμένη και μικρή ύλη. Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι «μια στρατηγική διδασκαλίας που βασίζεται στην προγραμματισμένη ακολουθιακή μάθηση» και προωθεί την οπτικά και πρακτικά προσανατολισμένη μάθηση, αυξάνει την επίδοση όλων των μαθητών. Επίσης, χρησιμοποιώντας τόσο ακουστικές όσο και οπτικές τεχνικές μάθησης, βελτιώνεται η επίδοση των μαθητών σε όλους τους τομείς. Οι κιναισθητικοί μαθητές μαθαίνουν όταν κάνουν πράγματα ή όταν αποτελούν μέρος αυτών. Δυσκολεύονται συνήθως να κατανοήσουν πράγματα με την ανάγνωση ή την ακοή τους. Η κιναισθητικοί μαθητές είναι καλοί σε πειράματα χημείας ή φυσικής, σε αθλητικές δραστηριότητες, και στην υποκριτική. Μπορούν επίσης να ακούνε μουσική ενώ μαθαίνουν ή διαβάζουν. Οι κιναισθητικοί μαθητές μπορούν να επικεντρωθούν σε δύο διαφορετικά πράγματα ταυτόχρονα. Θυμούνται πράγματα γυρνώντας πίσω το μυαλό τους στο τι έκανε το σώμα τους εκείνη τη στιγμή. Έχουν επίσης πολύ καλό συγχρονισμό χεριού – ματιού και πολύ γρήγορες αντιδράσεις. Ο προσωπικός τρόπος μάθησης του καθενός μαθητή αποτελεί συνδυασμό των παραπάνω τύπων. Το μαθησιακό στυλ μάθησης ενός τυπικού μαθητή είναι 30% οπτικό, 34% ακουστικό και 36% κιναισθητικό.

1.5 Ψηφιακό Σχολείο στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Έχοντας εισχωρήσει σε όλους τους τομείς της ζωής μας η τεχνολογία έτσι έχει γίνει και στην Εκπαίδευση, με κάθε τρόπο. Στόχος, είναι να τόσο να απαριθμήσουμε, όσο και να αναλύσουμε τις μεθόδους και τους τρόπους, εστιάζοντας στα Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης, και αναδεικνύοντας την ανάγκη για τη δημιουργία ενός κοινού συστήματος για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες κα όχι.

1.5.1 ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια, καθώς και η παγκοσμιοποίηση, που αφενός προώθησε τις ΤΠΕ, αφετέρου η ίδια στηρίχθηκε σε αυτές για να διευκολύνει την επέκτασή της, προκάλεσαν μεγάλες αλλαγές σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης εργασίας και δραστηριότητας (Kron, Σοφός 2007, 23-47). Στο πλαίσιο της διείσδυσης των ΤΠΕ στα εκπαιδευτικά συστήματα χωρών, η οποία προωθείται και κατοχυρώνεται θεσμικά σε υπερεθνικές και εθνικές ρυθμίσεις και συμφωνίες (Σοφός, Kron 2010, 39-62) πληθαίνουν σταθερά τα σχολεία, που προσπαθούν να αξιοποιήσουν τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία στα πλαίσια του σχολείου. Επιπλέον, έχουν τοποθετηθεί στο προσκήνιο του ενδιαφέροντος παλαιότερες μορφές εκπαίδευσης, οι οποίες είχαν οργανωθεί σε περιορισμένο βαθμό προκειμένου να καλύψουν συγκεκριμένες κοινωνικό-οικονομικές ανάγκες, γεωγραφικό-εργασιακές ιδιαιτερότητες κ.α. Γνωστά είναι τα μορφωτικά ιδρύματα που από τις αρχές του 20ου αιώνα παρείχαν για παράδειγμα είτε εξ ολοκλήρου είτε συμπληρωματική εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, όπως το Alice Springs School of the Air στην Αυστραλία.

Ήδη έχει ξεκινήσει και γίνεται εφαρμογή των ΤΠΕ σε επίπεδο πρωτοβάθμιας είτε με εργαλεία ανοιχτού τύπου είτε με κλειστού, ακολουθώντας διαφορετικές προσεγγίσεις θεωριών μάθησης, όπως αναλύονται παρακάτω.

1. Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών με βάση τη θεωρία μάθησης που έχουν σχεδιαστεί.

Η κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών λογισμικών είναι μια σύνθετη διαδικασία που εξαρτάται άμεσα από τα κριτήρια που θέλει κανείς να χρησιμοποιήσει, προκειμένου να προχωρήσει σ' αυτήν. Έτσι λοιπόν μπορούμε να διακρίνουμε τα λογισμικά ως προς τη θεωρία μάθησης στην οποία στηρίζεται το καθένα από αυτά, ως προς το ρόλο που καλούνται να έχουν ο δάσκαλος, ο μαθητής και το λογισμικό κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, ως προς το περιβάλλον διεπαφής του κάθε λογισμικού με το μαθητή, ως προς τον τρόπο διανομής του (ανοιχτού, κλειστού κώδικα) κι ως προς πολλά άλλα κριτήρια. Θεωρώντας ότι ο/η εκπαιδευτικός, γνωρίζοντας τη θεωρία μάθησης πάνω στην οποία είναι σχεδιασμένο το κάθε λογισμικό, θα διευκολυνθεί σημαντικά τόσο ως προς την επιλογή του πιο κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού όσο και ως προς τον αποτελεσματικότερο τρόπο χρήσης του μέσα στην τάξη, καταλήγουμε στην κατηγοριοποίηση με βάση τη θεωρία μάθησης του κάθε λογισμικού, η οποία περιγράφεται στις σελίδες που ακολουθούν.

- **Λογισμικά καθοδηγούμενης διδασκαλίας (tutorials), πρακτικής και εκγύμνασης (drill and practice).** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν λογισμικά που έχουν σχεδιαστεί είτε με βάση το συμπεριφοριστικό πρότυπο είτε με τη θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας. Έχουν δεδομένο-περιορισμένο θεματικό περιεχόμενο, το οποίο δεν επιδέχεται αλλαγές και κατά τη διάρκεια της χρήσης τους υποκαθιστούν το ρόλο του δασκάλου, υποστηρίζοντας το μοντέλο μεταφοράς της γνώσης στο μαθητή. Ο σχεδιασμός τους είναι σχετικά εύκολος και για το λόγο αυτό σ' αυτή την κατηγορία κυκλοφορούν πολλά λογισμικά. Το επίπεδο των γνωστικών δεξιοτήτων που εξυπηρετούν είναι χαμηλό (Grabowski, 2009). Παράλληλα στην ίδια κατηγορία ανήκουν τα λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής που επιτρέπουν στο μαθητή να εξασκηθεί σε γνώσεις που ήδη έχει αποκτήσει κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.
- **Λογισμικά καθοδηγούμενης ανακάλυψης και διερεύνησης.** Πρόκειται για λογισμικά ανοιχτού τύπου που εύκολα μπορούν να τροποποιηθούν από το δάσκαλο. Έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν δραστηριότητες που αποβλέπουν στην καλλιέργεια υψηλού επιπέδου δεξιοτήτων των μαθητών. Ο σχεδιασμός των περιβαλλόντων αυτών υποστηρίζει το θεωρητικό μοντέλο του εποικοδομισμού και του κοινωνικού

εποικοδομισμού (Κόμης, 2004) και για το λόγο αυτό επιτρέπουν στους μαθητές να εμπλακούν σε δραστηριότητες που ευνοούν τη μαθητική αυτενέργεια, την επίλυση προβληματικών καταστάσεων, τη λήψη αποφάσεων, την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης. Λόγω της μεγάλης σημασίας της χρήσης τους στη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών, αποκαλούνται γνωστικά εργαλεία (cognitive tools). Η χρήση τους προϋποθέτει την καλή προετοιμασία του δασκάλου και τη συστηματική υποστήριξη της διδασκαλίας του με το κατάλληλο παιδαγωγικό σενάριο (EAITY, 2008).

- **Λογισμικά έκφρασης, επικοινωνίας και δημιουργικότητας.** Πρόκειται για λογισμικά ανοιχτού τύπου που μπορούν ελεύθερα να τροποποιηθούν από το δάσκαλο και που έχουν δημιουργηθεί στα πλαίσια των κοινωνικοπολιτιστικών θεωριών, του εποικοδομισμού και του κοινωνικού εποικοδομισμού (Κόμης, 2004). Η χρήση τους καλλιεργεί την έκφραση, τη γλωσσική επικοινωνία και τη δημιουργικότητα των μαθητών. Η εφαρμογή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία απαιτεί σωστή προετοιμασία από το δάσκαλο και την υποστήριξη του κατάλληλου παιδαγωγικού σεναρίου (EAITY, 2008).

2. Παρουσίαση των εκπαιδευτικών λογισμικών Α/θμιας εκπαίδευσης ανά κατηγορία.

Ακολουθώντας την παραπάνω κατηγοριοποίηση, θα επιχειρηθεί μια ενδεικτική αναφορά εκπαιδευτικών λογισμικών που προτείνονται από το Υπουργείο Παιδείας Διά Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, στα πλαίσια της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών (Β' Επίπεδο), για την παιδαγωγική αξιοποίηση των λογισμικών στη διδακτική διαδικασία.

Α. Λογισμικά καθοδηγούμενης διδασκαλίας (tutorials), πρακτικής και εκγύμνασης (drill and practice).

1. Λογισμικά Καθοδηγούμενης Διδασκαλίας εξάσκησης και πρακτικής:

- Λογισμικά Παιδαγωγικού Ινστιτούτου: Γλώσσα Α' & Β', Γ' & Δ', Ε' & ΣΤ' Δημοτικού
- Λογομάθεια (Γλώσσα για τις μεγάλες τάξεις του Δημοτικού)
- Ιδεοκατασκευές (Γλώσσα – γραπτή έκφραση για τις μεγάλες τάξεις του Δημοτικού)

2. Λογισμικά Καθοδηγούμενης Διδασκαλίας

- Λογισμικά Παιδαγωγικού Ινστιτούτου: Ιστορία Γ' & Δ' και Ε' & ΣΤ' Δημοτικού
- Λογισμικό Ιστορίας: Ελληνική Επανάσταση: Το 21 εν Πλω (Ιστορία Ε' & ΣΤ' Δημοτικού)
- Ιστορία Νεότερης και Σύγχρονης Ελλάδας: (Ιστορία Ε' & ΣΤ' Δημοτικού)

3. Λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής:

- Λογισμικά Παιδαγωγικού Ινστιτούτου: Μαθηματικά Α' & Β',
- Λογισμικό Φυσικής: Φυσικά Ε' & ΣΤ' Δημοτικού
- Hot Potatoes (για δημιουργία ασκήσεων)

3. Πολυμέσα

- Ανακαλύπτω τη Γη (Μελέτη Περιβάλλοντος)
- Ανακαλύπτω τη Φύση (Μελέτη Περιβάλλοντος)

Β. Λογισμικά καθοδηγούμενης ανακάλυψης και διερεύνησης

1. Λογισμικά διερεύνησης-ανακάλυψης:

- Λογισμικά Παιδαγωγικού Ινστιτούτου: Μαθηματικά Ε' & ΣΤ'
- The geometer's sketchpad (δυναμικής γεωμετρία)
- Γαία II (περιβάλλον προσομοίωσης για Φυσικές Επιστήμες)
- Ψηφιακό Λεξικό (Τριανταφυλλίδη)- Σώματα Κειμένων – Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας
- Δημιουργός Μοντέλων II (περιβάλλον μοντελοποίησης)
- Tabletop jr (διαχείριση δεδομένων)
- Αβάκιο (κατασκευή μικρόκοσμων)
- MicroWorldsPro (προγραμματιστικό εργαλείο-LOGO)

2. Καθοδηγούμενης διερεύνησης:

- Εγκυκλοπαίδεια του ανθρώπινου σώματος (Μελέτη Περιβάλλοντος)
- Ανακαλύπτω τις μηχανές (Φυσικές Επιστήμες)
- Λογισμικά Παιδαγωγικού Ινστιτούτου: Μαθηματικά Γ' & Δ'

- Μηχανές αναζήτησης (π.χ. Google, κλπ.)
- Διαδικτυακές Ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες (π.χ. Wikipedia ή Encarta Kids)

3. Οπτικοποίησης διερεύνησης:

- Google Earth (λογισμικό οπτικοποίησης της Γης)
- Google Maps (λογισμικό για γεωγραφικούς και αστικούς χάρτες)
- Ιστορικός Άτλαντας CENTENNIA, για το μάθημα της Ιστορίας
- **4. Λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης:**
- Kidspiration (εννοιολογική χαρτογράφηση για προσχολική ηλικία)
- Inspiration (εννοιολογική χαρτογράφηση)
- CMaps Tools (εννοιολογική χαρτογράφηση)

Γ. Λογισμικά έκφρασης, επικοινωνίας και δημιουργικότητας

- Revelation Natural Art (ανάπτυξη δημιουργικότητας, επικοινωνίας, έκφρασης)
- Tuxpaint (ανάπτυξη δημιουργικότητας)
- Επεξεργασία κειμένου (συμβολικής έκφρασης κι επικοινωνίας)
- Λογισμικό παρουσίασης (συμβολικής έκφρασης κι επικοινωνίας)
- Λογιστικό φύλλο (συμβολικής έκφρασης)
- Λογισμικό επεξεργασίας εικόνων και γραφικών
- WebQuests, Blogs, Wikis, Forums

1.5.2 Ψηφιακό Σχολείο στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Η σύγχρονη ελληνική εκπαιδευτική πολιτική θέτει ως στόχο την αναβάθμιση του ελληνικού σχολείου και τη δημιουργία του Νέου Σχολείου, όπου προτεραιότητα θα έχει ο μαθητής. Το Ψηφιακό Σχολείο αποτελεί βασικό κομμάτι του οράματος του Νέου Σχολείου. Σύμφωνα με το ενημερωτικό κείμενο του Υπουργείου Παιδείας, δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, για το Νέο Σχολείο, οι δράσεις προς την κατεύθυνση του Ψηφιακού Σχολείου, οργανώνονται σε επτά βασικούς άξονες: 1) Ευρυζωνικότητα και εξοπλισμός, 2) Πύλη πληροφόρησης και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, 3) Ενίσχυση στον εκπαιδευτικό, 4) Ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο, 5)

Μετασχηματισμός του υπάρχοντος Προγράμματος Σπουδών και εισαγωγή νέων προγραμμάτων, 6) Ενίσχυση του ρόλου της ειδικής αγωγής, 7) Δημιουργία μηχανισμού αξιολόγησης και εποπτείας.

Στα πλαίσια του Ψηφιακού Σχολείου, έχει δημιουργηθεί ηλεκτρονική πλατφόρμα, η οποία βρίσκεται ακόμη σε πιλοτική εφαρμογή. Η εν λόγω πλατφόρμα δημιουργήθηκε στη βάση του Open eClass, ενός Συστήματος Διαχείρισης Μαθημάτων, που αναπτύχθηκε και υποστηρίζεται από το Πανελλήνιο Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet, για την παροχή Υπηρεσιών Ασύγχρονης Τηλε-εκπαίδευσης.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Κεφάλαιο 2^ο: Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης

Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να μελετηθούν τα διάφορα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και να γίνει μια συνοπτική επισκόπηση της βασικής λειτουργικότητας αυτών. Βασικό επίσης σημείο της ενότητας αυτής θα είναι να αναλυθούν οι βασικοί εμπλεκόμενοι των συστημάτων, καθώς και οι βασικές δυνατότητες-λειτουργίες που θα μπορούν να έχουν. Τέλος, θα γίνει μία επισκόπηση των υπάρχοντων συστημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο και είναι διαθέσιμα από εκπαιδευτικούς οργανισμούς.

2.1 Εισαγωγή

Η συνεχής αύξηση της ποσότητας των πληροφοριών που υπάρχουν στο διαδίκτυο, η εύκολη πρόσβαση σε αυτές, η ανάγκη για κατάρτιση και δια βίου μάθηση, επιβάλλουν την υιοθέτηση ενός νέου μοντέλου διδασκαλίας το οποίο θα πρέπει να είναι προσανατολισμένο στο μαθητή. Παλαιότερα, αρκούσε η γνώση συγκεκριμένων πραγμάτων, γι' αυτό και το μοντέλο της παραδοσιακής μεταφοράς της γνώσης από τον διδάσκοντα στο μαθητή ήταν αρκετό. Σήμερα όμως αυτό δεν αρκεί και εκτιμάται ότι τα επόμενα χρόνια η νέα πληροφορία θα διπλασιάζεται με γρήγορους ρυθμούς. Για αυτό το λόγο, αρκετά εκπαιδευτικά ιδρύματα χρειάζονται υπολογιστικές εφαρμογές οι οποίες θα πρέπει να μπορούν να διαχειρίζονται την πληθώρα των πληροφοριών αυτών, να αυτοματοποιούν την εκπαιδευτική διαδικασία και να δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να διαχειρίζονται εύκολα και γρήγορα ένα σύνολο από μαθησιακά αντικείμενα και εκπαιδευόμενους. Οι εφαρμογές αυτές είναι γνωστές ως Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ). Συνήθως είναι συνδυασμένες με την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν παράλληλα με την εκπαιδευτική διαδικασία καθώς προσφέρουν αρκετά πλεονεκτήματα. Υπάρχει η άποψη ότι τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης αποτελούν εξέλιξη των Συστημάτων Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου και η βάση των Συνεργατικών Περιβαλλόντων Μάθησης. Ενδεικτικά παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια κάποια ΣΔΜ από τη διεθνή βιβλιογραφία:

Το **ATutor** είναι μια πλατφόρμα τηλε-εκπαίδευσης που δημιουργήθηκε από το Πανεπιστήμιο του Τορόντο (Καναδάς). Το ATutor είναι γραμμένο στην γλώσσα PHP. Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες απαιτήσεις από πλευράς υλικού και λογισμικού. Μπορεί να εγκατασταθεί σε server

που χρησιμοποιούν διάφορες εκδόσεις λογισμικού (Linux, Windows), ενώ από την πλευρά του χρήστη, αρκεί η χρησιμοποίηση ενός κοινού browser (Explorer, Netscape, Mozilla) για την πρόσβαση στο σύστημα. Μοναδική απαίτηση είναι η εγκατάσταση της γλώσσας PHP και της βάσης δεδομένων MySQL. Το ATutor προσφέρει ένα εργαλείο δημιουργίας μαθημάτων που επιτρέπει στους διδάσκοντες να δημιουργήσουν και να αναπτύξουν ελκυστικά μαθήματα. Μερικές από τις λειτουργίες που υποστηρίζει είναι:

- Πίνακας ανακοινώσεων
- Γλωσσάρι
- Δημιουργία και ανάθεση εργασιών σε μαθητές
- Παρακολούθηση επίδοσης μαθητών
- Εργαλεία για τη δημιουργία διαγωνισμάτων
- Εσωτερικός μηχανισμός ανταλλαγής μηνυμάτων
- Forum συζητήσεων
- Σύγχρονη επικοινωνία (chat)
- Whiteboard
- Παρακολούθηση προσωπικής προόδου
- Υποστήριξη διαφορετικών τύπων διαγωνισμάτων
- Υποστήριξη πολλών γλωσσών ανάμεσα στις οποίες και τα Ελληνικά.

Το Moodle είναι μια πλατφόρμα τηλε-εκπαίδευσης που δημιουργήθηκε από τον Martin Dougiamas. Σύμφωνα με αυτόν, δόθηκε έμφαση στο να γίνεται η διαδικασία της ασύγχρονης διδασκαλίας κατά τον ευκολότερο αλλά και παραγωγικότερο τρόπο, εφαρμόζοντας τις σχετικές θεωρητικές αρχές της εκπαίδευσης. Ο προσανατολισμός της αφορά τα προγράμματα διδασκαλίας μικρών εκπαιδευτικών οργανισμών και γενικά αποδίδει ικανοποιητικά, εφαρμοζόμενη σε ολιγομελείς τάξεις οικείου περιβάλλοντος. Το γεγονός αυτό πιστοποιείται και από την ολοένα μεγαλύτερη χρησιμοποίηση του από διάφορα σημεία του κόσμου, τις αλληπάλληλες προσθήκες πακέτων υποστήριξης νέων γλωσσών και τον ταχέως εξελισσόμενο κώδικα τόσο σε διόρθωση λαθών όσο και σε προσθήκη νέων εργαλείων.

Μερικές από τις λειτουργίες που υποστηρίζει είναι:

- Δυνατότητα εγγραφής των χρηστών με δημιουργία δικού τους λογαριασμού
- Έλεγχος του διδάσκοντα στο περιεχόμενο του μαθήματος και δυνατότητα ποικιλίας στις δραστηριότητες σχετικά με το μάθημα (φόρουμ, κουίζ, εργασίες)
- Συγκεντρωτική παρουσίαση βαθμολογίας
- Γραφική απεικόνιση της κίνησης των χρηστών
- Έλεγχος των εργασιών. Ο διδάσκων μπορεί να επιλέξει αν θα εμποδίσει εκπρόθεσμες υποβολές εργασιών, αν θα επιτρέψει να υποβληθούν εκ νέου ή αν θα λάβει προειδοποιητικό email όταν οι μαθητές προσθέτουν κάτι στην υποβληθείσα εργασία ή ενημερώνουν το περιεχόμενό της
- Διεξαγωγή συζητήσεων online
- Δημιουργία λίστας ορισμών σε τύπο λεξικού
- Υποστήριξη διαφορετικών τύπων διαγωνισμάτων
- Δημιουργία blogs και wikis
- Μέθοδοι εγγραφής και ταυτοποίησης χρηστών

Eclass

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα «e-Class» υποστηρίζει την υπηρεσία Ασύγχρονης Τηλε-εκπαίδευσης στην ακαδημαϊκή κοινότητα του Πανεπιστημίου Αθηνών. Στόχος της είναι η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και η εποικοδομητική χρήση του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία του σύγχρονου Πανεπιστημίου. Η εισαγωγή της Ασύγχρονης Τηλε-εκπαίδευσης δίνει νέες δυνατότητες στην εκπαίδευση, προσφέροντας ένα μέσο αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή - εκπαιδευόμενου. Παράλληλα, υποστηρίζει την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασσικής διδασκαλίας, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης.

Η πλατφόρμα «e-Class» είναι σχεδιασμένη με προσανατολισμό την ενίσχυση και υποστήριξη της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Κεντρικός ρόλος είναι αυτός του καθηγητή στον οποίο δίνει τη δυνατότητα να οργανώνει εύχρηστα και λειτουργικά ηλεκτρονικά μαθήματα, με το υλικό που

διαθέτει (σημειώσεις, παρουσιάσεις, κ.λπ.), τα οποία δρουν ενισχυτικά στην εκπαιδευτική του δραστηριότητα και στην επαφή του με τους φοιτητές[22][23].

Το επιχειρησιακό περιβάλλον σχεδιασμού, ανάπτυξης και λειτουργίας της πλατφόρμας e-Class είναι το ακαδημαϊκό περιβάλλον του Πανεπιστημίου Αθηνών. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό, ότι το Πανεπιστήμιο στην περίπτωση του e-Class, θα πρέπει να δεσμευθεί σε ένα στρατηγικό προγραμματισμό, ο οποίος λαμβάνοντας υπόψη τους ιδιαίτερους παράγοντες του εσωτερικού και εξωτερικού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος, θα καθορίσει με σαφήνεια το όραμα, τους στόχους και την αποστολή της πλατφόρμας. [25][26]

Το όραμα της πλατφόρμας «UoA e-Class» είναι να αποτελέσει το βασικό περιβάλλον για την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών της Ασύγχρονης Τηλε-εκπαίδευσης καταρχήν στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και στη συνέχεια σε όλα τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας, καθώς κι ένα εφαλτήριο για συνεχή μελέτη έρευνα και ανάπτυξη. Η αποστολή της πλατφόρμας e-Class είναι η υποστήριξη της υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεεκπαίδευσης προσφέροντας ένα εύχρηστο μέσο αλληλεπίδρασης για την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση, του πλούσιου εκπαιδευτικού υλικού που διαθέτει το Ίδρυμα, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασσικής διδασκαλίας.

Τέλος οι στόχοι που ικανοποιούνται μέσα από αυτή τη προσπάθεια είναι:

- Η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαιδευτική δραστηριότητα.
- Η δημιουργία ενός εύχρηστου μέσου αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή – εκπαιδευόμενου.
- Η αξιοποίηση του πλούσιου εκπαιδευτικού υλικού.
- Η εποικοδομητική χρήση της άρτιας δικτυακής υποδομής του ιδρύματος.
- Η παροχή μιας αξιόπιστης υπηρεσίας τηλεματικής για την Ασύγχρονη Τηλε-εκπαίδευση.

2.2 Λειτουργικότητα Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης

Τα ΣΔΜ είναι λογισμικά που εμφανίστηκαν στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90 και συνδυάζουν τη λειτουργικότητα των επικοινωνιών μέσω υπολογιστή, τις online μεθόδους

παράδοσης διδακτικών υλικών και τα εργαλεία διαχείρισης της μαθησιακής διαδικασίας, παρέχοντας ένα ολοκληρωμένο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης(26).

Τα ΣΔΜ ως αρχιτεκτονική χρησιμοποιούν την client-server, όπου ένας κεντρικός υπολογιστής διαχειρίζεται εκπαιδευτική διαδικασία στο σύνολό της. Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες, αυτές του ανοιχτού και κλειστού κώδικα. Μέχρι πριν κάποια χρόνια, οι μεγάλες εταιρίες και οι οργανισμοί επένδυσαν στα εμπορικά συστήματα, ενώ τα σχολεία και οι μικρές επιχειρήσεις στα ανοιχτού κώδικα λόγω του χαμηλού κόστους αγοράς και συντήρησης. Τα εμπορικά ΣΔΜ θεωρούνταν ότι ήταν καλύτερα έναντι των ανοικτών ΣΔΜ, κάτι το οποίο με το πέρασμα των χρόνων εξαλείφθηκε, καθώς και οι δύο κατηγορίες προσφέρουν ένα μεγάλο φάσμα εργαλείων και υπηρεσιών που τα κάνουν να είναι ανταγωνιστικά.

Τα περισσότερα ΣΔΜ περιλαμβάνουν ένα κοινό σύνολο λειτουργιών οι οποίες φαίνονται παρακάτω:

1. Οργάνωση και διαχείριση ηλεκτρονικών μαθημάτων, εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικού περιεχομένου.
2. Επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευόμενων και μεταξύ του εκπαιδευτή και των μαθητών μέσω εργαλείων ασύγχρονης και σύγχρονης επικοινωνίας.
3. Καταγραφή των στοιχείων και της προόδου των μαθητών και δημιουργία διαχειριστικών και στατιστικών αναφορών.
4. Οργάνωση και διαχείριση ηλεκτρονικών τάξεων.
5. Δημιουργία προφίλ.
6. Χρονοπρογραμματισμός ενεργειών

Τα περισσότερα ΣΔΜ αποτελούνται από αρκετά επιμέρους τμήματα τα οποία είναι κοινά σε πολλά από τα υπάρχοντα συστήματα. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι: Αναγνώριση χρήστη, Οργανόγραμμα μαθήματος, Πίνακες ανακοινώσεων, Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, Ημερολόγιο, Εργασίες, Βαθμοί και αξιολόγηση [27].

Τα ΣΔΜ έχουν τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα. Όσο αφορά τα πρώτα επιτρέπουν την πρόσβαση στο περιεχόμενα σε 24ωρη βάση, υποστηρίζουν τη δημιουργία περιεχομένου με διαφορετικές μορφές, επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να αναβαθμίζουν το μαθησιακό υλικό ενώ

παράλληλα επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση διδακτικού υλικού, και παρέχεται η δυνατότητα κινητοποίησης των μαθητών, επικοινωνίας, συνεργασίας και αξιολόγησης αυτών εφόσον πάντα χρησιμοποιούνται με σωστό τρόπο. Όσο αφορά τον αντίποδα, πρέπει να τονίσουμε ότι τα ΣΔΜ τείνουν να είναι περισσότερο επικεντρωμένα στα μαθήματα και λιγότερο στο μαθητή, αν δε γίνει σωστή αξιοποίηση τους, συνήθως ο παιδαγωγικός σχεδιασμός αποτυγχάνει αφού οι εκπαιδευτικοί ασχολούνται περισσότερο με τεχνικά στοιχεία παρά με την παιδαγωγική πλευρά, είναι πολύ δύσκολη η δημιουργία ενός περιβάλλοντος στο οποίο οι εκπαιδευόμενοι να νιώθουν την υποστήριξη και καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό, δεν εξατομικεύουν εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και δεν ενοποιούνται με άλλα συστήματα [28].

2.3 Παιδαγωγικές αρχές ΣΔΜ

Για την υλοποίηση του σχεδιασμού, ανάπτυξης και αξιολόγησης του εκπαιδευτικού περιεχομένου έχουν υιοθετηθεί κάποιες βασικές παιδαγωγικές αρχές:

- Ενεργητική αυτονομία
- Ενθάρρυνση Συνεργασίας
- Στοχαστικό-κριτική αρχή
- Μεταβιβαστική αρχή
- Διερευνητική αρχή
- Αυθεντική αρχή

Ενεργητική αυτονομία: Δημιουργείται ένα πλαίσιο στήριξης το οποίο μπορεί να οδηγήσει σταθερά τον εκπαιδευόμενο στην αυτόνομη και αυτορυθμιζόμενη εκπαίδευση. Αυτό περιλαμβάνει την αυτοδύναμη δράση, την υπευθυνότητα και τη συμμετοχή στα μαθησιακά δρώμενα. Με την έννοια αυτή, το σύστημα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους: (α) να συμμετέχουν στη δημιουργία, στον εμπλουτισμό και στη διαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού, (β) να ασκούν σημαντικό έλεγχο στον τρόπο αλληλεπίδρασής τους με το εικονικό περιβάλλον, (γ) να αναζητούν τη συναφή γνώση από άλλες περιοχές του παγκοσμίου ιστού μέσω συνδέσμων και (δ) να καταθέτουν τις απόψεις, τις προθέσεις και τα επιχειρήματά τους μέσω της τεχνικής των Forum.

Ενθάρρυνση Συνεργασίας: Οι εκπαιδευόμενοι δεν αντιμετωπίζονται ατομο-κεντρικά, αλλά ενθαρρύνεται η συνεργασία και η ομαδικότητα στην οικοδόμηση της νέας γνώσης αξιοποιώντας τις προσωπικές τους γνώσεις και δεξιότητες, καθώς και τη δυναμική της ομάδας. Με την έννοια αυτή, το σύστημα πρέπει να παρέχει στους εκπαιδευόμενους: (α) μηχανισμούς συνεργατικής εκπαίδευσης, (β) μηχανισμούς σύγχρονης και προσωπικής επικοινωνίας ανάμεσα στους εκπαιδευόμενους και μεταξύ εκπαιδευόμενων και διδασκόντων, (γ) ενθάρρυνση συμμετοχής σε εξωτερικές ομάδες ανταλλαγής πληροφοριών σε παρεμφερή θέματα, (δ) δημιουργία προσωπικού μαθησιακού περιβάλλοντος και υλικού που έχουν νόημα για τον εκπαιδευόμενο και (ε) έμφαση τόσο στους εσωτερικούς μηχανισμούς της συμμετοχής επικοινωνίας όσο και στο περιεχόμενο της επικοινωνίας.

Στοχαστο-κριτική αρχή: Η στοχαστο-κριτική αρχή επικεντρώνεται κυρίως στη δυνατότητα που δίνεται στον εκπαιδευόμενο να εκφράζει αυτό που έχει μάθει και να στοχάζεται πάνω στις διαδικασίες και αποφάσεις μέσα από τις οποίες έφτασε στο τελικό αποτέλεσμα. Με την έννοια αυτή, το σύστημα πρέπει να παρέχει στους εκπαιδευόμενους: (α) Αλληλεπιδραστικές ασκήσεις μέσω των οποίων οι εκπαιδευόμενοι αυτοαξιολογούν τις δραστηριότητες που εκτέλεσαν για να φτάσουν στο αποτέλεσμα, (β) τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν απόψεις, να κάνουν κρίσεις και συγκρίσεις για τη διαδικασία και τα αποτελέσματα των δικών τους δραστηριοτήτων, αλλά και άλλων εκπαιδευόμενων.

Μεταβιβαστική αρχή: Προκειμένου να μπορέσει ο εκπαιδευόμενος να αφομοιώσει τη γνώση και να τη μεταφέρει σε νέες καταστάσεις θα πρέπει να συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης. Με την έννοια αυτή, το σύστημα πρέπει να παρέχει στους εκπαιδευόμενους: (α) παραδείγματα και μελέτες περίπτωσης, (β) τα εργαλεία για μια σφαιρική, ολιστική και διακλαδική προσέγγιση, (γ) παραδείγματα ώστε να ανταποκρίνονται σε βιώματα, παραστάσεις και εμπειρίες.

Διερευνητική αρχή: Οι διερευνητικές προσεγγίσεις αποσκοπούν στο να καταστήσουν ικανούς τους εκπαιδευόμενους να αντιμετωπίζουν επιτυχώς και με αυτονομία προβληματικές καταστάσεις. Με την έννοια αυτή, το σύστημα πρέπει να παρέχει στους εκπαιδευόμενους: (α) ολοκληρωμένα παραδείγματα και αναθέσεις εργασιών πάνω σε προβληματο-κεντρικές καταστάσεις, όπως είναι η επιλογή του διδακτικού υλικού, η οργάνωση αυτού και η αξιολόγηση, (β) τη δυνατότητα να θέτουν ερωτήματα, να διατυπώνουν υποθέσεις, να αναπτύσσουν τεχνικές

αξιολόγησης κλπ, (γ) να ενισχύουν την ομαδικότητα και την διερευνητικότητα δραστηριοτήτων με βάση την εσωτερική διαφοροποίηση τους.

Αυθεντική Αρχή: Οι εκπαιδευόμενοι επιλύουν προβλήματα που σχετίζονται με πραγματικές καταστάσεις και αντιλαμβάνονται ότι οι δεξιότητες στην επίλυση αυτών των προβλημάτων είναι χρήσιμες στην επαγγελματική και κοινωνική τους ζωή. Το σύστημα πρέπει να παρέχει στους εκπαιδευόμενους: (α) μηχανισμούς, τεχνικές και εργαλεία με τα οποία οι εκπαιδευόμενοι θα καταρτίζονται στην αξιοποίηση του ηλεκτρονικού υλικού, (β) παραδείγματα και ασκήσεις μέσα από τα οποία οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να αναπτύξουν βασικές τεχνικές, (γ) τη δυνατότητα να αναγνωρίζουν τη συμμετοχική τους συνεισφορά στα μαθησιακά δρώμενα και αποτελέσματα και (δ) χρήση διδακτικών μαθησιακών δραστηριοτήτων σε πραγματικά και εικονικά περιβάλλοντα βασιζόμενα σε βιομαθητικές εμπειρίες.

2.4 Χρήστες Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης

Τόσο η δημιουργία όσο η διαχείριση και η χρήση ενός μαθήματος στα ΣΔΜ εμπλέκει πολλούς και διαφορετικούς ρόλους. Κάθε ένας από αυτούς έχει και κάποιες αρμοδιότητες. Μοντελοποίηση, διαχείριση, σχεδιασμός, τεχνική υποστήριξη, χρήση είναι μερικές από αυτές. Συμβαίνει σε πληθώρα καταστάσεων ένας ή περισσότεροι ρόλοι να είναι ένα πρόσωπο.

Εκπαιδευόμενος: Είναι οι εγγεγραμμένοι χρήστες της πλατφόρμας οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης ενός μαθήματος, συμμετέχοντας στις δραστηριότητες που το συναποτελούν. Έχουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος, δυνατότητα αυτοαξιολόγησης μέσα από τεστ αυτόματης διόρθωσης καθώς και δυνατότητες επικοινωνίας με τους εκπαιδευτές ή τους άλλους εκπαιδευόμενους.

Εκπαιδευτής: Είναι ο υπεύθυνος του μαθήματος, όπου από αυτόν απαιτείται η δημιουργία και ενημέρωση των τάξεων και του υλικού, η διαχείριση ομάδων συζήτησης και του πίνακα ανακοινώσεων και η παρακολούθηση της εργασίας και των επιδόσεων των εκπαιδευόμενων. Ειδικότερα, ο εκπαιδευτής αναλαμβάνει να οργανώσει και να ανεβάσει το υλικό, να κάνει το μάθημα ελκυστικό, να εμπλουτίσει το υλικό με παραδείγματα και μελέτες περίπτωσης να

επιμεληθεί τους τρόπους επικοινωνίας με τους εκπαιδευόμενους και να αναπτύξει τις έννοιες της ομαδικότητας και συνεργατικότητας [29].

Διαχειριστής: Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να επέμβει με οποιονδήποτε τρόπο στο σύστημα.

Οι τρεις ανωτέρω χρήστες που αναφέρθηκαν, μπορεί να έχουν κάποιους ρόλους με διαφορετικές αρμοδιότητες και ρόλους.

Teacher: Είναι ο κύριος υπεύθυνος για τη δημιουργία του μαθήματος. Ορίζει τους στόχους, τις προαπαιτούμενες γνώσεις των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Τις συνδέει με διάφορα εργαλεία και υπηρεσίες καθώς και με τα κατάλληλα μαθησιακά αντικείμενα.

Pedagogical engineer: Έχοντας γνώσεις τόσο πάνω σε παιδαγωγικά θέματα όσο και σε τεχνικά, είναι υπεύθυνος για την αντιστοίχιση του παιδαγωγικού σεναρίου που έχει αναπτύξει ο teacher με τις τεχνικές ανάγκες της πλατφόρμας.

Εκπαιδευόμενος: Χρησιμοποιεί την πλατφόρμα προκειμένου να μελετήσει το μαθησιακό υλικό, να επικοινωνήσει με άλλους συνεκπαιδευόμενους αλλά και τον tutor όταν αντιμετωπίζει προβλήματα. Συνεργάζεται επίσης με τον referent για προβλήματα γενικότερης φύσης.

Pedagogical resource provider: Σχεδιάζει και αναπτύσσει τα μαθησιακά αντικείμενα για τον teacher και τον pedagogical engineer.

Tutor: Βοηθάει τους εκπαιδευόμενους και τους παρέχει υποστήριξη με σκοπό να πετύχουν τους μαθησιακούς στόχους. Δημιουργεί και διαχειρίζεται ομάδες μαθητών. Επικοινωνεί με τον referent και τον learner orientation adviser. Μπορεί να τροποποιήσει το μοντέλο του μαθήματος.

Referent: Διαχειρίζεται ομάδες μαθητών. Είναι ο ενδιάμεσος ανάμεσα στους tutors αλλά και στους tutors και learners.

Administrative manager: Ο ρόλος αυτός είναι υπεύθυνος πιο πολύ με τις διαχειριστικές λειτουργίες της πλατφόρμας, όπως για παράδειγμα την εγγραφή των μαθητών, την τήρηση απουσιών...

Learner orientation adviser: Συμβουλεύει τους μαθητές και τους καθοδηγεί ώστε να διαλέξουν τα σωστά μαθήματα και μονοπάτια ανάλογα με τις επιθυμίες τους και τις ανάγκες τους.

Component assembler: Συγκεντρώνει και οργανώνει υπάρχοντα components με σκοπό να δημιουργήσει καινούργια εργαλεία ή υπηρεσίες.

Component developer: Αναπτύσσει τα εργαλεία και τις υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για την πλατφόρμα. Παρέχει υποστήριξη και επικοινωνεί με τους ρόλους Component assembler, pedagogical engineer.

Platform administrator: Είναι υπεύθυνος για τη σωστή λειτουργία της πλατφόρμας. Διαχειρίζεται λογαριασμούς σε συνεργασία με τους ρόλους του administrative manager, pedagogical engineer.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Κεφάλαιο 3^ο: Ηλεκτρονική Μάθηση & Τεχνολογία Ροών Εργασίας

Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να γίνει αναφορά στις σύντομες έννοιες των ροών εργασίας, να γίνει μία σύγκριση των χαρακτηριστικών συστημάτων τα οποία υιοθετούν την τεχνολογία ροής εργασίας κατά την ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών. Τέλος, θα γίνει αναλυτική περιγραφή συστημάτων που αξιοποίησαν τεχνολογία ροής εργασίας.

3.1. Εισαγωγή

Τόσο με την ανάπτυξη όσο και με την εξέλιξη του διαδικτύου πραγματοποιήθηκε στροφή προς τις παρεχόμενες τεχνολογίες και υπηρεσίες. Αναφορικά με τον τομέα της εκπαίδευσης αρκετά ιδρύματα άρχισαν να επενδύουν μεγάλα χρηματικά ποσά στην υιοθέτηση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων ιστού, εγκαταλείποντας έτσι τα εξαρτημένα εκπαιδευτικά πολυμέσα από τις εκάστοτε τεχνολογικές απαιτήσεις. Όλο και περισσότεροι άνθρωποι επιστρέφουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση προσπαθώντας να αποκτήσουν εξειδίκευση και δια βίου μάθηση. Αρκετοί από αυτούς εργάζονται σε μερικώς ή πλήρως, άλλοι έχουν διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή ακόμα και διαφορετικό μαθησιακό υπόβαθρο και άλλοι δεν έχουν εύκολη πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς φορείς και πανεπιστήμια. Για όλους τους ανωτέρω λόγους παρακολουθούνται προγράμματα που χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό ευελιξίας, π.χ. στον τομέα της παράλληλης εργασίας και παρακολούθησης προγράμματος. Υπάρχει μεγάλη περίπτωση αν δε διασφαλίζεται η απαιτούμενη ευελιξία, τα άτομα να εγκαταλείψουν το πρόγραμμα που έχουν επιλέξει. Δεδομένου αυτού απαιτείται η υιοθέτηση τεχνολογιών που να μπορούν να καλύψουν τις απαιτήσεις για ευελιξία και προσαρμοστικότητα στις εκάστοτε ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Μία τέτοια τεχνολογία, η οποία καλύπτει τις παραπάνω απαιτήσεις και ανάγκες, είναι η τεχνολογία ροής εργασίας. Προσφέρει συγκριτικά πλεονεκτήματα έναντι των υπάρχουσών τεχνολογιών που υιοθετούνται από διάφορους οργανισμούς.

Η τεχνολογία ροών εργασίας αποτελεί μια από τις πιο διαδεδομένες τεχνολογίες στον επιχειρησιακό κόσμο. Σήμερα, τείνει να είναι μια από τις πιο ευρέως γνωστές τεχνολογίες στη μοντελοποίηση, διαχείριση και εκτέλεση των αυτοματοποιημένων επιχειρησιακών διαδικασιών [30]. Βασικά ερείσματα αλλά ταυτοχρόνως και προγόνους των ροών εργασίας είναι ο αυτοματισμός γραφείου, η διαχείριση βάσεων δεδομένων, e-mail, διαχείριση εγγράφων,

Software process management, Business process modeling, Enterprise modeling and architecture [31].

Ως επιχειρησιακή διαδικασία νοείται ένα σύνολο από μία ή περισσότερες δραστηριότητες οι οποίες πραγματώνουν ένα στόχο μιας επιχείρησης, συνήθως μέσα στο πλαίσιο μιας οργανωτικής δομής, ορίζοντας λειτουργικούς ρόλους και σχέσεις. Όταν μέρος ή όλη επιχειρηματική διαδικασία αυτοματοποιείται με τη χρήση υπολογιστή, τότε αναφερόμαστε στον ορό ροή εργασίας [32].

Μία εφαρμογή αναφορικά με την αυτόματη πληρωμή λογαριασμών είναι υπεύθυνη για τον ορισμό, τη δημιουργία και την εκτέλεση ροών εργασίας σύμφωνα με ένα μοντέλο διαδικασίας το οποίο μεταφράζει [32]. Το μοντέλο διαδικασίας ή εναλλακτικά ορισμός διαδικασίας, ταυτίζεται ή αποτελεί υπερσύνολο του μοντέλου ροών εργασίας αφού το τελευταίο αποτελεί το πρότυπο για τις αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Το μοντέλο των τριών διαστάσεων περιλαμβάνει:

- Το σύνολο των δραστηριοτήτων με τις μεταξύ τους σχέσεις και τη σειρά εκτέλεσής τους.
- Πληροφορίες σχετικά με τους χρήστες αλλά και τις εργασίες τους, τόσο όσων έχουν συγκεκριμένο ρόλο, όσο και των απλών συμμετεχόντων.
- Το σύνολο των προγραμμάτων ή πληροφοριακών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση μιας δραστηριότητας.

Τα διάφορα επίπεδα τα οποία τα οποία περνάει η εφαρμογή ροής εργασίας είναι:

- **Επίπεδο σχεδίασης:** Στο επίπεδο αυτό έχουμε τη δημιουργία ενός αφηρημένου μοντέλου διαδικασίας βασισμένα σε UML ή BPMN, την προσομοίωση και τον έλεγχο του μοντέλου με χρήση ενός μικρού δείγματος δεδομένων και ενσωμάτωση και ανέβασμα της διαδικασίας σε κάποιο server.
- **Επίπεδο εκτέλεσης:** Εκτέλεση της διαδικασίας και παραγωγή των αντίστοιχων στιγμιότυπων, αλλά και έλεγχος, καταγραφή και διαχείριση κατά την εκτέλεση, για εντοπισμό προβλημάτων και δημιουργία ιστορικού χρήσης.

Βάσει της υπάρχουσας βιβλιογραφίας ένα σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης σύμφωνα με την τεχνολογία των ροών εργασίας περιλαμβάνει τα εξής υποσυστήματα εργασίας: διδασκαλίας,

μάθησης, διαχείρισης και τεχνικής υποδομής [33]. Καθένα από τα συστήματα αυτά έχει τις εξής δραστηριότητες.

Δραστηριότητες Ροής Διδασκαλίας: σχεδιασμός εκπαιδευτικού πλάνου (σεναρίου), προετοιμασία υλικού, παράδοση υλικού αξιολόγηση, υποστήριξη μαθητών.

Δραστηριότητες Ροής Μάθησης: Μελέτη εκπαιδευτικού πλάνου-σεναρίου, αποδοχή εκπαιδευτικού υλικού, εκπόνηση ασκήσεων, εξέταση, συζήτηση.

Δραστηριότητες Ροής Διαχείρισης: Υποστήριξη διδασκαλίας, υποστήριξη μάθησης, καταχώρηση και διαχείριση εγγράφων μαθητών, εξαγωγή αποτελεσμάτων, εισαγωγή μαθημάτων και συσχετίσή τους με τους υπευθύνους καθηγητές.

Δραστηριότητες Ροής Τεχνικής Υποδομής: Εγκατάσταση πλατφόρμας εκπαίδευσης, παροχή υποστηρικτικών εργαλείων για τη μάθηση και τη διδασκαλία, υπηρεσίες συντήρησης και υποστήριξης της πλατφόρμας, τεχνική υποστήριξη όλων των εμπλεκόμενων χρηστών.

3.2. Πλεονεκτήματα χρήσης ροών Εργασίας

Αρκετοί φορείς εκπαιδευτικοί επενδύουν στην ηλεκτρονική μάθηση, παραμερίζοντας ολοένα και περισσότερο τις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας και όλη η διαδικασία μάθησης λαμβάνει χώρα μέσα από το διαδίκτυο με τη χρήση κατάλληλων πλατφορμών. Βασικό πλεονέκτημα της υιοθέτησης μιας τέτοιας προσέγγισης είναι σαφώς η δυνατότητα που παρέχεται στους μαθητές να παρακολουθήσουν μαθήματα σε μη πραγματικό χρόνο και τόπο. Βασικό ερώτημα όσο αφορά τις διάφορες πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης είναι το αν μπορούν να εξασφαλίσουν την απαραίτητη ευελιξία, προσαρμοστικότητα στις διαφορετικές ανάγκες και στυλ, τη συνεργασία μεταξύ καθηγητών και μαθητών αλλά και την άμεση καθοδήγηση και ανατροφοδότηση της παρεχόμενης διδασκαλίας. Σε ένα παραδοσιακό περιβάλλον μάθησης ο εκπαιδευτικός είναι αυτός που έχει την ευθύνη για τη διατήρηση της σειράς που θα παρουσιαστεί το μαθησιακό υλικό, ενώ παράλληλα γνωρίζει πολύ καλά την πρόοδο των μαθητών και ανάλογα καθοδηγεί την πορεία τους κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας.

Τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης ηλεκτρονικής μάθησης περιλαμβάνουν τα εξής εργαλεία [34]:

Συγγραφής και παρουσίασης περιεχομένου όπως επεξεργαστές κειμένου, πολυμέσων και γραφικών.

Αξιολόγησης όπως εφαρμογές παραγωγής αυτόματων κουίζ με δυνατότητα υποστήριξης μεγάλου πλήθους ερωτήσεων.

Διαχείρισης μαθητών όπως βαθμολόγηση εγγραφές, εξαγωγή αποτελεσμάτων

Διαχείρισης μαθημάτων σχεδιασμός, παραμετροποίηση, εισαγωγή μεταδεδομένων

Διοικητικής υποστήριξης λογαριασμοί χρηστών, ασφάλεια

Σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας όπως chat rooms, forums, email, μεταφορά αρχείων.

Αυτό που παρατηρείται από τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης ωστόσο, είναι ότι παρέχουν ένα σύνολο από εργαλεία παραγωγής μαθησιακού υλικού και επικοινωνίας, υστερούν στην παροχή καθοδήγησης, ελέγχου και συντονισμού. Κάποια από τα βασικά μειονεκτήματα είναι [35]:

- Υποστηρίζουν μεμονωμένες μαθησιακές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες παρά την όλη διαδικασία της μάθησης.
- Η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και εργαλείων, καθώς αυτά γίνονται διαθέσιμα είναι δύσκολη.
- Η παρακολούθηση της προόδου των μαθητών είναι επίσης δύσκολη.
- Υποστηρίζεται η ύπαρξη διαφορετικών μαθησιακών αντικειμένων μέσα στο ίδιο εκπαιδευτικό πακέτο με τη χρήση ξεχωριστών λογαριασμών, αλλά όχι η αλληλεπίδραση μεταξύ τους.
- Δεν υπάρχει ολοκλήρωση των τεχνολογιών που υποστηρίζουν τις διάφορες πτυχές από τη διαδικασία μάθησης.

Δεδομένων αυτών, βλέπουμε ότι υπάρχει ανάγκη να προστεθούν νέα στοιχεία ή να δημιουργηθούν καινούρια εργαλεία τα οποία θα παρέχουν την απαιτούμενη καθοδήγηση και ευελιξία. Η τελευταία, σχετίζεται τόσο με το χρόνο όσο και το πρόγραμμα σπουδών. Πιο

συγκεκριμένα θα πρέπει να παρέχονται εναλλακτικοί διάδρομοι μάθησης ανάλογα με το στυλ και τα ενδιαφέροντα των μαθητών, γεγονός το οποίο από μόνο του δημιουργεί ένα μη σειριακό πρόγραμμα σπουδών. Όσον αφορά το χρόνο, θα πρέπει να δίνεται η σχετική ευελιξία, ώστε οι μαθητές να μπορούν να μαθαίνουν οποτεδήποτε, να έχουν πρόσβαση στο υλικό οποιαδήποτε ώρα και μην περιορίζονται σε αυστηρά χρονικά περιθώρια και προθεσμίες. Τέλος, όσον αφορά την καθοδήγηση αυτή, είναι απαραίτητη προκειμένου να επιτευχθούν υψηλά μαθησιακά και μορφωτικά αποτελέσματα.

Η τεχνολογία ροής εργασίας πιστεύεται ότι αποτελεί τη λύση προς τη δημιουργία ευέλικτων ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών πληροφοριακών συστημάτων, σαφώς διαφοροποιημένων από τα ήδη υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης που χαρακτηρίζονται από απλά sites.

Τα βασικά πλεονεκτήματα της χρήσης της πλατφόρμας με τη χρήση ροών εργασίας όσον αφορά την ανάπτυξη των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης είναι:

- Η αυτοματοποίηση της μαθησιακής διαδικασίας μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τη διεξαγωγή ενός μαθήματος.
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης νέων και διαφορετικών μεταξύ τους προγραμμάτων και συντονισμού αυτών.
- Υποστήριξη της διαδικασίας διαχείρισης ενός μαθήματος συνολικά.
- Παροχή της διαδικασίας της μάθησης σύμφωνα με ένα πλαίσιο και τη στιγμή που την έχουν ανάγκη.
- Δυνατότητα υποστήριξης διαφορετικών μονοπατιών μάθησης ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις των μαθητών.
- Δυνατότητα για δημιουργία ευέλικτων μαθημάτων ως προς το χρόνο ολοκλήρωσης των δραστηριοτήτων μελέτης και αξιολόγησης.
- Δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου της πορείας των μαθητών και παροχή ανατροφοδότησης όποτε την έχουν ανάγκη.
- Δυνατότητα οπτικοποίησης της διαδικασίας της μάθησης προκειμένου τόσο οι μαθητές όσο και οι καθηγητές να γνωρίζουν σε ποιο σημείο βρίσκονται, ποιες ήταν οι δραστηριότητες που εκτέλεσαν, πώς τα πήγαν σε αυτές.

- Συνεργασία μεταξύ μαθητών κατά τη διάρκεια που εκτελούν τις δραστηριότητες που τους έχουν ανατεθεί.
- Δυνατότητα προσομοίωσης των διαδικασιών μάθησης προτού εκτελεστούν από τη μηχανή ροής εργασίας.
- Δυνατότητα για εύκολη αλλαγή των μαθησιακών πόρων ή προγραμμάτων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες της μαθησιακής διαδικασίας.

3.3. Ζητήματα Παιδαγωγικού Περιεχομένου Βάσει Ροών Εργασίας

Κατά την ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης με βάση την τεχνολογία ροών εργασίας, είναι απαραίτητο να ληφθούν υπόψη διάφορα παιδαγωγικά θέματα προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να επωφεληθούν στο έπακρο των πλεονεκτημάτων που αυτή προσφέρει. Αυτά περιγράφονται λεπτομερώς πιο κάτω και σχετίζονται με δύο παράγοντες, αφενός μεν την ευελιξία ως προς τους χρονικούς περιορισμούς κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας και αφετέρου την ύπαρξη διαφορετικών μονοπατιών μάθησης.

Η μάθηση είναι μια πολυσύνθετη διαδικασία: Η μάθηση αποτελεί μια διαδικασία που εμπλέκει κυρίως τους ρόλους του εκπαιδευόμενου και του εκπαιδευτή. Ωστόσο, δεν είναι λίγες οι φορές που παραλείπεται η πολυπλοκότητα κατά το σχεδιασμό των συστημάτων. Συχνά, νοείται ως μια διαδικασία όπου ο εκπαιδευόμενος μελετά μια αλληλουχία μαθημάτων, ενώ ο εκπαιδευτικός παρέχει το εκπαιδευτικό υλικό είτε με σειριακό τρόπο είτε δημιουργώντας μαθησιακά μονοπάτια για να παρέχει περισσότερη ευελιξία στους εκπαιδευόμενους. Παράλληλα, ο εκπαιδευτικός ελέγχει την πορεία της μάθησης, αξιολογεί τους εκπαιδευόμενους και παρέχει ανατροφοδότηση, όταν αυτή απαιτείται. Από την άποψη της παιδαγωγικής, η μάθηση είναι μια πολυσύνθετη διαδικασία και για το σύστημα αυτό πρέπει να σχεδιάζονται έχοντας επίγνωση της πολυπλοκότητας αυτής. Δεδομένου αυτού, κρίνεται σκόπιμο να δίνεται έμφαση σε συνεργατικές δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων και σε δραστηριότητες που εμπλέκουν τους εκπαιδευόμενους στο παιχνίδι ρόλων.

Ανάγκη για γνώση των ικανοτήτων και του υπόβαθρου των εκπαιδευόμενων: Τα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης, τα οποία είναι βασισμένα στην τεχνολογία ροών εργασίας μπορούν να παρέχουν ένα σημαντικό επίπεδο ευελιξίας. Καθένας από τους εκπαιδευόμενους

μπορεί να ορίσει το πότε θα έχει πρόσβαση στο υλικό, το πότε θα παραδοθεί το τεστ και πόσο χρόνο θα αφιερώσει προκειμένου να μελετήσει. Αφενός μεν κάτι τέτοιο θα αποτελέσει βοήθημα για τους εκπαιδευόμενους, αφετέρου δε τίθεται το παιδαγωγικό ζήτημα αν μπορούν να ανταπεξέλθουν οι εκπαιδευόμενοι στα ευέλικτα αυτά ωράρια ή όχι. Η απάντηση βρίσκεται στους τύπους των μαθητών. Υπάρχουν δύο κατηγορίες, οι εξαρτημένοι και οι ανεξάρτητοι. Οι πρώτοι έχουν την ανάγκη να ακολουθήσουν αυστηρά χρονικά όρια και σαφής οδηγίες από τους εκπαιδευτικούς ενώ οι δεύτεροι έχουν ανεπτυγμένες δεξιότητες διαχείρισης του χρόνου, κριτικής σκέψης, διαχείρισης πληροφοριών, μπορούν να θέσουν μόνοι τους στόχους και παράλληλα διαθέτουν περισσότερη αυτοεκτίμηση και πιο σαφή κίνητρα για μάθηση. Σε πλειονότητα περιπτώσεων, παρατηρείται ότι ακόμα και οι ανεξάρτητοι εκπαιδευόμενοι σε ένα παντελώς άγνωστο αντικείμενο μετατρέπονται σε μερικώς εξαρτημένους. Δεδομένου αυτού θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο τύπος του εκπαιδευόμενου ώστε το σύστημα να υλοποιηθεί ολοκληρωτικά.

Ανάγκη για εύρεση ισορροπίας ανάμεσα στη χρονική ευελιξία και στον έλεγχο: Η ευελιξία στο χρόνο που ξεκινούν ή τελειώνουν οι εκπαιδευόμενοι είναι εφικτή με τη χρήση τεχνολογίας ροών εργασίας. Παρά ταύτα, είναι αρκετές οι φορές όπου η ευελιξία δεν αξιοποιείται με το σωστό τρόπο. Κατά τον τρόπο αυτό παρατηρείται το φαινόμενο να υπάρχουν μεγάλα διαστήματα αποχής από τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού με αποτέλεσμα να δημιουργούνται δυσκολίες κατά τη διάρκεια της μαθησιακής πορείας. Επιπλέον, εάν στο πρόγραμμα σπουδών υπάρχουν μαθήματα με στενά χρονικά περιθώρια και ευέλικτα μαθήματα, παρατηρείται το φαινόμενο να αξιοποιείται η ευελιξία αυτή και στην ολοκλήρωση εκείνων των μαθημάτων με καθορισμένες χρονικές προθεσμίες. Ως εκ τούτου η μελέτη των εκπαιδευτικών υλικών των ευέλικτων προγραμμάτων περνά σε υποδεέστερο επίπεδο. Κατά τον τρόπο αυτό κρίνεται σκόπιμο να βρεθεί ένα σχετικό σημείο ισορροπίας ως προς τη χρονική ευελιξία και τον έλεγχο που θα παρέχεται στα μαθήματα. Συμπερασματικά, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ο βαθμός ευελιξίας που θα παρέχει στους εκπαιδευόμενους.

Η σημασία της πορείας της ομάδας κατά τη μάθηση: Η τεχνολογία ροών εργασίας εκτός από τη δυνατότητα παροχής ευελιξίας ως προς το χρόνο, επιτρέπει τη δημιουργία εναλλακτικών τρόπων μάθησης ανάλογα για παράδειγμα με τα ενδιαφέροντα του κάθε μαθητή, δίνοντας πάντα την απαραίτητη έμφαση και στην ομάδα. Δεδομένου αυτού, θα ήταν χρήσιμο κατά την

ανάπτυξη των συστημάτων να παρέχεται η δυνατότητα αυτή, δηλαδή να βλέπουν οι εκπαιδευόμενοι την πορεία των υπολοίπων που έχουν διαλέξει το ίδιο μονοπάτι μάθησης. Συνδυασμός εξατομικευμένης και προσωποποιημένης μάθησης καθώς και επίγνωση της πορείας των συμμετεχόντων θα πρέπει να αποτελούν δύο βασικές απαιτήσεις κατά την ανάπτυξη των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης βασισμένων στην τεχνολογία ροών εργασίας.

Ανάγκη για ευελιξία κατά την πραγματοποίηση του μαθήματος από ένα σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης βασισμένο στη ροή εργασίας: Η τεχνολογία ροών εργασίας παρέχει τη σωστή δραστηριότητα, στα σωστά άτομα, τη σωστή χρονική στιγμή. Αυτό είναι σημαντικό διότι οι εκπαιδευόμενοι δε χάνονται σε ένα πλήθος εκπαιδευτικού υλικού. Επίσης, παρέχεται στους μαθητές η απαιτούμενη καθοδήγηση σε περίπτωση που αντιμετωπίζουν δυσκολίες. Κατά τη διάρκεια που τρέχει το μάθημα, είναι δύσκολο να αλλάξει το μοντέλο της διαδικασίας, καθιστώντας το σύστημα μη ευέλικτο σε σχέση με την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας και μάθησης. Όποτε διαπιστωθεί ότι κάτι πρέπει να αλλάξει στο μοντέλο ή αλλιώς στο παιδαγωγικό σενάριο είναι απολύτως εφικτό σε αντίθεση με τα συστήματα της ηλεκτρονικής μάθησης βασισμένα στην τεχνολογία ροής εργασίας. Αυτό αποτελεί κατά πολλούς ένα από τα βασικά μειονεκτήματα της τεχνολογίας και ο λόγος είναι ότι αυτή αναπτύχθηκε για σαφώς ορισμένες διαδικασίες του επιχειρησιακού κόσμου.

Συμπερασματικά, η γνώση τόσο των πλεονεκτημάτων τόσο και των μειονεκτημάτων μιας τεχνολογίας καθώς και η κατανόηση των διαφόρων παιδαγωγικών θεμάτων είναι απαραίτητη προκειμένου να δημιουργούνται συστήματα που θα είναι λιγότερο εξαρτημένα από την τεχνολογία και περισσότερο προσανατολισμένα στο μαθητή και τη μαθησιακή διαδικασία γενικότερα.

3.4. Βιβλιογραφική Επισκόπηση Συστημάτων

Η ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας έδειξε ότι έχουν αναπτυχθεί αρκετά συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης που χρησιμοποιούν την τεχνολογία ροών εργασίας. Ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση των συστημάτων E-tutoring, FlexEl, VirtualCampus και COW.

3.4.1 E-tutoring:

Πρόκειται για μια ηλεκτρονική πλατφόρμα μέσω της οποίας δίνεται η δυνατότητα αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών και των καθηγητών. Βασικός στόχος είναι η εξασφάλιση υψηλού επιπέδου κατάκτησης γνώσεων από την πλευρά των εκπαιδευόμενων αλλά και η υποστήριξη ενός αποδεκτού επιπέδου διδασκαλίας και ανατροφοδότησης από τους εκπαιδευτικούς, δεδομένης της φυσικής επαφής καθηγητών και μαθητών. Οι βασικές δραστηριότητες του συστήματος είναι:

- Ο σχεδιασμός για κάθε μάθημα των μαθησιακών πλάνων ή των εκπαιδευτικών μονοπατιών.
- Διαχείριση των παραπάνω μαθησιακών πλάνων – σεναρίων.
- Παρακολούθηση της πορείας των μαθητών κατά τη διάρκεια της μελέτης τους βήμα προς βήμα.
- Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους μέσα από τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Η πλατφόρμα αυτή είναι client-server με βασικούς χρήστες τους εκπαιδευόμενους, τους εκπαιδευτές και τους συγγραφείς του υλικού. Η πρόσβαση επιτυγχάνεται από το site με τη βοήθεια browser. Ο server περιλαμβάνει τη βάση δεδομένων καθώς και δύο σημαντικά εργαλεία, το ένα για συγγραφή ασκήσεων και το άλλο το για εκτέλεση.

Σε πρώτο επίπεδο για κάθε module και για κάθε ενότητα αυτού, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ορίσει όλες τις δραστηριότητες που αφορούν τους εμπλεκόμενους, δηλαδή μαθητή και δάσκαλο. Εν συνεχεία, θα πρέπει να αντιστοιχίσει τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τον καθηγητή και τους μαθητές και τις σχέσεις μεταξύ αυτών. Κατά την εκτέλεση των μαθησιακών πλάνων από τους εκπαιδευόμενους, ο καθηγητής μπορεί να δει την κατάσταση των δραστηριοτήτων σε οποιοδήποτε στάδιο και να βρίσκονται. Επίσης, μπορεί να δει πόσοι μαθητές και ποιοι

βρίσκονται σε ποιο στάδιο της διαδικασίας μάθησης και ανάλογα να τους παρέχει την απαιτούμενη υποστήριξη, καθοδήγηση και ανατροφοδότηση.

3.4.2 Flex-eL

Αφορά ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον το οποίο αναπτύχθηκε ύστερα από τη συνεργασία των σχολών ηλεκτρολόγων μηχανικών, πληροφορικής και του κέντρου κατανεμημένης τεχνολογίας του Queensland. Ο βασικός στόχος του project ήταν η υλοποίηση ενός ευέλικτου μαθητοκεντρικού περιβάλλοντος μάθησης βασισμένο στην τεχνολογία ροών εργασίας και σε καινοτόμες εκπαιδευτικές στρατηγικές. Στο υψηλότερο επίπεδο ανάλυσης υπάρχει ένα πρόγραμμα σπουδών το οποίο αποτελείται από ένα σύνολο μαθημάτων. Κάθε ένα αποτελείται από δραστηριότητες μελέτης και αξιολόγησης. Για καθένα από τα μαθήματα του προγράμματος δημιουργείται ο αντίστοιχος οδηγός μελέτης ο οποίος διαφέρει από την παραδοσιακή οργανωτική δομή αναφορικά με τον παράγοντα χρόνο και την αλληλουχία μεταξύ των δραστηριοτήτων μελέτης και αξιολόγησης.

Οι βασικοί στόχοι της εν λόγω πλατφόρμας είναι η παροχή δυνατοτήτων στους μαθητές να εγγράφονται οποιαδήποτε στιγμή στο πρόγραμμα σπουδών και να ολοκληρώνουν τις υποχρεώσεις του οποιαδήποτε στιγμή, παρέχει τη δυνατότητα να διαλέγουν το εκπαιδευτικό υλικό ανάλογα με το προσωπικό τους στυλ και τα ενδιαφέροντα, να διαλέγουν προσαρμοσμένα μαθησιακά μονοπάτια ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους και τις προτιμήσεις τους, ενσωματώνει σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα εργαλεία που σχετίζονται τόσο με τη διαδικασία της μάθησης όσο και με τις άλλες υποστηρικτικές διαδικασίες, παρέχει υποστήριξη και καθοδήγηση από την πλευρά των εκπαιδευτικών δίνοντας την απαιτούμενη ανατροφοδότηση στους μαθητές, παρέχει τη δυνατότητα ολοκλήρωσης του τεστ όποια στιγμή θελήσουν, παρέχει εύκολη ενσωμάτωση νέων εργαλείων και πόρων, όταν αυτά γίνονται διαθέσιμα με την πάροδο του χρόνου.

Η αρχιτεκτονική του συστήματος βασίζεται στην τεχνολογία ροών εργασίας αλλά ενσωματώνει και άλλα εργαλεία προκειμένου να δημιουργηθεί ένα υψηλών προδιαγραφών μαθησιακό περιβάλλον. Οι χρήστες εισέρχονται στο σύστημα μέσω browser. Οι εκπαιδευτικοί μέσω αυτού ορίζουν τη διαδικασία μάθησης με τις δραστηριότητες, τους χρονικούς περιορισμούς και τους ρόλους. Ορίζοντας το μοντέλο διαδικασίας ανεβαίνει το σύστημα στο server όπου εκεί ο κορμός του συστήματος δημιουργεί μοναδικά στιγμιότυπα για κάθε εκτέλεση.

Εν κατακλείδι, το συγκεκριμένο σύστημα αποτελεί ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον μάθησης όπου παρέχεται ευελιξία με την εξάλειψη χρονικών περιορισμών και την παροχή εναλλακτικών τρόπων μάθησης. Η διαφορά του συγκριτικά με άλλα συστήματα είναι στον τομέα της συνεργασίας εφόσον επιτρέπει επικοινωνία μεταξύ των μαθητών που ανήκουν στην ίδια ομάδα. Τέλος, η συνολική διαδικασία μάθησης καταγράφεται και ελέγχεται παρέχοντας τη δυνατότητα καθοδήγησης και ανατροφοδότησης από την πλευρά των εκπαιδευτικών.

3.4.3 Virtual Campus

Το Virtual Campus είναι ένα ανοιχτό σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης που επιτρέπει το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την υλοποίηση και την αξιολόγηση των επαναχρησιμοποιούμενων μαθησιακών αντικειμένων. Κατασκευαστής του εν λόγω εργαλείου είναι το πολυτεχνείο του Μιλάνου. Περιλαμβάνει δύο βασικά υποσυστήματα: ένα περιβάλλον συγγραφής μαθησιακού υλικού, και ένα περιβάλλον υλοποίησης στο οποίο ενσωματώνεται ένα εργαλείο ελέγχου και καταγραφής. Για την εκτέλεση της διαδικασίας της μάθησης από τους χρήστες είναι απαραίτητη η ύπαρξη κάποιων εργαλείων όπως το Acrobat Reader, Microsoft NetMeeting...

Οι βασικοί χρήστες του συστήματος είναι οι μαθητές, οι συγγραφείς αντικειμένων, οι συγγραφείς σύνθετων μαθησιακών αντικειμένων, οι καθηγητές, και οι βοηθοί [36]. Οι τελικοί χρήστες, συνδέονται στο url του συστήματος μέσω Browser εφόσον εισάγουν τον κωδικό τους, στη συνέχεια εισέρχονται στην πλατφόρμα και μπορούν να μελετήσουν το μαθησιακό υλικό το οποίο περιλαμβάνει σημειώσεις κλπ.

Η αρχιτεκτονική του συστήματος είναι client-server. Ο server που χρησιμοποιείται είναι ο Microsoft Internet Information Server και ως μηχανή ροής εργασίας τη Microsoft BizTalk. Ο απαιτούμενος κώδικας επικοινωνίας είναι σε C#.

3.4.4 COW

Πρόκειται για μια μηχανή ροής εργασίας η οποία αναπτύχθηκε από το Trigone Laboratory της Γαλλίας και βασίζεται σε εκτέλεση διαφόρων παιδαγωγικών σεναρίων. Η διαλειτουργικότητα ήταν βασική τεχνική απαίτηση της μηχανής ροής εργασίας COW αφού κύριος στόχος του έργου ήταν να μπορεί να ενσωματώνεται σε διάφορα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης [37]. Αυτό

επετεύχθη με την υιοθέτηση της προσέγγισης των web services και SOAP πρωτοκόλλου. Με επεκτάσεις, κυρίως στην πρώτη διεπαφή του Workflow Reference Model η οποία σχετίζεται με την XPDL γλώσσα, υποστηρίζεται ο ορισμός ομαδικών δραστηριοτήτων καθώς και ο χρονικός περιορισμός. Προκειμένου τα παιδαγωγικά σενάρια του IMS LD να μπορούν να εκτελεστούν από τη μηχανή ροής εργασίας έπρεπε να μετατραπούν σε XPDL [38], όπου έγινε με τη χρήση της XSLT.

Οι βασικές παιδαγωγικές απαιτήσεις της COW είναι [39]:

- Να μπορεί να υποστηρίζει ατομικές και ομαδικές δραστηριότητες.
- Να μπορεί να υποστηρίζει συνεργατικές δραστηριότητες.
- Να μπορεί να υποστηρίζει επαναπροσδιορισμό του παιδαγωγικού σεναρίου κατά την εκτέλεση.
- Να μπορεί να υποστηρίξει επαναχρησιμοποίηση υπάρχοντων μοντέλων, παιδαγωγικών σεναρίων, βοηθώντας έτσι στην πιο εύκολη δημιουργία νέων σεναρίων, βασισμένων σε ήδη έτοιμα.

Οι τέσσερις βασικές δραστηριότητες κατά τη μοντελοποίηση είναι:

- Η δραστηριότητα μάθησης η οποία σχετίζεται με το ρόλο μαθητή.
- Δραστηριότητα *ασκήσεων-test* η οποία σχετίζεται με το ρόλο του μαθητή.
- Δραστηριότητα *διόρθωσης ασκήσεων*, αναφορικά με τις δραστηριότητες του καθηγητή.
- Δραστηριότητα *συζήτησης* η οποία σχετίζεται και με τους δύο ρόλους.

Κεφάλαιο 4º: Ανάπτυξη Συστήματος Ηλεκτρονικής Μάθησης Στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

4.1. Εισαγωγή

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, υλοποιήθηκε ένα σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης βασισμένο στην Τεχνολογία Ροής Εργασιών. Το εν λόγω σύστημα παρέχει εναλλακτικούς διαδρόμους μάθησης σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο μάθημα της Γλώσσας, Τρίτης Τάξης, παρέχοντας υλικό μελέτης διαφοροποιημένο ανάλογα με το αν οι μαθητές έχουν μαθησιακές δυσκολίες ή όχι. Επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα υποστήριξης και καθοδήγησης από την πλευρά του δασκάλου της τάξης.

Το σύστημα υλοποιήθηκε με τη χρήση του εργαλείου Joget Workflow. Παράλληλα με την ανάπτυξη του συστήματος έχει αναπτυχθεί υλικό μελέτης και εργασίες αναφορικά με το αν ο μαθητής παρουσιάζει κάποια μαθησιακή δυσκολία ή όχι., των οποίων τόσο η δομή όσο και η διάρθρωση στηρίζονται σε αυτό το διαχωρισμό.

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε την αναλυτική λειτουργικότητα του Joget Workflow, καθώς επίσης και ένα σενάριο χρήσης το οποίο αφορά τη διαδικασία υλοποίησης μια θεματικής ενότητας για ένα μαθητή τρίτης δημοτικού με μαθησιακές δυσκολίες και χωρίς.

4.2 Ορισμοί μαθησιακών δυσκολιών

Οι μαθησιακές δυσκολίες είναι ένα πρόβλημα που επηρεάζει την ικανότητα του εγκεφάλου να παραλαμβάνει, να επεξεργάζεται, να αναλύει, ή και να αποθηκεύει πληροφορίες. Επιπλέον, μπορεί να οριστεί ως μια διαταραχή που επηρεάζει μία ή περισσότερες βασικές ψυχολογικές διαδικασίες που εμπλέκονται τόσο στην κατανόηση όσο και στην χρήση της γλώσσας, προφορικής ή γραπτής. Αυτό μπορεί να εξελιχθεί σε μια ατελή ικανότητα του ατόμου να ακούει, να σκέφτεται, να μιλάει, να διαβάζει, να γράφει, να συλλαβίζει, ή ακόμα και να κάνει μαθηματικούς υπολογισμούς. Τα προβλήματα αυτά μπορεί να δυσκολεύουν έναν μαθητή να μάθει κάτι γρήγορα σε σχέση με κάποιο άλλο παιδί που δεν έχει μαθησιακές δυσκολίες.

Οι μαθησιακές δυσκολίες συνήθως εμφανίζονται όταν ένα άτομο έχει δυσκολία στην ομιλία, την ανάγνωση, τη γραφή, ή και στο να υπολογίζει ένα μαθηματικό πρόβλημα. Κάποιοι μαθητές μπορεί να διαγνωστούν ως έχοντες μαθησιακές δυσκολίες στο σχολείο, όταν ένας γονέας ή ένας δάσκαλος παρατηρήσει ότι το παιδί δεν μπορεί να ακολουθήσει απλές οδηγίες για ένα παιχνίδι ή δυσκολεύεται να κάνει μια δουλειά που θα έπρεπε να ήταν σε θέση να κάνει εύκολα.

4.2.1 Ορισμός του Samuel Kirk

Ο όρος μαθησιακές δυσκολίες χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά στην Αμερική το 1963 από τον Samuel Kirk¹¹ στο Σικάγο. Εκεί ο Kirk έκανε κατανοητό ότι οι μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται σε μια ειδική κατηγορία ατόμων και δεν έχουν σχέση με αισθητηριακές ή διανοητικές αναπηρίες.

4.2.2 Ορισμός του Bateman

Ο ορισμός του Bateman είναι από τους πρώτους ορισμούς που διατυπώθηκαν και έγινε κοινά αποδεκτός. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό λοιπόν:

«Παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες είναι εκείνα που παρουσιάζουν μια παιδαγωγικά σημαντική διακύμανση ανάμεσα στο νοητικό τους δυναμικό και στο πραγματικό επίπεδο επίδοσης, η οποία συνδέεται με βασικές διαταραχές στη μαθησιακή διαδικασία. Οι διαταραχές αυτές μπορεί να οφείλονται -όχι όμως απαραίτητα- σε εμφανή δυσλειτουργία του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Δεν μπορεί να αποδοθούν δευτερογενώς σε νοητική καθυστέρηση, εκπαιδευτική ή πολιτισμική αποστέρηση, σοβαρές συναισθηματικές διαταραχές ή αισθητηριακές βλάβες.»

4.2.3 National Joint Committee of Learning Difficulties

Ο ορισμός από την National Joint Committee of Learning Difficulties έγινε το 1988 και περιγράφει τους μαθησιακές δυσκολίες ως εξής:

«Μαθησιακές δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος ο οποίος αναφέρεται σε μια ετερογενή ομάδα διαταραχών που προέρχονται από σοβαρές δυσκολίες στην εκμάθηση και χρήση του λόγου, της ανάγνωσης, της γραφής, της λογικής σκέψης και των μαθηματικών ικανοτήτων. Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς και υποστηρίζεται ότι οφείλονται σε δυσλειτουργία του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Συχνά οι μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να συνυπάρχουν και με άλλες συνθήκες ανεπάρκειας, όπως λ.χ. αισθητηριακές βλάβες, νοητική καθυστέρηση, κοινωνικές ή συναισθηματικές διαταραχές.»

4.3 Αναγκαιότητα Συστήματος στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση για άτομα με Μαθησιακές Δυσκολίες

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες έχουμε γίνει μάρτυρες μια έκρηξης ενδιαφέροντος για την κατανόηση των μαθησιακών δυσκολιών και κυρίως της δυσλεξίας, η οποία είναι η πιο κοινή μαθησιακή δυσκολία και για αυτό έχει μελετηθεί πιο εκτενώς. Οι διάφορες μαθησιακές δυσκολίες, ανάλογα τη μορφή τους, μπορεί να διαγνωσθεί πολύ νωρίς όταν ακόμα το παιδί είναι στις πρώτες τάξεις του δημοτικού.

Η έγκαιρη διάγνωση και επιτρέπει και την έγκαιρη παρέμβαση. Το παιδί είναι απαραίτητο να έχει την υποστήριξη των γονιών αλλά και των εκπαιδευτικών προκειμένου να ξεπεράσει σε ένα βαθμό (εάν όχι ολοκληρωτικά) τις μαθησιακές του δυσκολίες, να προσαρμοστεί στο σχολικό περιβάλλον αλλά και να προετοιμαστεί για την μετέπειτα επαγγελματική και κοινωνική του ζωή. Ενώ τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες σε διάφορα επίπεδα, είναι δυνατή η εξεύρεση στρατηγικών και εναλλακτικών μεθόδων μάθησης για να ξεπεραστεί το μεγαλύτερο μέρος αυτών των δυσκολιών. Ωστόσο, ορισμένα από τα παραπάνω προβλήματα, μπορεί να επιμείνουν και στην ενήλικη ζωή.

Η στήριξη στην τάξη έχει ως στόχο να παρέχει στρατηγικές για την μείωση των δυσκολιών των δυσλεκτικών παιδιών αλλά και να βοηθήσει όλους τους μαθητές να αξιοποιήσουν τις δυνατότητές τους. Η υιοθέτηση μεθόδων διδασκαλίας, που είναι αποτελεσματικές για τους δυσλεκτικούς μαθητές, συνήθως είναι πραγματικά αποτελεσματικές και για όλους τους μαθητές στη τάξη.

Η στάση των γονέων απέναντι στα παιδιά τους παίζει καθοριστικό ρόλο στην βελτίωση των δυσκολιών τους. Όσο καλή δουλειά και να γίνεται στο σχολείο εάν στο σπίτι οι γονείς είναι αδιάφοροι τότε είναι πολύ πιθανό το παιδί να μην ξεπεράσει καθόλου τις δυσκολίες του. Βάσει αυτών ο ρόλος των γονέων οι οποίοι πρέπει να:

- Είναι ενημερωμένοι για το θέμα το οποίο έχει προκύψει, να αποδέχονται το «πρόβλημα» του παιδιού τους και να προσπαθούν συνεχώς να βρουν καινούργιους τρόπους για να το βοηθήσουν. Σημειώνεται ότι το εκάστοτε παιδί επωφελείται μόνο από ατομική βοήθεια, προσαρμοσμένη στο ρυθμό του και τις ανάγκες του.

- Αφιερώνουν πολλές ώρες στην καθημερινή μελέτη και αν χρειαστεί να εξηγήσουν ένα θέμα πολλές φορές προκειμένου να το κατανοήσουν καλά. Καθώς το παιδί μεγαλώνει, οι γονείς θα πρέπει σιγά-σιγά να αποσύρονται και να το βοηθούν μόνο σε όσα μαθήματα και εργασίες δεν τα καταφέρνει από μόνο του.
- Εξασφαλίζουν στο παιδί έναν ήσυχο χώρο χωρίς πολλά ερεθίσματα για την ώρα της μελέτης.
- Βοηθούν να οργανώνει το διάβασμά του και να ελέγχουν αν έχει όλα όσα χρειάζεται για να ολοκληρώνει τις εργασίες του.
- Βεβαιώνονται ότι το παιδί έχει κατανοήσει τι πρέπει να κάνει σε κάθε μάθημα και ότι ακολουθεί σωστά τις οδηγίες. Εάν κάποιο μάθημα είναι δύσκολο για το παιδί, θα πρέπει να διαβάζεται μεγαλόφωνα από τους γονείς και να χωρίζεται σε μικρές ενότητες, ώστε να γίνεται η επεξεργασία του σταδιακά.

Βάσει των ανωτέρω, μπορούμε ξεκάθαρα να διαπιστώσουμε την αναγκαιότητα του να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα αξιολόγησης. Ένα σύστημα το οποίο θα διαχειρίζεται από το δάσκαλο και θα διαμορφώνει το μάθημα ανάλογα με τις ανάγκες τόσο του μαθήματος όσο και των μαθητών. Με το σύστημα αυτό, ο κάθε μαθητής μόνος του θα έχει τη δυνατότητα από το σπίτι του να κατεβάσει τη θεωρία και τις ασκήσεις του, τις οποίες θα μελετήσει και θα κάνει στο δικό του ρυθμό χωρίς πίεση και άγχος.

Επιπλέον, μέσω του συστήματος δίνεται η δυνατότητα ανεβάσματος ηχογραφημένου υλικού το οποίο ο μαθητής θα μπορεί να χρησιμοποιεί και να αποθηκεύει στον υπολογιστή του. Έτσι τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες θα έχουν την δυνατότητα να ακούν όσες φορές χρειαστεί το μάθημα για να το κατανοήσουν επαρκώς και να λύσουν έπειτα τις ανάλογες ασκήσεις.

Βλέπουμε λοιπόν, πως ο σχεδιασμός ενός τέτοιου συστήματος καλύπτει πλειονότητα των αναγκών των ατόμων αυτών, προκειμένου να διορθώσουν οποιαδήποτε δυσκολία αντιμετωπίζουν.

4.4 Αναλυτική Περιγραφή Λειτουργικότητας

Το παρόν πληροφοριακό σύστημα το οποίο έχει υλοποιηθεί κάνει χρήση ενός ή περισσότερων μαθημάτων, της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Βασικό έρεισμα το εν λόγω συστήματος είναι η δυνατότητα παροχής διαφορετικής μορφής υλικού μελέτης ανάλογα με το αν ο μαθητής έχει ή όχι μαθησιακές δυσκολίες. Βασικό χαρακτηριστικό του συστήματος αυτού, είναι η δυνατότητα που παρέχεται σε επίπεδο μαθητή όσο αφορά την υποστήριξη, αλλά και το συντονισμός της μαθησιακής διαδικασίας από πλευράς των εκπαιδευτικών. Δεδομένης της τεχνολογίας των ροών εργασίας αυτό είναι εφικτό, αφού είναι δυνατή η παροχή των κατάλληλων δραστηριοτήτων, την κατάλληλη χρονική στιγμή στον κάθε μαθητή ξεχωριστά.

Το μάθημα μοντελοποιήθηκε στο εργαλείο workflow designer του Joget Workflow ως μια διαδικασία η οποία περιλαμβάνει ένα σύνολο από δραστηριότητες μελέτης και αξιολόγησης. Πιο συγκεκριμένα, για το συγκεκριμένο case, χρησιμοποιήθηκε το μάθημα της Γλώσσας της Γ Δημοτικού. Κάθε ενότητα έχει Θεωρία, και Ασκήσεις για κάθε ομάδα, τα οποία και παρατίθενται στο Παράρτημα. Κάθε ενότητα έχει υλικό με μορφή .doc ή .docx ή pdf ή .mp4 αν είναι θεωρία, ανάλογα με τον τύπο των μαθητών. Οι συμμετέχοντες του συστήματος-participants της διαδικασίας, έχουν τρεις διακριτούς ρόλους: του δασκάλου, του μαθητή με μαθησιακές δυσκολίες και του μαθητή χωρίς. Για καθέναν από αυτούς εκτελούνται σειριακά οι δραστηριότητες μελέτης και αξιολόγησης, ενώ ταυτόχρονα εκτελούνται οι πληροφοριακοί πόροι, δηλαδή το υλικό μελέτης και τα τεστ που τα συνοδεύουν, τα οποία είναι συνδεδεμένα με τις δραστηριότητες αυτές. Οι διαδικασία η οποία ακολουθείται ξεκινάει από τον καθηγητή ο οποίος εισάγει τη θεωρία και τις δύο ενότητες μελέτης. Για την πρώτη ενότητα δίνει κάποιες γενικές πληροφορίες, όπως είναι η ενότητα, οι στόχοι κλπ και ανεβάζει τις ασκήσεις για τον μαθητή.

Εφόσον οι μαθητές εισέλθουν στο σύστημα ανάλογα με το στυλ τους λαμβάνουν και την κατάλληλη μορφή του υλικού μελέτης. Ο τρόπος αξιολόγησης τους ωστόσο, είναι ο ίδιος και για τους δύο τύπους μαθητών, ανάλογα με τις απαντήσεις που έχουν δώσει. Πιο συγκεκριμένα, εφόσον ολοκληρωθεί η μελέτη μιας ενότητας, ακολουθεί ένα test στο οποίο ο καθένας καλείται να κάνει. Εν συνεχεία, το τεστ διορθώνεται από το δάσκαλο και τα αποτελέσματα αυτού ανεβαίνουν στην πλατφόρμα. Εάν πετύχουν με την πρώτη στις εργασίες που δίνονται τότε δεν είναι υποχρεωμένοι να κάνουν περαιτέρω ασκήσεις. Εάν όχι, τότε ανεβαίνει δεύτερο υλικό το

οποίο και κάνουν. Δεδομένου ότι απευθυνόμαστε σε μαθητές δημοτικού σχολείου δεν υπάρχει τελικός βαθμός για την προαγωγή ή όχι του μαθητή, αλλά τελική αξιολόγηση με παρατηρήσεις βάσει των ασκήσεων οι οποίες έχουν κάνει οι μαθητές.

4.5 Υλοποίηση Συστήματος

Το Joget Workflow είναι ένα διαδικτυακό Open Source πρόγραμμα συστημάτων ροών εργασίας με το οποίο αναπτύσσονται ολοκληρωμένες λειτουργικές εφαρμογές και όχι απλά αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Η πλατφόρμα αυτή επιτρέπει το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη διαχείριση απλών αλλά και σύνθετων ροών εργασίας οι οποίες απεικονίζουν τις διαδικασίες ενός οργανισμού σφαιρικά.

Η αρχιτεκτονική του Joget Workflow ενσωματώνει τεχνολογίες ανοιχτού κώδικα, και μπορεί να εγκατασταθεί σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα που υποστηρίζει java, όπως Windows, Linux, Solaris και Unix. Σαν κύρια βάση δεδομένων χρησιμοποιεί την MySQL αλλά υποστηρίζει και αρκετές βάσεις δεδομένων όπως Oracle, Microsoft SQL Server.. Ως κύριο application server χρησιμοποιεί τον Apache Tomcat αλλά υποστηρίζει και τον Glass Fish. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα μπορεί να ενσωματώσει plugins με τη χρήση του JSON JavaScript API.

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η αρχιτεκτονική του Joget Workflow από το <http://www.joget.org/bpm-software/>.



Εικόνα 4. 1 Αρχιτεκτονική Joget Workflow

Το εργαλείο αυτό περιλαμβάνει μια Web Console η οποία διαθέτει ένα σύνολο από components, καθιστώντας το εργαλείο εύχρηστο για όποιον χρήστη επιθυμεί να αυτοματοποιήσει μια εργασία χωρίς να είναι γνώστης κάποιου εργαλείου προγραμματισμού.

Πιο συγκεκριμένα διαθέτει τα εξής components:

Workflow Designer: Κάνοντας χρήση του designer ο χρήστης του σχεδιαστικού εργαλείου σχεδιάζει τη ροή της εργασίας εισάγοντας τις δραστηριότητες από τις οποίες αποτελείται, ορίζοντας της σειρά ακολουθίας αυτών, κάποιους ενδεχόμενους περιορισμούς και κανόνες καθώς και τους συμμετέχοντες στη ροή. Το περιβάλλον αυτού είναι φιλικό στο σχεδιαστή, αφού με drag & drop κινήσεις μπορεί να είναι εύκολο να οριστούν μια ή περισσότερες διαδικασίες-ροές. Το σχέδιο το οποίο θα ολοκληρωθεί εξάγεται σε μορφή xrdl τη οποία μπορεί κάποιος να διαβάσει το workflow engine και να εκτελέσει. Δεδομένου αυτού μπορεί να γίνει import κάποιου αρχείου άλλου.

Form Builder: Εφόσον έχει σχεδιαστεί η ροή εργασίας στο designer, ο χρήστης πλατφόρμας σε ρόλο διαχειριστή φτιάχνει τις αντίστοιχες φόρμες τις οποίες και συνδέει με τις δραστηριότητες της εκάστοτε διαδικασίας. Ο σχεδιασμός των φορμών χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό ευκολίας και περιλαμβάνει πληθώρα κουμπιών τα οποία εισάγονται από το χρήστη-διαχειριστή

με τη σειρά που θέλει. Δίνεται επίσης η δυνατότητα να γίνει import εξωτερικών φορμών που έχουν δημιουργηθεί με άλλη τεχνολογία.

Datalist Builder: Με τη λειτουργία αυτή, είναι δυνατή η δημιουργία λιστών, των οποίων τα στοιχεία προέρχονται από τις φόρμες που υποβάλει ο χρήστης. Στις λίστες δίνεται η δυνατότητα φιλτραρίσματος, ταξινόμησης καθώς και αποθήκευσης δεδομένων.

Userview Builder: Η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι προσδίδει στην πλατφόρμα τη δυνατότητα να δημιουργηθούν διαφορετικές διεπαφές για τους διάφορους χρήστες του συστήματος. Οι διεπαφές αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν λίστες, φόρμες, links και γενικότερα διαδικασίες οι οποίες συντελούν στην περάτωση μιας διαδικασίας. Κατά το σχεδιασμό των φορμών αυτών μπορούμε να εισάγουμε θέματα, διαφορετικά χρώματα, σχέδια και εικόνες που θα κάνουν το σύστημα πιο αντιπροσωπευτικό όσο αφορά τη χρήση που θέλουμε.

Workflow Monitor: Οι διαχειριστές του συστήματος μέσω αυτού έχουν τη δυνατότητα να δουν την πορεία μιας διαδικασίας, παρατηρώντας ποιες έχουν ολοκληρωθεί, ποιες εκκρεμούν, ποιος χρήστης τις ξεκίνησε, αν έχουν καθυστερήσει κλπ. Σε γενικότερο επίπεδο, ο έλεγχος αυτός είναι σημαντικός διότι επιτρέπει στους διαχειριστές να ελέγξουν την πορεία μιας διαδικασίας και να παρατηρήσουν τυχόν προβλήματα που πιθανόν να απαιτούν διορθωτικές ενέργειες.

User Manager: Ο διαχειριστής του συστήματος ορίζει του χρήστες εντάσσοντάς τους σε τμήματα και φορείς με συγκεκριμένες ενέργειες. Οι χρήστες αυτοί ενσωματώνονται εν συνεχεία προκειμένου να έχουν πρόσβαση στην εκτέλεση της διαδικασίας. Υπάρχει επίσης δυνατότητα να γίνει εισαγωγή οργανογραμμάτων ενός φορέα για τον οποίο ενδιαφερόμαστε.

Εν κατακλείδι, το Joget Workflow υποστηρίζει πληθώρα γλωσσών δίνοντας τη δυνατότητα να τρέξει από κινητό, είναι ένα εργαλείο το οποίο επιτρέπει την αυτοματοποίηση και διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών.

Inbox/task manager: μέσω αυτού δίνεται η δυνατότητα οι χρήστες να βλέπουν τα tasks που έχουν στο mail τους και να γνωρίζουν εύκολα ποια είναι η επόμενη δραστηριότητα η οποία πρέπει να διεκπεραιωθεί.

Εν κατακλείδι, το Joget Workflow υποστηρίζει πολλές γλώσσες, μπορεί να τρέξει από κινητό και είναι ένα εργαλείο το οποίο επιτρέπει με ευκολία την αυτοματοποίηση και διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών. Η τρέχουσα έκδοση είναι η 4.0.2.



Εικόνα 4. 2 Παροχές Joget Workflow

4.5 Οδηγός Χρήσης

4.5.1 Download & Εγκατάσταση Προγράμματος

Προκειμένου να εγκατασταθεί το πρόγραμμα θα πρέπει να το κατεβάσουμε από το <http://www.joget.org/download/downloads-for-v4/> το κατάλληλο αρχείο, βάσει του λειτουργικού συστήματος που διαθέτουμε.

Επόμενο βήμα μετά τη λήψη του αρχείου είναι η εγκατάσταση αυτού, η οποία είναι η κλασική διαδικασία που ακολουθείται για την εγκατάσταση οποιουδήποτε προγράμματος. Είναι βασικό χαρακτηριστικό να εξακριβωθεί η έκδοση του Java Runtime Environment, και ειδικότερα την έκδοση 5.0 και μετέπειτα. Προκειμένου να τρέξει το Joget Workflow απαιτείται Java Web start το οποίο εγκαθίστανται αυτόματα με το Java Environment. Εάν αυτό δεν υπάρχει τότε δε θα είναι δυνατό να τρέξει το Workflow Designer.

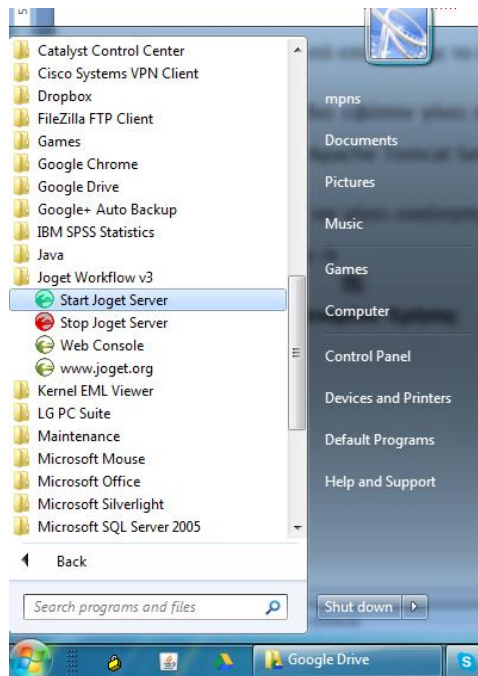
Το Java Web Start είναι διαθέσιμο από το:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html>

Από το link αυτό επιλέγουμε το JRE που θέλουμε.

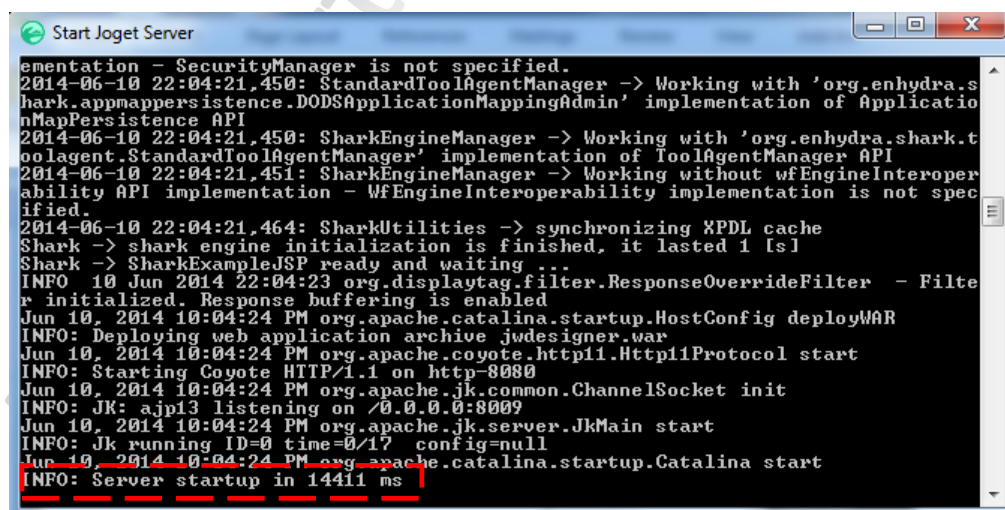
Επόμενο στάδιο εφόσον γίνει η εγκατάσταση του προγράμματος, θα πρέπει να γίνει εκκίνηση του Apache Tomcat Server, προκειμένου να ξεκινήσουμε με την Web Console.

Προκειμένου να γίνει εκκίνηση αυτού ακολουθούμε τα εξής βήματα: Έναρξη→Όλα τα προγράμματα→Joget Workflow v3 επιλέγουμε την εκκίνηση αυτού από το Start Joget Server, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 4. 3 Έναρξη Joget Workflow

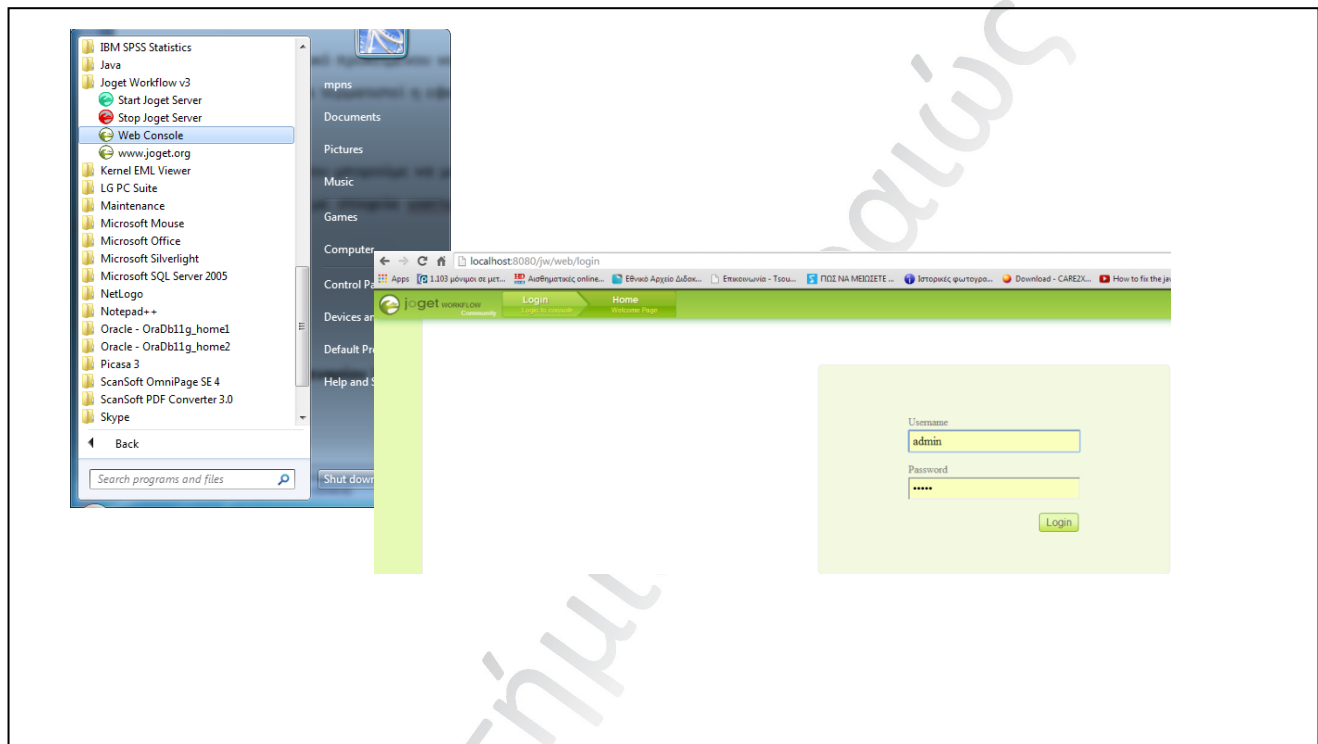
Εφόσον ξεκινήσει ο server να τρέχει κανονικά θα εμφανιστεί στην οθόνη το Start Joget Server. Καταλαβαίνουμε ότι ο server δουλεύει σωστά εφόσον μας εμφανιστεί το τέλος του εν λόγω παραθύρου: *Server startup in xxx ms*, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 4. 4Εκκίνηση Joget Workflow

Είναι σημαντικό προκειμένου να δουλέψουμε σωστά να μην κλείσουμε το παράθυρο αυτό διότι θα τερματιστεί η εφαρμογή μας και δε θα μπορούμε να τρέξουμε το Joget Workflow.

Κατόπιν τούτου μπορούμε να μεταβούμε στην Web Console, από την έναρξη, και να συνδεθούμε με στοιχεία username: admin & Password: admin, όπως φαίνεται και παρακάτω:



Εικόνα 4. 5 Μετάβαση στην Web Console

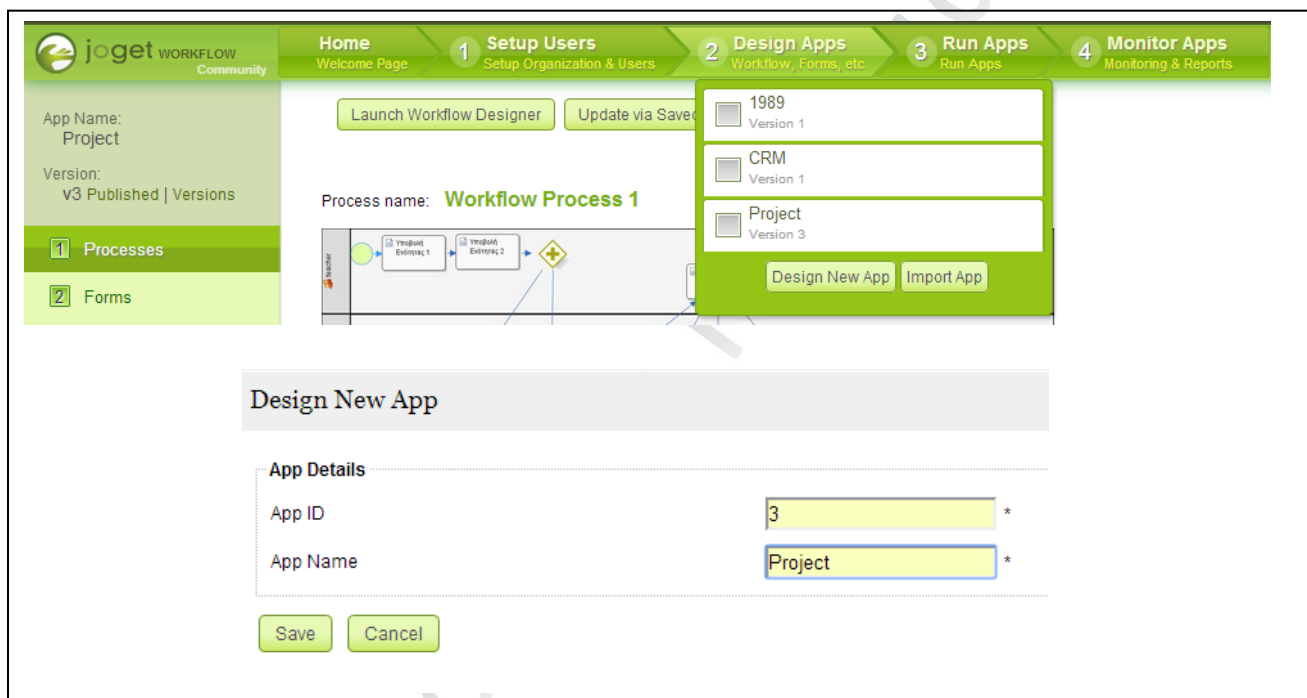
Με τον τρόπο αυτό συνδεόμαστε ως διαχειριστές του συστήματος και μπορούμε:

1. Να ορίσουμε χρήστες εφαρμογής
2. Να σχεδιάσουμε τη ροή εργασίας με φόρμες, λίστες και userviews
3. Εκτέλεση της εφαρμογής μας και
4. Έλεγχο αυτής

4.5.2 Δημιουργία Εφαρμογής

Εφόσον γίνει η εγκατάσταση του προγράμματος, είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε να δημιουργήσουμε την εφαρμογή μας. Το παράδειγμα το οποίο θα ακολουθήσει για την περιγραφή του προγράμματος είναι του εν λόγω παιδαγωγικού συστήματος.

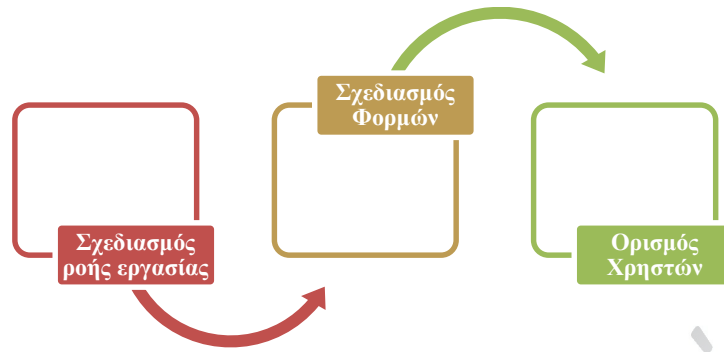
Αρχικά μέσω του Design Apps, επιλέγουμε Design New App, προκειμένου να δημιουργήσουμε την εφαρμογή μας. Ορίζουμε με τον τρόπο αυτό id και όνομα για το σύστημά μας:



Εικόνα 4. 6 Δημιουργία Συστήματος

Εφόσον δοθεί όνομα και id, μεταβαίνουμε στο σημείο του Web Console το οποίο μπορούμε να ορίσουμε: φόρμες, λίστες, & userviews.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται τα βασικά βήματα τα οποία ακολουθούμε για το σχεδιασμό των διαδικασιών.



A) Σχεδιασμός ροής εργασίας μέσα από τον Workflow designer

Πρώτο και βασικότερο βήμα είναι να γνωρίζουμε το πώς θα λειτουργήσει η διαδικασία μας, από ποιες δραστηριότητες συντίθεται, καθώς επίσης και η ακολουθία αυτών.

Εφόσον έχουμε μελετήσει τη διαδικασία και γνωρίζουμε, μπορούμε να ξεκινήσουμε το σχεδιασμό της

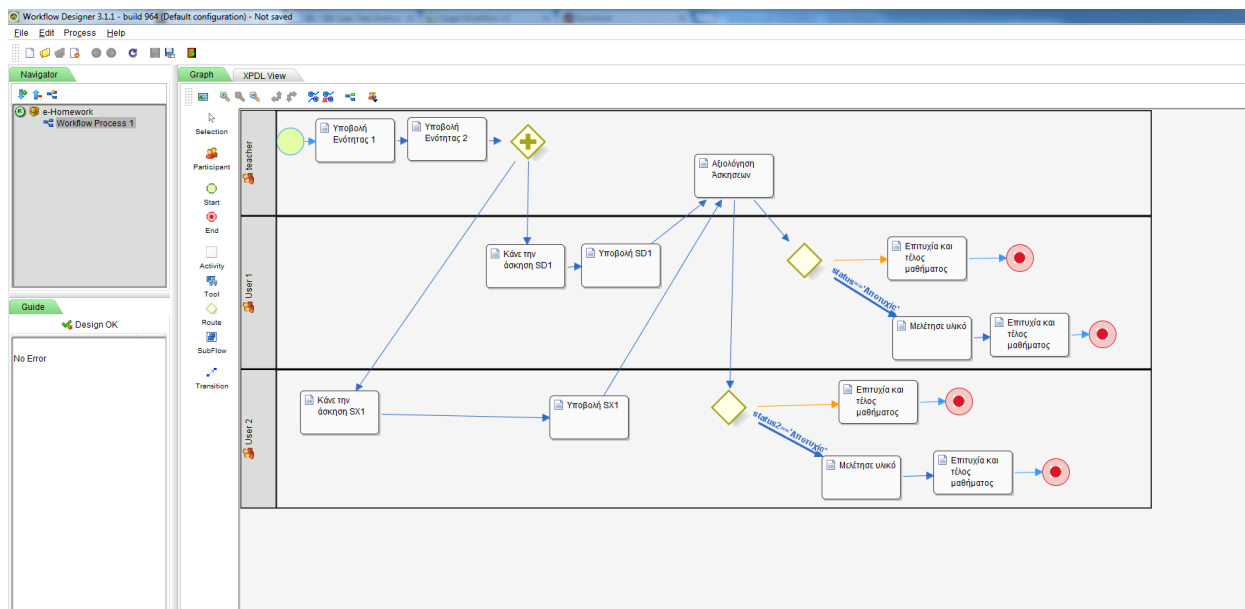
Από το tab Design Apps Επιλέγουμε Launch Workflow Designer,

The screenshot shows the Joget Workflow Designer interface. The browser address bar indicates the URL: localhost:8080/jw/web/console/app/1//processes/process1?loginHash=14ACD782DCFE2BCDE2B271CCD559477&use. The navigation bar includes 'Home', '1 Setup Users', '2 Design Apps', '3 Run Apps', and '4 Monitor Apps'. The 'Launch Workflow Designer' button is highlighted with a red box. The main area displays a BPMN diagram for 'Workflow Process 1' with participants 'User 1' and 'User 2'. Below the diagram are buttons for 'Map Participants to Users', 'Map Activities to Forms', 'Map Tools to Plugins', and 'Variable List'.

Εικόνα 4. 7 Lanch Workflow Desinger

Κατόπιν τούτου μεταβαίνουμε στο περιβάλλον εκείνο που θα γίνει ο σχεδιασμός ροής εργασίας με τις αντίστοιχες δραστηριότητες και τους participants. Προκειμένου να λειτουργήσει το εν λόγω παράθυρο όπως είπαμε πρέπει να έχουμε εγκαταστήσει το Java Web Start.

Ο Workflow Designer φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 4. 8 Περιβάλλον Workflow Designer

Βασικό στοιχείο του εργαλείου αυτού είναι ότι ο σχεδιασμός γίνεται αποκλειστικά με drag & drop κινήσεις. Τα τέσσερα βασικά tabs του Workflow Designer είναι τα: *Navigator*, *Guide*, *Graph* & *XPD View*.

Navigator: Από το πεδίο αυτό δίνεται η δυνατότητα να δημιουργηθούν όλες οι διαδικασίες με δεξί κλικ και πατώντας New Process. Για κάθε process υπάρχει το πλαίσιο Graph που γίνεται ο σχεδιασμός της ροής εργασίας. Με δεξί κλικ πάνω στη διαδικασία μπορεί να αλλάξει το id καθώς επίσης το όνομα, η διάρκεια... Μία ρύθμιση μείζονος σημασίας είναι ο ορισμός Workflow Variable, όπου πρόκειται για μια μεταβλητή η οποία χρησιμοποιείται είτε όταν στη ροή της εργασίας τίθενται περιορισμοί, είτε όταν θέλουμε να χωρίσουμε τη διαδικασία σε paths.

Graph: Με τη βοήθεια του γράφου, δίνεται η δυνατότητα ορισμού δραστηριοτήτων, χρηστών και συστημάτων, σημεία έναρξης αλλά και λήξης.

Εφόσον σύρουμε τους participants, δίνοντας όνομα και id, επιλέγουμε εάν ο συμμετέχοντας θα είναι το σύστημα ή ένα φυσικό πρόσωπο-χρήστης.

Στη περίπτωση όπου επιλέξουμε ο participant να είναι το σύστημα, οι δραστηριότητες που αντιστοιχούν είναι τα tools, ενώ αν ο participant είναι user τότε οι δραστηριότητές του είναι τα

activities. Κάθε δραστηριότητα έχει όνομα και id, και μπορούμε να θέσουμε deadlines, δηλαδή χρονικούς περιορισμούς ώστε να φτάσει η ροή στη δραστηριότητα αυτή είτε να συμβεί κάτι άλλο.

Εφόσον γίνει ο σχεδιασμός των δραστηριοτήτων, γίνεται η ένωση αυτών με transitions, δηλαδή με βέλη που δείχνουν τη φορά, αλλά και τον τρόπο που θα γίνει η κίνηση της ροής. Εναλλαγή στην πορεία δίνει ο ρόμβος, εφόσον έχει την έννοια της υπόθεσης.

XPDL View: Μέσω αυτού είναι διαθέσιμη η διαδικασία σε μορφή XPDL την οποία μεταφράζει workflow engine.

Guide: Το πεδίο αυτό ενημερώνει το σχεδιαστεί εάν υπάρχουν ή όχι λάθη κατά τη σχεδίαση με το κατάλληλο μήνυμα.

B) Σχεδιασμός Φορμών

Εφόσον γίνει ο σχεδιασμός της διαδικασίας, το επόμενο βήμα είναι να γίνει η δημιουργία φορμών που θα βλέπει ο κάθε χρήστης όταν εκτελεί την εφαρμογή. Κάθε φόρμα αντιστοιχεί σε επόμενο στάδιο με εκείνες τις δραστηριότητες τη διαδικασίας που απαιτούν εισαγωγή από χρήστες.

Από τη σελίδα του Design Apps στο πεδίο Forms επιλέγουμε Create New Form.

App Name: Project
Version: v3 Published | Versions

1 Processes
2 **Forms**
3 Lists
4 Useview
5 Properties & Export

Home Welcome Page
1 Setup Users Setup Organization & Users
2 Design Apps Workflow, Forms, etc
3 Run Apps Run Apps
4 Monitor Apps Monitoring & Reports

Create New Form

Search

<input type="checkbox"/>	Form Name	Table Name	Date Created	Date Modified
<input type="checkbox"/>	DELETED-Καλώς Ορίσατε	DELETED_T1Welcome_Fc	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 23:44:28.0
<input type="checkbox"/>	SD1 Ανέβασμα Ασκήσεων	SD1Upload_Exercises	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 22:47:08.0
<input type="checkbox"/>	SD1 Πληροφορίες Μαθήμα	SD1Information	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 22:47:08.0
<input type="checkbox"/>	SD2 Ανέβασμα Ασκήσεων	SD2Upload_Exercises	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 22:47:08.0
<input type="checkbox"/>	SD2 Πληροφορίες Μαθήμα	SD2Information	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 22:47:08.0
<input type="checkbox"/>	TSD2DUrload_Exercises	T3Upload_Exercises	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 22:47:08.0
<input type="checkbox"/>	Αξιολόγηση Άσκησης	T4Review	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 22:47:08.0
<input type="checkbox"/>	Περιγραφή Μαθήματος	T2Course_Description	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 23:46:29.0
<input type="checkbox"/>	TSD1 Ανέβασμα Ασκήσεων	T3Upload_Exercises	2014-05-26 22:47:08.0	2014-05-26 22:47:08.0

Εικόνα 4. 9 Περιβάλλον δημιουργίας Φόρμας

Κατόπιν αυτού δίνουμε όνομα στη φόρμα και id

Create New Form

Form Details

Form ID *

Form Name *

Table Name *

Save Cancel

Εικόνα 4. 10: Χαρακτηριστικά φόρμας

Επιλέγοντας την αποθήκευση της φόρμας μεταβαίνουμε στο παράθυρο διαμόρφωσης των φορμών.

Από την καρτέλα Design Form υπάρχουν τα εξής βασικά πεδία που μπορεί να προσθέσει ο εκάστοτε σχεδιαστής:

- **Section:** Αφορά το πεδίο που θέλουμε να εμφανίζεται στη φόρμα
- **Hidden Field:** Πρόκειται για κρυφό πεδίο το οποίο δε φαίνεται στη φόρμα αλλά εκτελεί ειδική λειτουργία του συστήματος, πχ να κρατάει τιμή μιας μεταβλητής
- **Text Field:** Αφορά πεδίο εισαγωγής χαρακτήρων
- **Password Field:** Είναι ειδικά σχεδιασμένο πεδίο για να δέχεται κωδικούς
- **Text area:** Επιτρέπει την εισαγωγή κειμένου εφόσον διαθέτει scroll bar
- **Select box:** Είναι πεδίο που μπορεί να γίνει μέσω αυτού επιλογή τιμών
- **Check box:** Πεδίο όπου μπορεί να γίνει επιλογή τιμών από ένα τετραγωνάκι
- **Radio:** Πεδίο που μπορεί να τσεκάρει τιμές
- **Date picker:** Πεδίο εισαγωγής ημερομηνίας
- **File upload:** Αφορά πεδίο μέσω του οποίου ο χρήστης μπορεί να ανεβάσει αρχεία
- **Sub Form:** Εμπεριέχει 2 φόρμες μεταξύ τους.

Δίνονται μέσω του Joget Workflow πιο σύνθετες επιλογές, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω:

- **Grid:** Πρόκειται για πίνακα που μπορούν να τοποθετηθούν εγγραφές
- **Custom Html:** Πρόκειται για πεδίο σχεδίασης που ο σχεδιαστής μπορεί να διαμορφώσει ή και να γράψει μια html σελίδα και να την τροποποιήσει όπως θέλει.
- **Id generator field:** Χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να δώσουμε μοναδική τιμή στη φόρμα που ο χρήστης ενεργοποιεί.

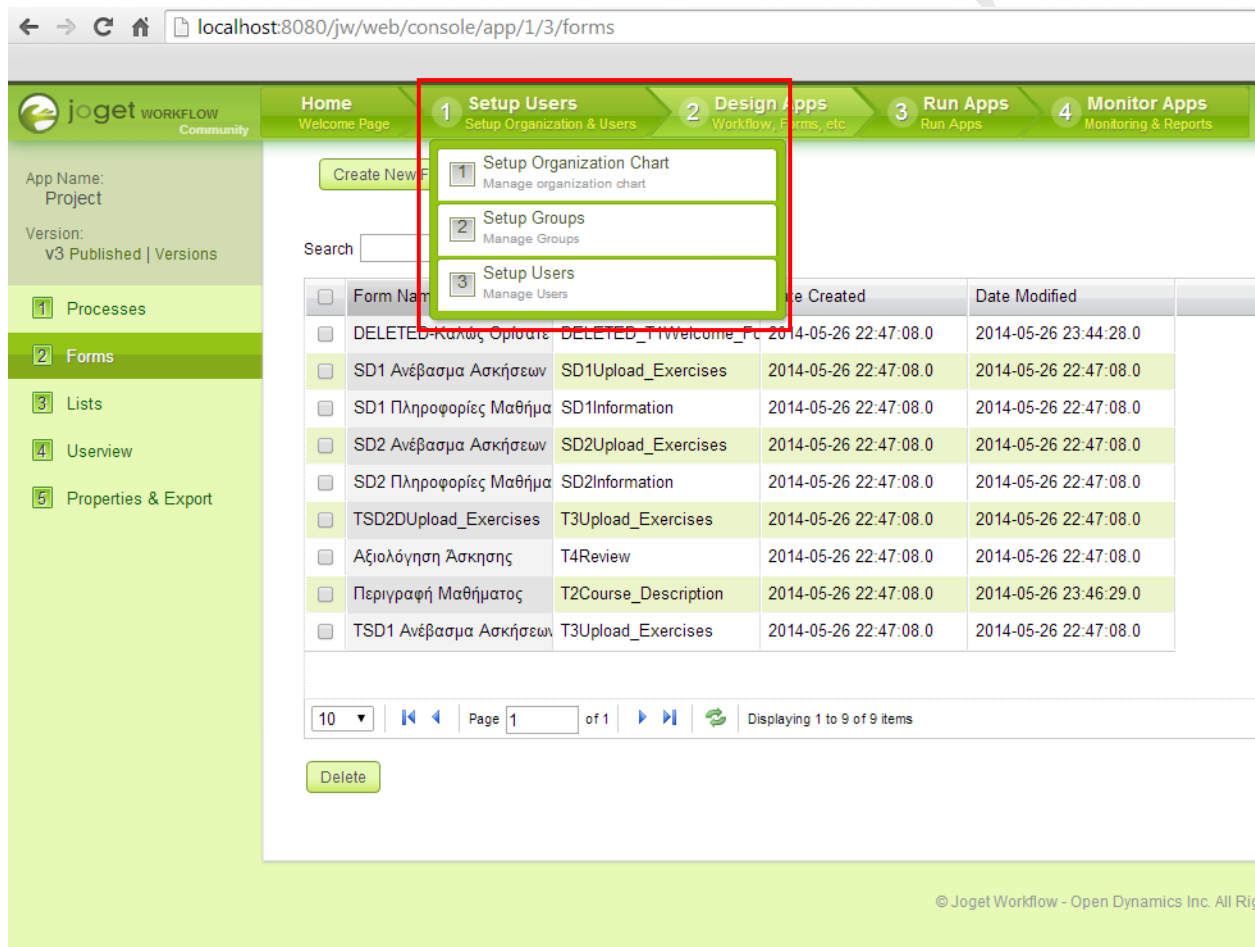
Όλα τα πεδία μπορούν να ρυθμιστούν από την επιλογή edit. Για παράδειγμα, μπορεί να οριστεί το μήκος των πεδίων, αν το text area field θα είναι μόνο για ανάγνωση, αν θα τεθούν τιμές του select box, να καθορίσουμε μια τιμή σε ένα πεδίο κλπ. Εφόσον γίνει επιλογή των πεδίων βάσει των όσων απαιτούνται, μπορούμε να ορίσουμε ποια από τα παραπάνω πεδία θα είναι υποχρεωτικά και ποια όχι, τι θα δέχεται το κάθε πεδίο κλπ.

Εφόσον δημιουργήσουμε αυτό που θέλουμε αποθηκεύουμε, και επιβεβαιώνουμε στο παράθυρο που θα μας εμφανιστεί.

Γ) Ορισμός Χρηστών

Επόμενο και βασικό στάδιο της διαδικασίας είναι η δημιουργία των χρηστών, δηλαδή των participants που θα συμμετέχουν στην τελική διαδικασία, θα συνδέονται στην εφαρμογή και θα την εκτελούν.

Από την κεντρική οθόνη επιλέγουμε Setup Users:



The screenshot shows the Joget Workflow console interface. The top navigation bar includes 'Home', '1 Setup Users', '2 Design Apps', '3 Run Apps', and '4 Monitor Apps'. The 'Setup Users' menu is highlighted with a red box, and a dropdown menu is visible with three options: '1 Setup Organization Chart', '2 Setup Groups', and '3 Setup Users'. The 'Setup Users' option is also highlighted with a green box. Below the navigation bar, there is a sidebar with a menu containing 'Processes', 'Forms', 'Lists', 'Userview', and 'Properties & Export'. The main content area displays a table of forms with columns for 'Form Name', 'Created', and 'Date Modified'. The table contains 9 rows of data, including forms like 'DELETED-Καλώς Ορίσατε', 'SD1 Ανέβασμα Ασκήσεων', 'SD1 Πληροφορίες Μαθήμα', 'SD2 Ανέβασμα Ασκήσεων', 'SD2 Πληροφορίες Μαθήμα', 'TSD2Upload_Exercises', 'Αξιολόγηση Άσκησης', 'Περιγραφή Μαθήματος', and 'TSD1 Ανέβασμα Ασκήσεων'. At the bottom of the table, there is a 'Delete' button and a pagination control showing 'Page 1 of 1' and 'Displaying 1 to 9 of 9 items'.

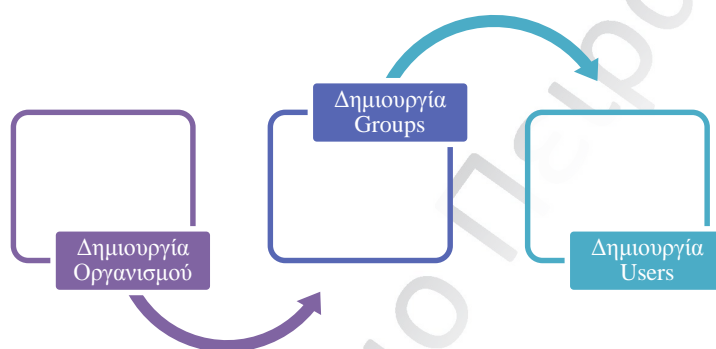
Form Name	Created	Date Modified
DELETED-Καλώς Ορίσατε	DELETED_T1Welcome_Fc	2014-05-26 22:47:08.0
SD1 Ανέβασμα Ασκήσεων	SD1upload_Exercises	2014-05-26 22:47:08.0
SD1 Πληροφορίες Μαθήμα	SD1Information	2014-05-26 22:47:08.0
SD2 Ανέβασμα Ασκήσεων	SD2upload_Exercises	2014-05-26 22:47:08.0
SD2 Πληροφορίες Μαθήμα	SD2Information	2014-05-26 22:47:08.0
TSD2Upload_Exercises	T3upload_Exercises	2014-05-26 22:47:08.0
Αξιολόγηση Άσκησης	T4Review	2014-05-26 22:47:08.0
Περιγραφή Μαθήματος	T2Course_Description	2014-05-26 22:47:08.0
TSD1 Ανέβασμα Ασκήσεων	T3upload_Exercises	2014-05-26 22:47:08.0

Εικόνα 4. 11 Περιβάλλον Ορισμού Χρηστών

Από την ανωτέρω οθόνη επιλέγουμε Setup Users για:

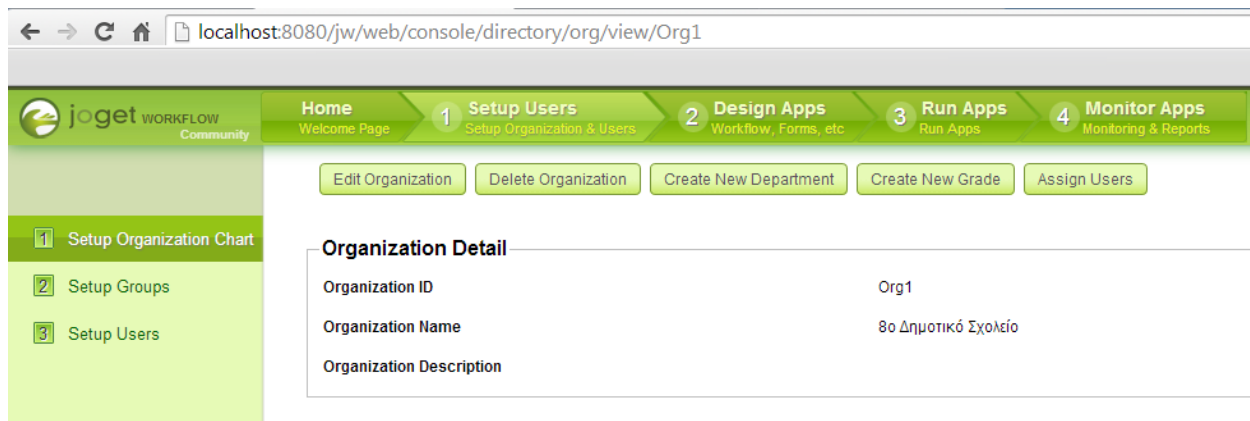
- Να ορίσουμε οργανισμό που θα υπάγονται οι χρήστες
- Να δημιουργήσουμε τμήματα που αποτελούν τον κάθε οργανισμό ή φορέα
- Να κατηγοριοποιήσουμε τους χρήστες σε groups και
- Να εισάγουμε τους χρήστες-πρόσωπα

Η σειρά η οποία ακολουθούμε φαίνεται παρακάτω



Εικόνα 4. 12 Διαδικασία Ορισμού Χρηστών

Πρώτο βήμα για το συγκεκριμένο session είναι να δηλώσουμε τον οργανισμό ή τον φορέα για τον οποίο αναφερόμαστε. Από το menu setup organization chart, πατάμε New Organization. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, όπως βλέπουμε και παρακάτω, ο οργανισμός ο οποίος δημιουργήθηκε για τη συγκεκριμένη εφαρμογή είναι το 8^ο Δημοτικό Σχολείο.



Εικόνα 4. 13: Δημιουργία Οργανισμού

Για επεξεργασία του οργανισμού πατάμε edit, όπου από εκεί μας δίνεται η δυνατότητα να σβήσουμε τον οργανισμό.

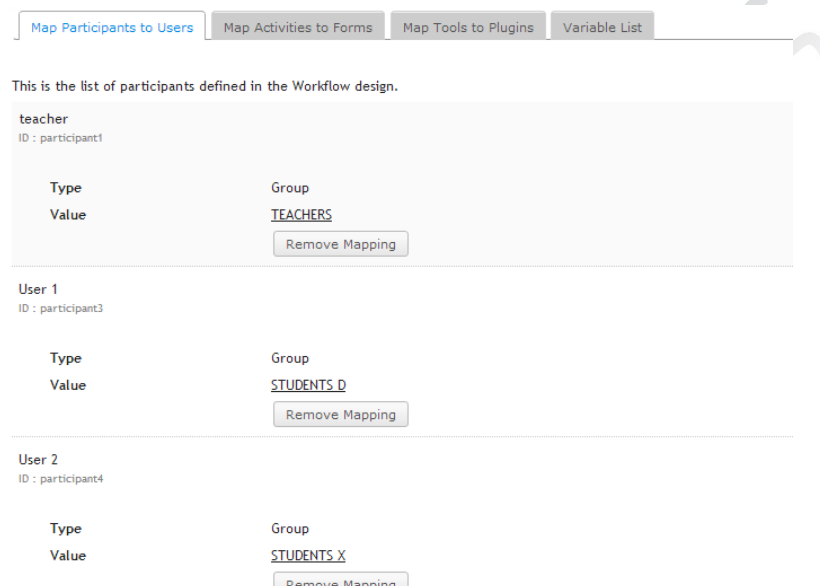
Επόμενο βήμα είναι να δημιουργήσουμε τα διάφορα τμήματα-groups όπου στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι οι τάξεις των μαθητών και το γραφείο των καθηγητών.

Ουσιαστικά έως το σημείο αυτό έχουμε ορίσει ένα άτυπο οργανόγραμμα του σχολείου. Εφόσον έχει γίνει σωστός ορισμός αυτού είμαστε έτοιμοι να ορίσουμε τους χρήστες μας και να τους δώσουμε τις κατάλληλες πληροφορίες αυτές μπορεί να αφορούν Username, password, όνομα, επίθετο, mail, το ρόλο του (δηλαδή αν θα έχει ρόλο διαχείρισης ή όχι), σε ποιον οργανισμό θα ανήκει, σε ποιο τμήμα, ποιον έχει υπεύθυνο, αν είναι ο ίδιος υπεύθυνος. Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε ορίσει δύο μαθητές, έναν με μαθησιακές δυσκολίες και έναν χωρίς, και έναν δάσκαλο που ανήκουν στο 8^ο Δημοτικό σχολείο. Οι μαθητές είναι στην Τρίτη Τάξη και κατ' επέκταση ο δάσκαλος διδάσκει σε αυτή.

Δ) Αντιστοίχιση φορμών, χρηστών και ρύθμιση tools

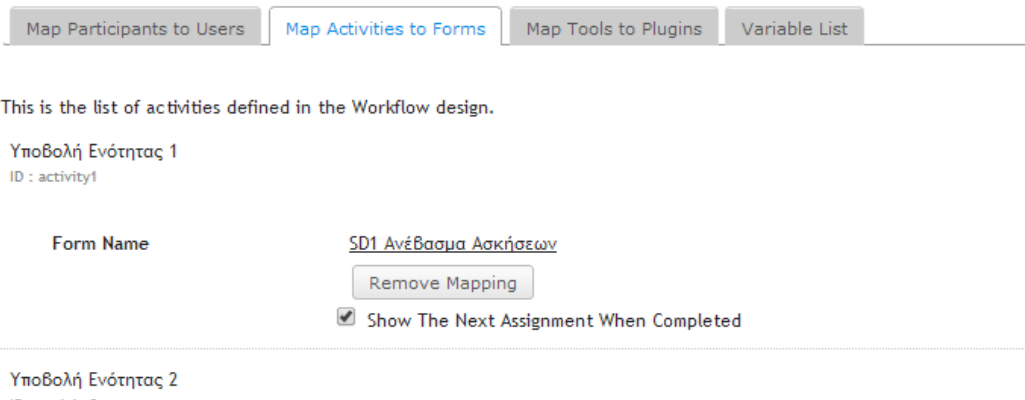
Εφόσον έχουν δημιουργηθεί οι φόρμες, οι χρήστες και έχει σχεδιαστεί η διαδικασία, επόμενο βήμα είναι η αντιστοίχιση όλων των participants και των activities που θα εκτελούνται από το σύστημα.

Από την κεντρική οθόνη επιλέγουμε Processes και επιλέγουμε τη διαδικασία που θέλουμε εμείς, και στη συνέχεια από το Map Participants to Users κάνουμε την αντιστοίχιση από το edit, των users με τους χρήστες ή τα groups.



Εικόνα 4. 14 Αντιστοιχία φορμών και χρηστών

Μετά την αντιστοίχιση των χρηστών θα πρέπει να γίνει ο συσχετισμός των δραστηριοτήτων που απαιτούν εισαγωγή στοιχείων με τις φόρμες που έχουν δημιουργηθεί. Για να γίνει αυτό πάμε στο tab Map Activities to Forms, όπου επιλέγοντας μπορούμε να συνδέσουμε μια δραστηριότητα με μια εξωτερική.



Εικόνα 4. 15: Map activities to Forms

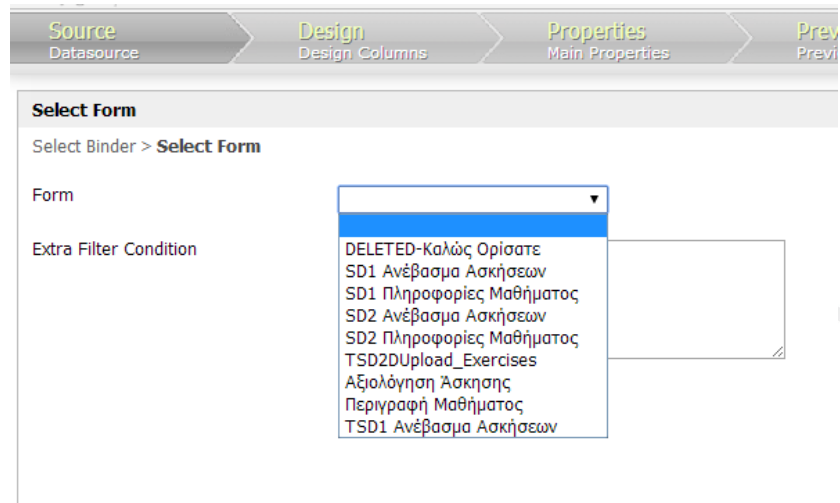
Ε) Σχεδιασμός Λιστών

Οι λίστες μοιάζουν με πίνακες όπου κάθε εγγραφή τους σχετίζεται με μια φόρμα. Κάθε φορά που κάποιος υποβάλει κάποια στοιχεία από κάποια φόρμα όπως για παράδειγμα όνομα, περιοχή διαμονής κλπ. καταχωρούνται σε στήλες εγγραφής λίστας.

Σε κάθε λίστα υπάρχει δυνατότητα φιλτραρίσματος των στηλών, καθώς και εξαγωγή πίνακα σε excel, pdf ή csv. Κάθε εγγραφή που θα καταχωρηθεί μπορεί από το διαχειριστή του συστήματος να επεξεργαστεί ή να διαγραφεί με αντίστοιχες ενέργειες.

Προκειμένου να δημιουργήσουμε μια λίστα επιλέγουμε Lists>Create new Datalist. Ακολουθώντας το μονοπάτι αυτό δίνουμε τα στοιχεία της φόρμας: όνομα, id και περιγραφή, και στο τέλος επιλέγουμε save.

Επόμενο και βασικό βήμα είναι να κάνουμε τη σωστή αντιστοίχιση φορμών και λιστών μέσω του Source of Data (Binder), όπου και επιλέγουμε και τη φόρμα που θέλουμε να κάνουμε στην αντίστοιχη λίστα.



Εικόνα 4. 16 Περιβάλλον δημιουργία λιστών

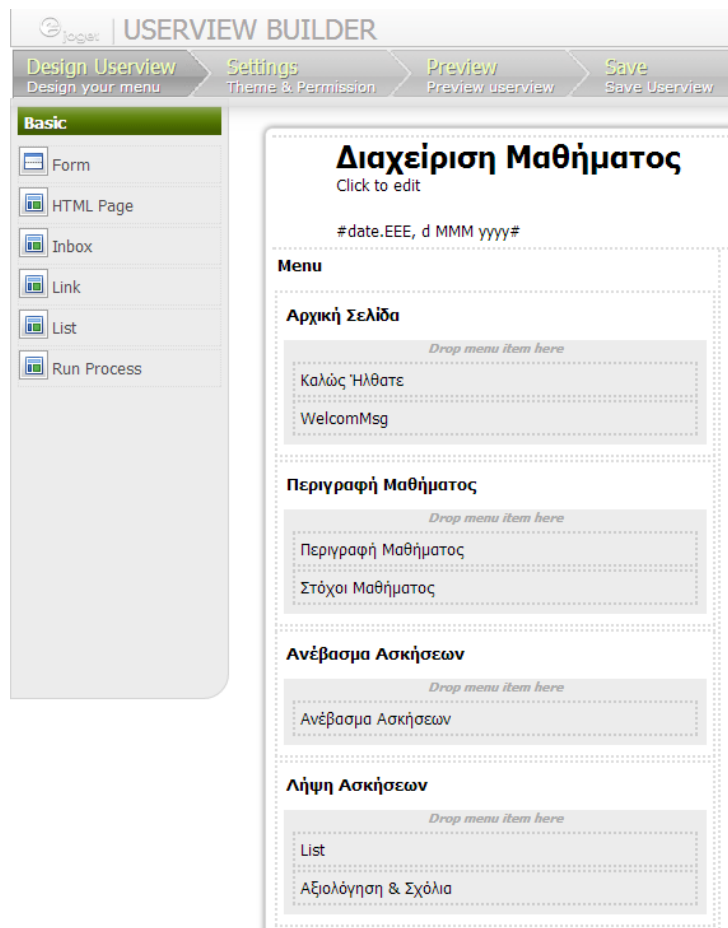
Εφόσον επιλέξουμε φόρμα, στο DataList Builder εμφανίζονται τα αντίστοιχα πεδία της εκάστοτε φόρμας τα οποία εμείς μπορούμε να επιλέξουμε.

Επίσης, μέσω του DataList Builder μπορούν να προστεθούν ενέργειες όπως το delete, όπου με αυτό μπορούμε να σβήσουμε μια εγγραφή της λίστας. Εν συνεχεία, από το preview μπορούμε να κάνουμε προεπισκόπηση και να δούμε τι έχουμε στη λίστα μας. Τέλος με save αποθηκεύουμε τη λίστα που έχουμε δημιουργήσει.

ΣΤ) Σχεδιασμός Userviews

Το εργαλείο Joget Workflow δημιουργεί ολοκληρωμένες εφαρμογές. Δεδομένου αυτού, εκτός των ανωτέρω, δίνεται η δημιουργία userviews ώστε να έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή μέσα από αντίστοιχες διεπαφές.

Για τη δημιουργία ενός userview, επιλέγουμε Userviews, Create New Userview και δίνουμε id, σύντομη περιγραφή και πατάμε save.



Εικόνα 4. 17 Σχεδιασμός User Views

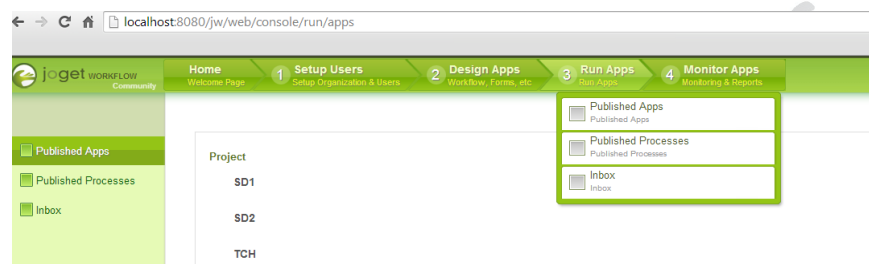
Ενδεικτικά στην παραπάνω εικόνα φαίνεται το Userview Builder για την αρχική σελίδα του συστήματός μας.

Στο συγκεκριμένο tab μπορούμε να εισάγουμε: (α) φόρμες που έχουμε δημιουργήσει, (b) απλές html αρχεία, (c) data lists, (d) εξωτερικές σελίδες, (e) processes.

Μέσα από το συγκεκριμένο tab μπορούμε να επιλέξουμε να θέσουμε κάποιο θέμα αναφορικά με την εμφάνιση της εφαρμογής και να ορίσουμε ακόμα και περιορισμούς.

Ζ) Εκτέλεση Εφαρμογής

Εφόσον έχει γίνει ο σχεδιασμός της εφαρμογής, επόμενο βήμα είναι να δούμε το πώς τρέχει η διαδικασία αυτή. Απαραίτητη προϋπόθεση για να τρέξει η διαδικασία είναι να δημοσιευτεί πρώτα από την επιλογή Run Apps-Published Apps



Εικόνα 4. 18 Δημοσίευση Συστήματος

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι μπορούμε να δημιουργήσουμε όσες εκδόσεις θέλουμε για την εφαρμογή. Το πλεονέκτημα στην παρούσα φάση είναι ότι μπορούν να πραγματοποιηθούν αλλαγές χωρίς να αλλάζουμε την ήδη υπάρχουσα έκδοση η οποία εκτελείται από τους users.

Εφόσον δημοσιεύσουμε την εφαρμογή μπορούμε να επιλέξουμε από το Run Apps Run Published Apps και να δούμε πως δουλεύει η διεργασία.

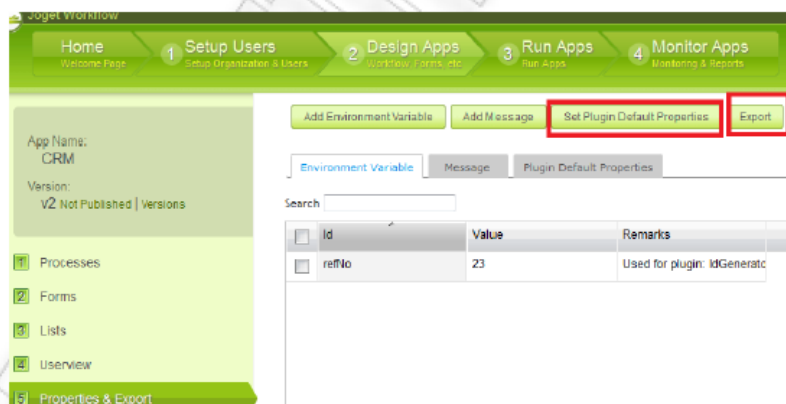
Η) Έλεγχος Εφαρμογής

Ως διαχειριστές τις εφαρμογής μπορούμε να ελέγξουμε την πορεία της διαδικασίας μέσα από το Monitor Apps και να ελέγξουμε ποιες διαδικασίες εκκρεμούν προκειμένου να ολοκληρωθούν.

Για κάθε μια διαδικασία, μπορούμε να δούμε το id την περιγραφή, ποιος την ξεκίνησε και πόσο κράτησε, ή ακόμα και δούμε ποια διεργασία τρέχει ακόμα.

Θ) Properties & Exports

Από την κεντρική οθόνη της εφαρμογής μπορούμε να μεταβούμε στην επιλογή Properties & Exports από όπου έχουμε η δυνατότητα να ρυθμίσουμε τα Plugin του συστήματος.



Εικόνα 4. 19 Properties & Exports

4.6 Περιγραφή Σεναρίου Χρήσης

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται ένα συγκεκριμένο σενάριο χρήσης του συστήματος για την Τρίτη τάξη του δημοτικού Σχολείου. Οι διάφοροι χρήστες του συστήματος φαίνονται στον παρακάτω πίνακα όπου διατυπώνονται το όνομα χρήστη, ο ρόλος, το username και το password:

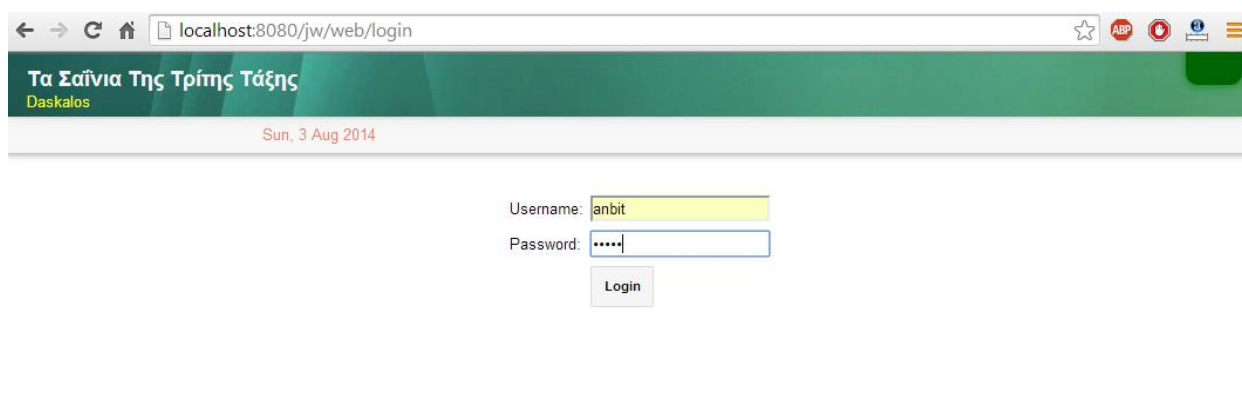
Όνομα	Ειδικότητα	Username	Password
Anna Bi	Δάσκαλος	anbit	anbit
Konstantinos Simos	Μαθητής χωρίς μαθησιακές δυσκολίες	KSIM	ksim
Μαρία Παpakonstantinou	Μαθητής με μαθησιακές δυσκολίες	STD1	STD1

Πίνακας 4. 1 Χρήστες Συστήματος

Το σενάριο χρήσης έχει ως εξής: ο καθηγητής δίνει μια περιγραφή του μαθήματος μέσω της φόρμας και στη συνέχεια εισάγει τις ενότητες μελέτης μαζί με τις ασκήσεις. Οι δύο μαθητές κάνουν τις ασκήσεις τους και ο δάσκαλος τις διορθώνει. Ανάλογα με τον τύπο του μαθητή και

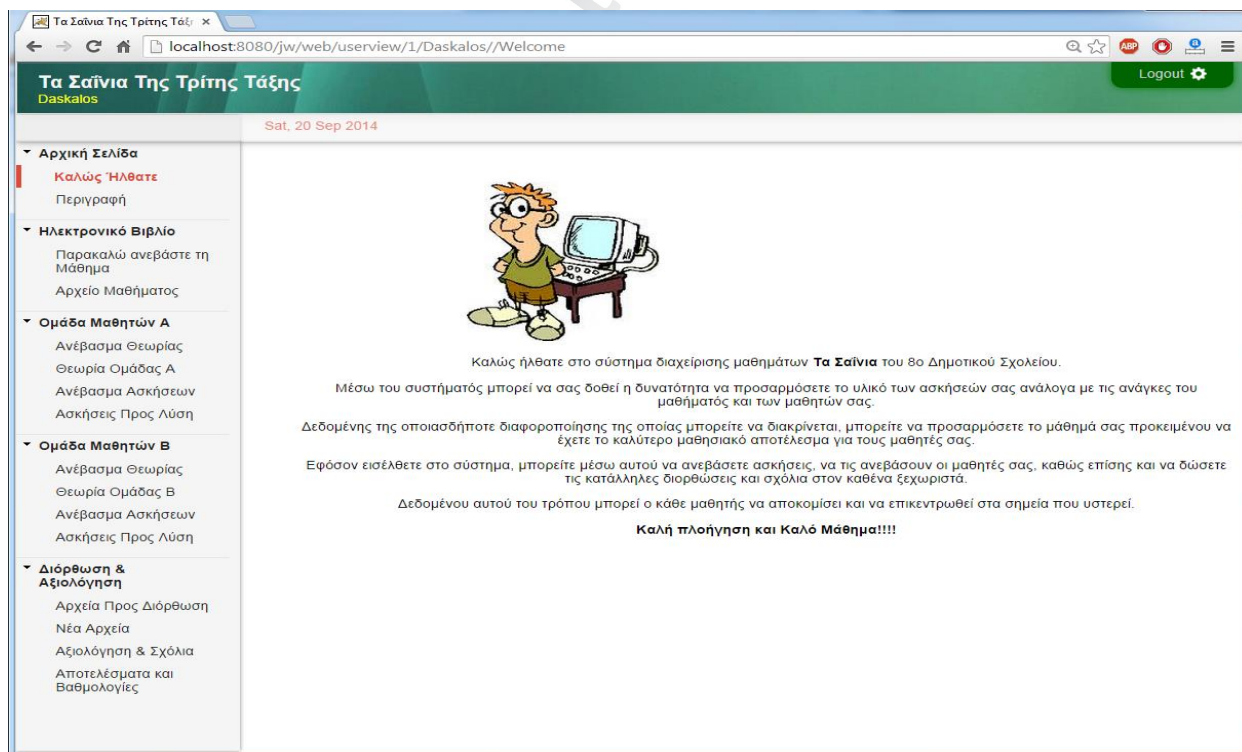
τη βαρύτητα των λαθών γίνονται οι κατάλληλες υποδείξεις. Εάν ο μαθητής έχει πολλά και σοβαρά λάθη τότε ο δάσκαλος του υποδεικνύει να διαβάσει εκ νέου τη θεωρία, και τις ασκήσεις.

Αρχικά ο καθηγητής εισάγει τα στοιχεία του προκειμένου να εισέλθει στο σύστημα:



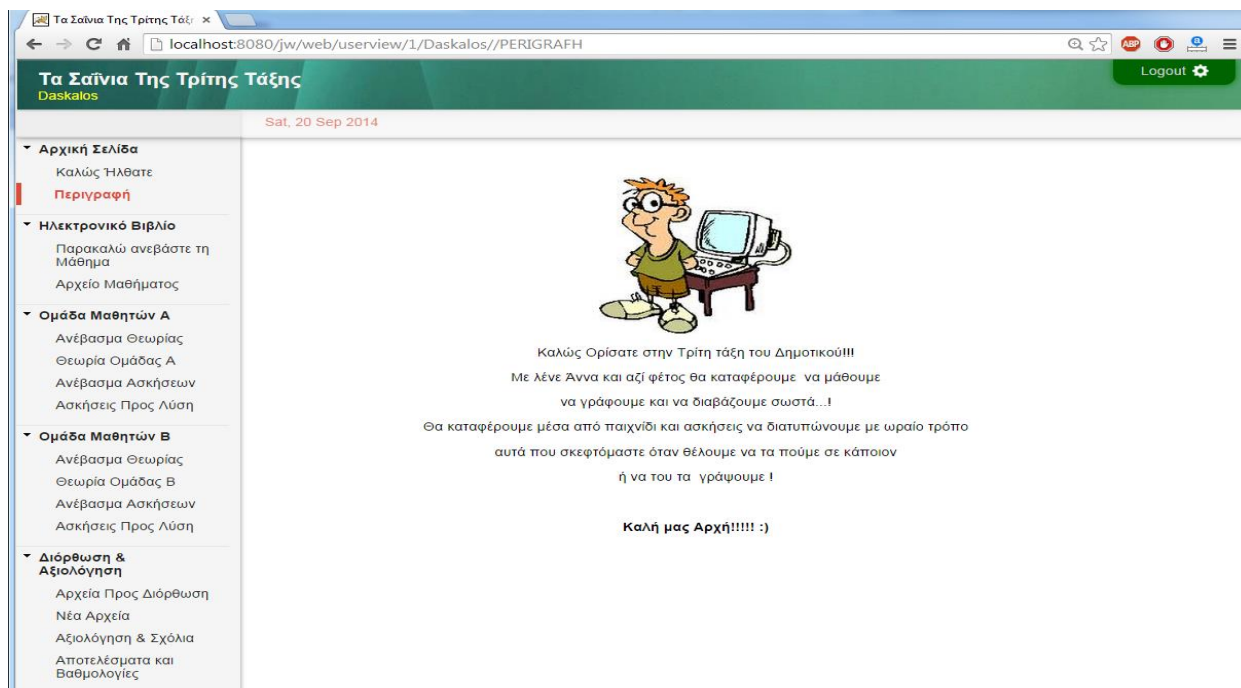
Εικόνα 4. 20 Εισαγωγή Δασκάλου στο σύστημα

Εφόσον ο user εισέλθει στο σύστημα μεταβαίνει στην αρχική οθόνη του δασκάλου, όπου υπάρχει το σχετικό μήνυμα το οποίο καλώς ορίζει τον καθηγητή .



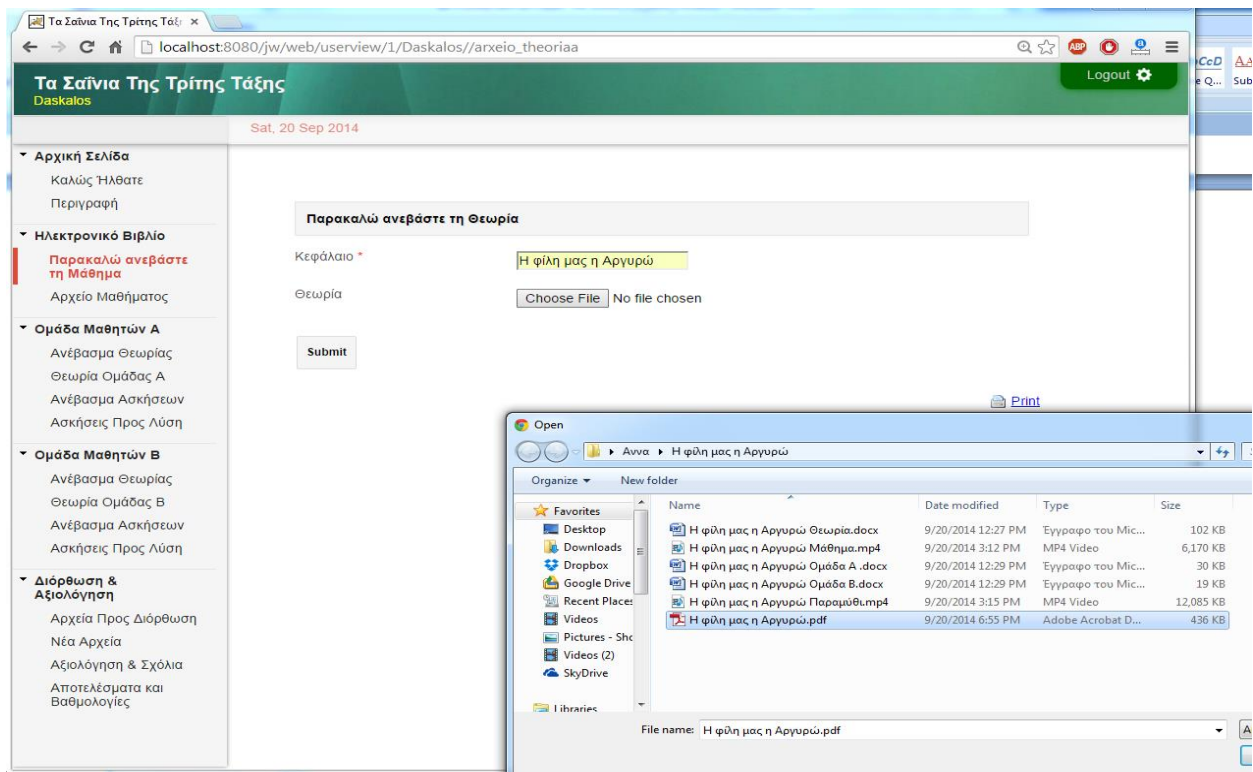
Εικόνα 4. 21 Αρχική Οθόνη

Στη συνέχεια βλέπουμε το μήνυμα το οποίο έχει δώσει ο δάσκαλος στο διαχειριστή του συστήματος να το εισάγει, το οποίο μπορούν να δουν τόσο ο δάσκαλος όσο και οι μαθητές του.



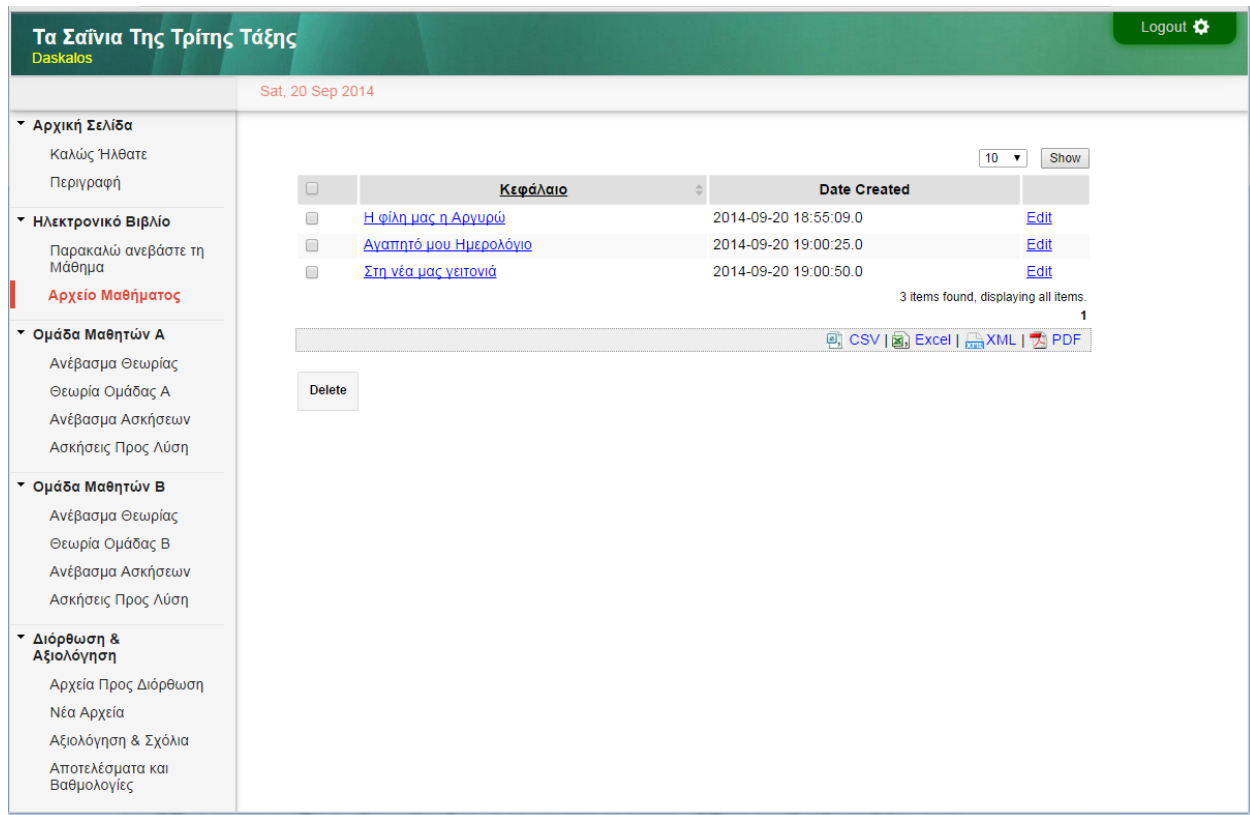
Εικόνα 4. 22 Μήνυμα Καθηγητή

Στη συνέχεια ο δάσκαλος ανεβάζει την ηλεκτρονική μορφή του βιβλίου και ενδεχομένως οποιοδήποτε τύπου υλικό θεωρεί σημαντικό και για τους δύο τύπους μαθητών. Παρακάτω φαίνεται η διαδικασία που ακολουθείται από το δάσκαλο για το ανέβασμα του αρχείου



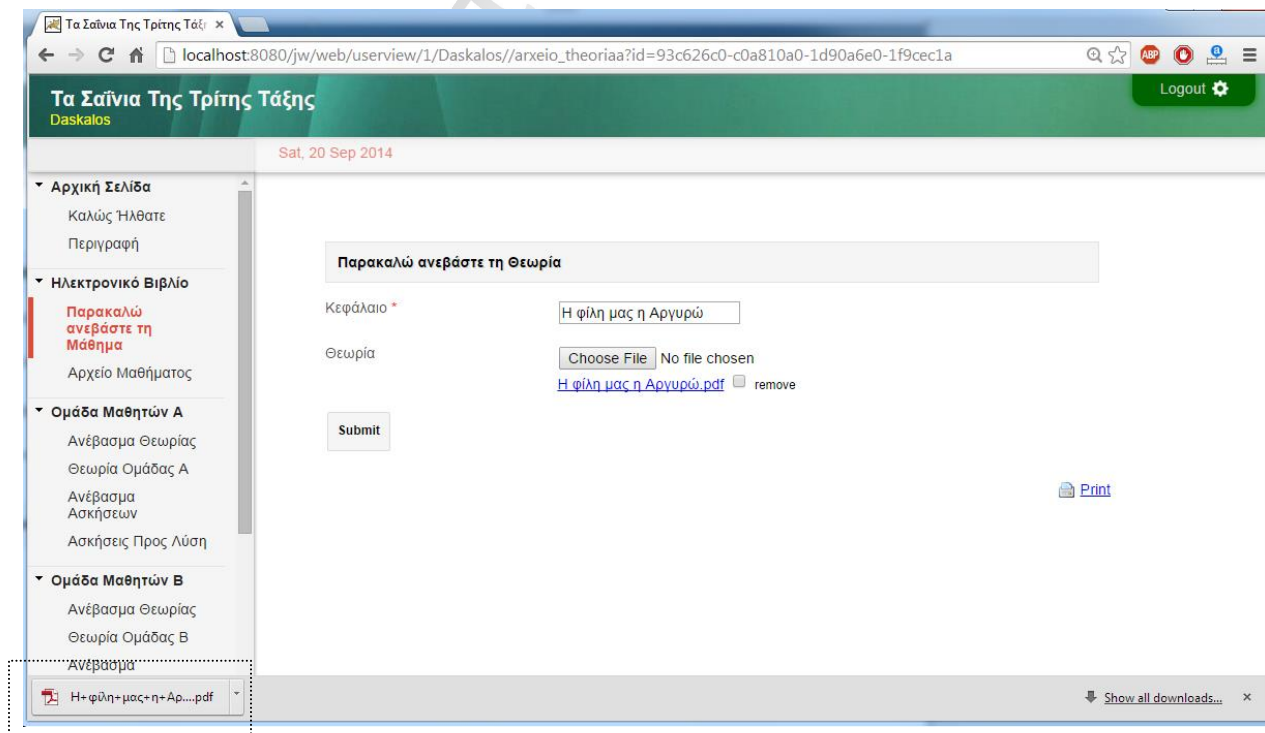
Εικόνα 4. 23: Ανέβασμα Μαθήματος

Εφόσον επιλεγεί το αρχείο τότε πατάμε το Submit και η άσκηση ανεβαίνει. Ο δάσκαλος έχει τη δυνατότητα να δει τα αρχεία που έχει ανεβάσει από την επιλογή Αρχείο Μαθήματος.



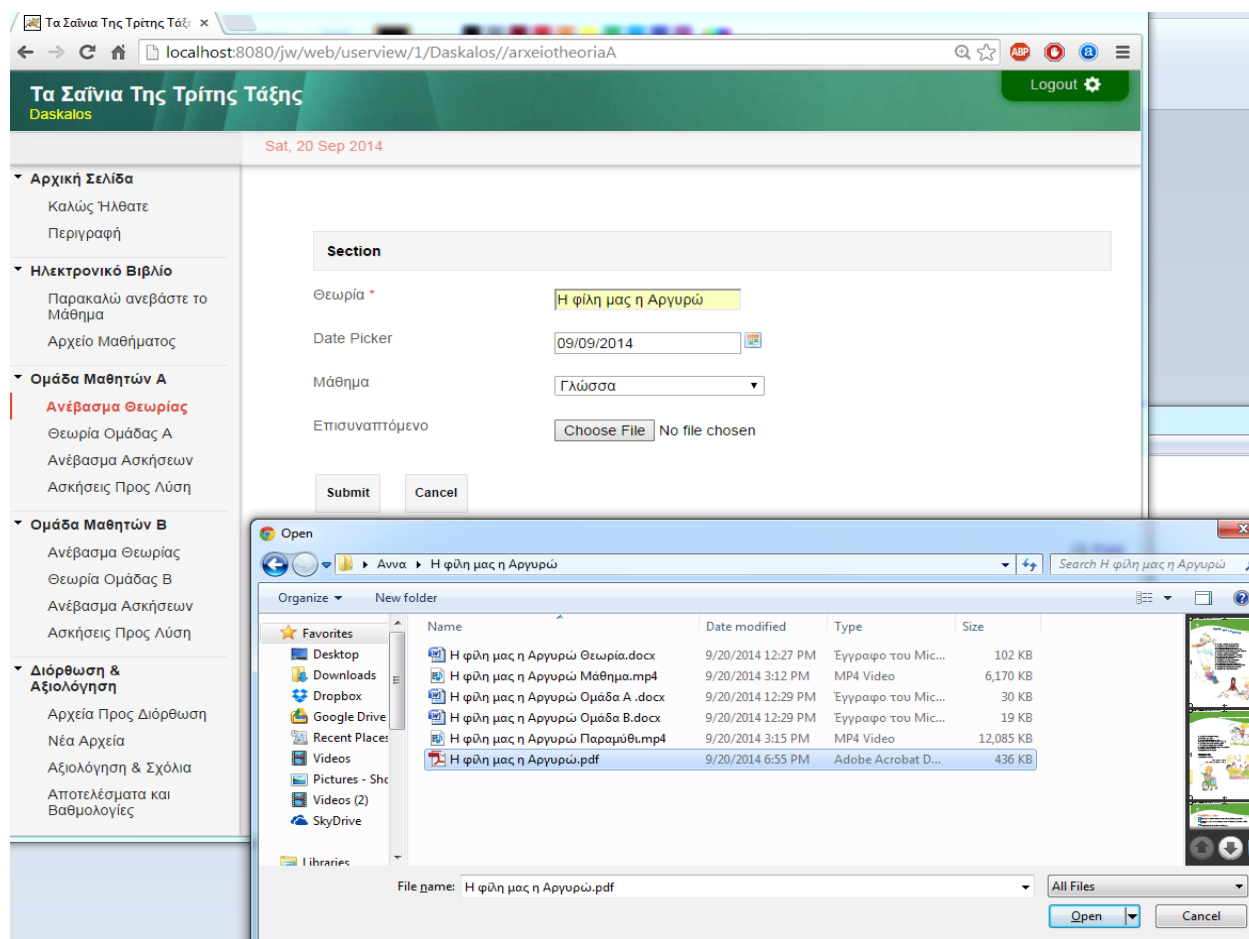
Εικόνα 4. 24: Διαθέσιμα Μαθήματα

Αξίζει να σημειώσουμε ότι κάθε αρχείο που ανεβαίνει στην εν λόγω ενότητα είναι ορατό και από τις δύο Ομάδες μαθητών. Ο δάσκαλος μπορεί να κατεβάσει τα αρχεία που έχει ανεβάσει πατώντας σε οποιαδήποτε ενότητα θέλει.



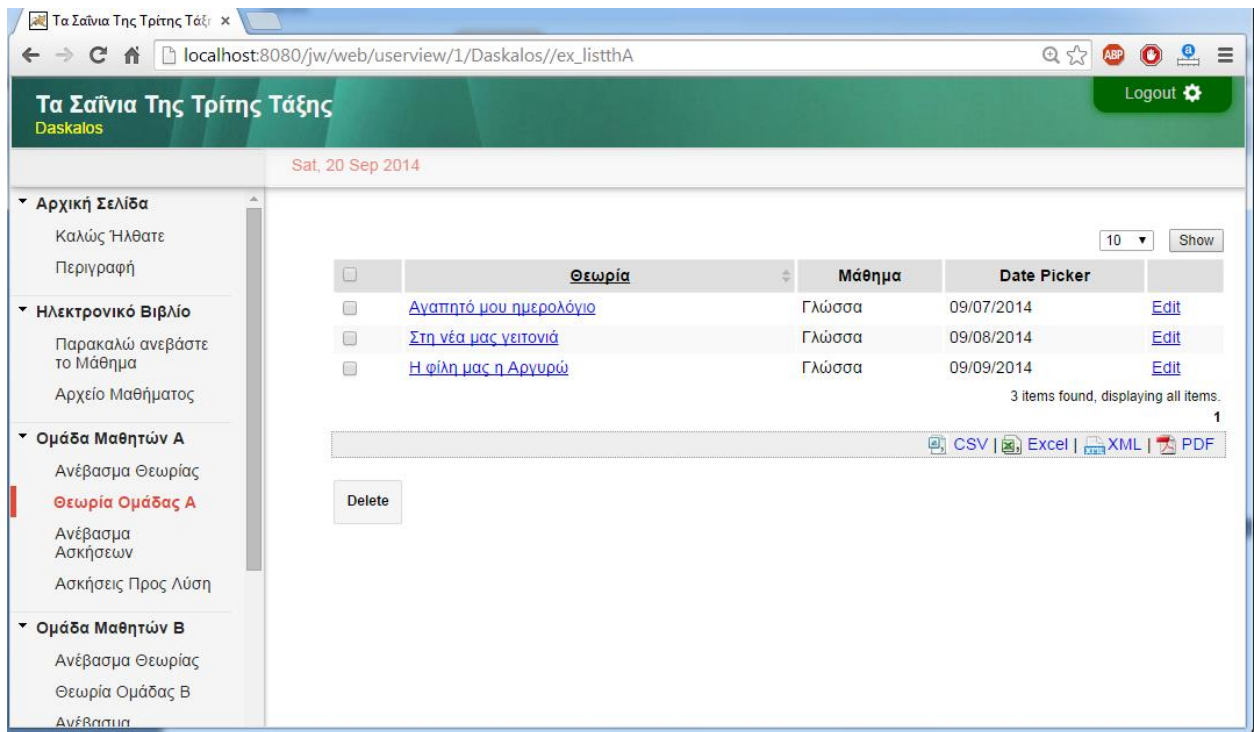
Εικόνα 4. 25: Κατέβασμα Αρχείων

Στη συνέχεια ανεβάζει τη Θεωρία και τις Ασκήσεις για τις δύο ομάδες. Αρχικά γίνεται περιγραφή για την Ομάδα Α. Στην Εικόνα φαίνεται το Ανέβασμα τις θεωρίας. Τα αρχεία τα



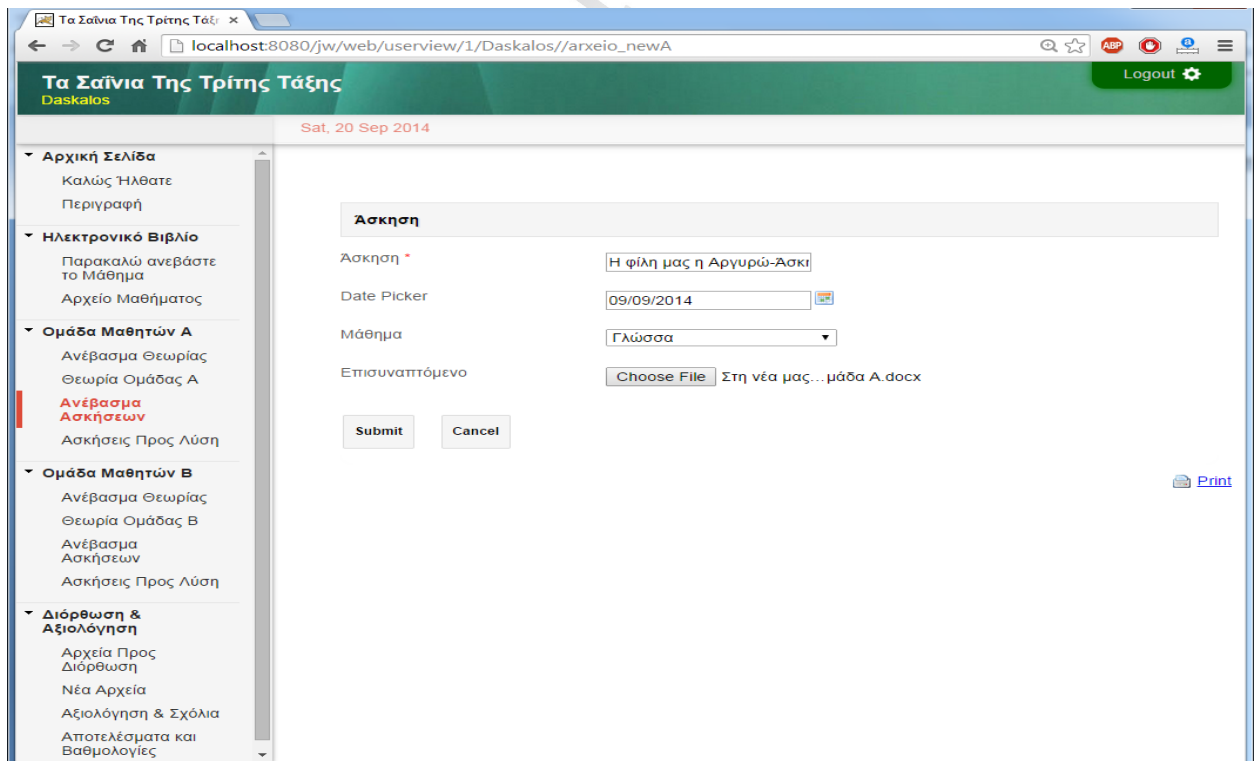
Εικόνα 4. 26: Ανέβασμα Θεωρίας Ομάδα Α

οποία έχει ανεβάσει μπορεί να τα δει από το Menu Θεωρία Ομάδας Α όπως φαίνεται παρακάτω, και τα οποία είναι όλα αρχεία doc ή pdf. Επίσης, πατώντας πάνω στο αρχείο μπορεί να το ανοίξει, εφόσον πρώτα κατέβει (Εικόνα 4.28).



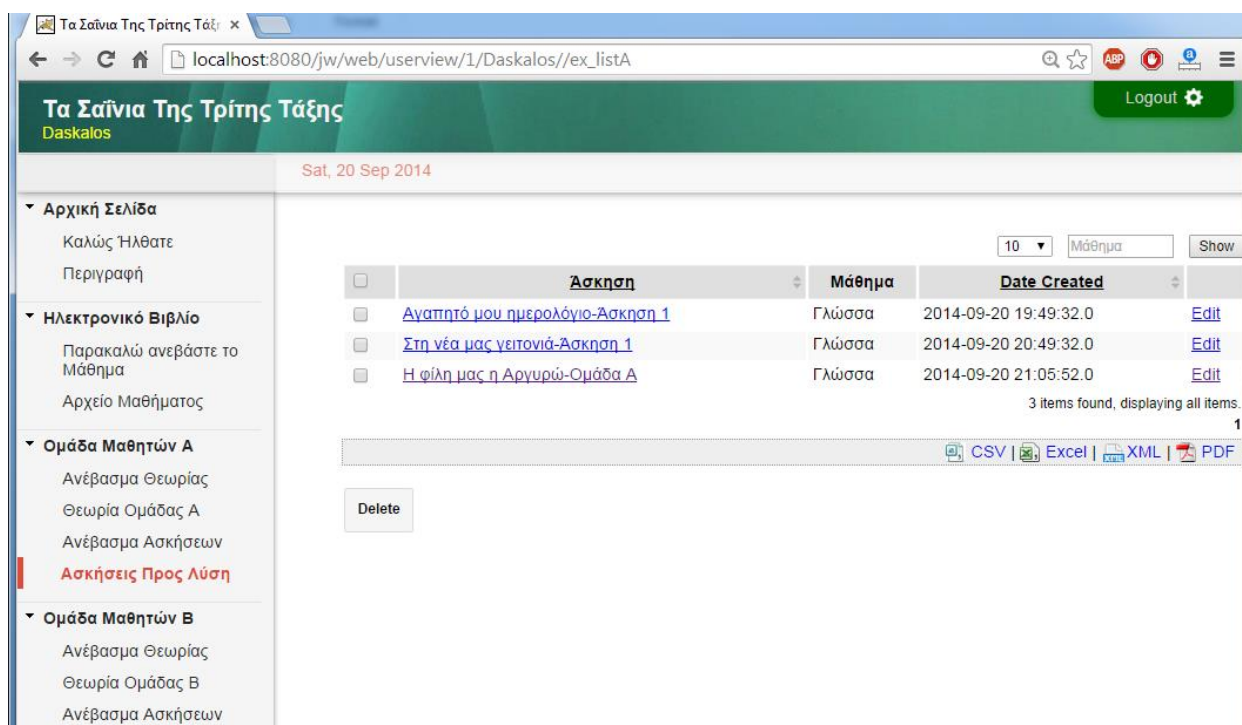
Εικόνα 4. 27: Αρχεία Θεωρίας Α,

Στη συνέχεια ο δάσκαλος ανεβάζει τις Ασκήσεις για την Ομάδα Α, όπως φαίνεται παρακάτω, πατώντας το Submit.



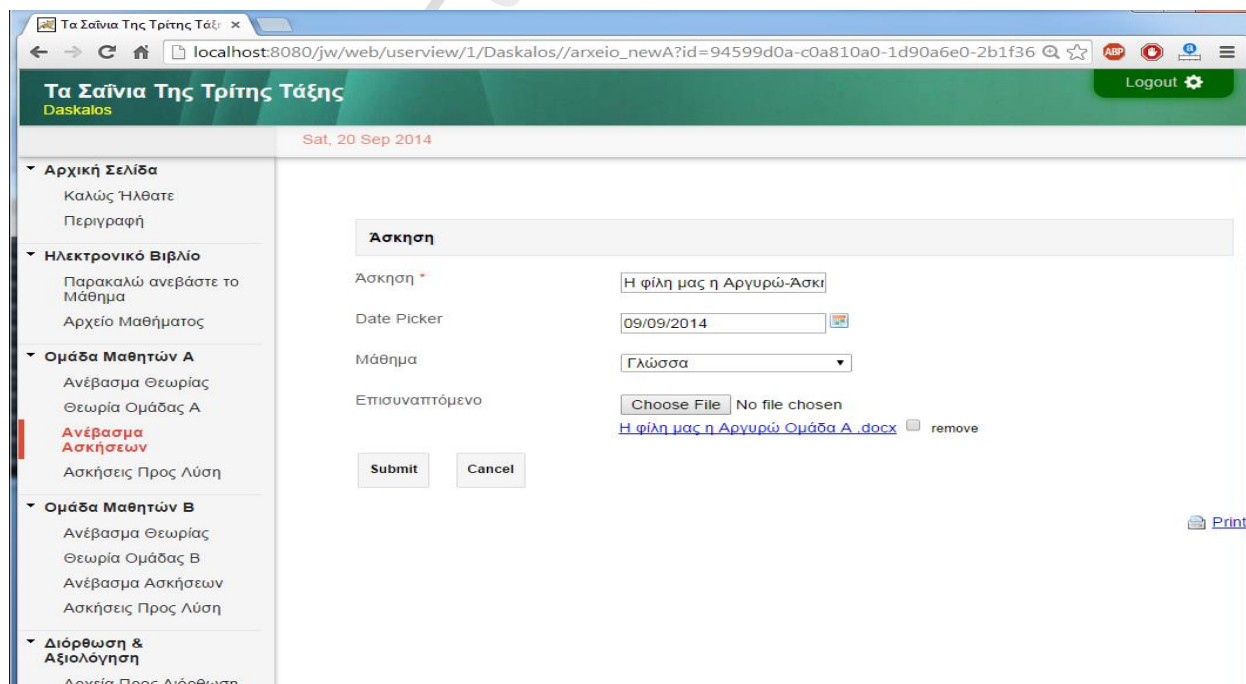
Εικόνα 4. 28: Ανέβασμα Αρχείων Ασκήσεων

Ο δάσκαλος έχει τη δυνατότητα να δει τα αρχεία που έχει ανεβάσει από το υπο-μενού Ασκήσεις προς θεωρία.



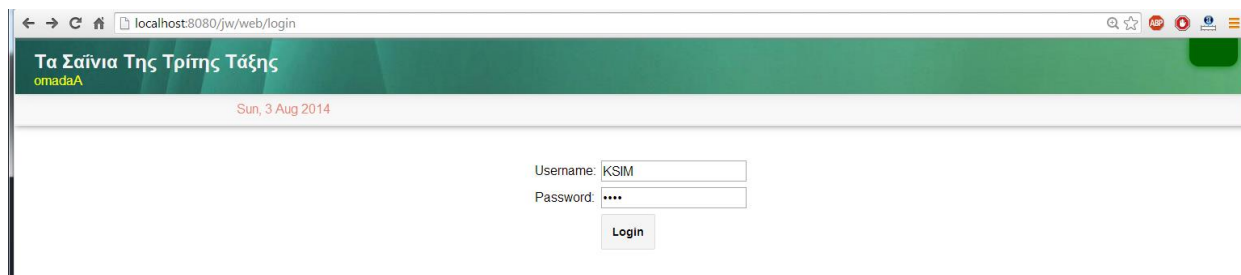
Εικόνα 4. 29: Ασκήσεις που έχουν ανέβει

Πατώντας πάνω στο αρχείο που θέλουμε, γίνεται αυτόματα μετάβαση στην παρακάτω οθόνη,



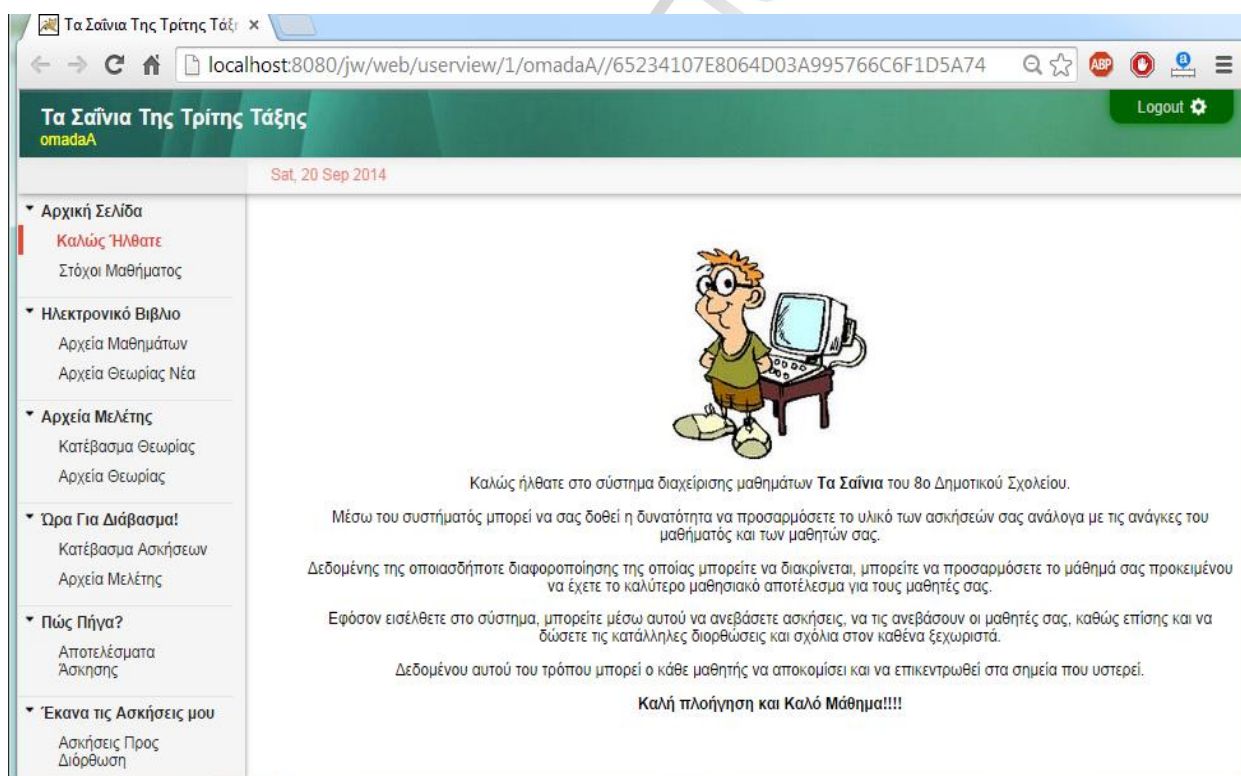
Εικόνα 4. 30: Κατέβαση Ασκήσεων

Όπου πατώντας πάνω στον ενεργό σύνδεσμο γίνεται λήψη του αρχείου στη μορφή που το έχουμε ανεβάσει. Εφόσον ο δάσκαλος ανεβάσει την άσκηση τότε ο μαθητής εισάγεται με τους δικούς τους κωδικούς. Στην παρακάτω όπως φαίνεται ο μαθητής εισάγεται στο σύστημα:



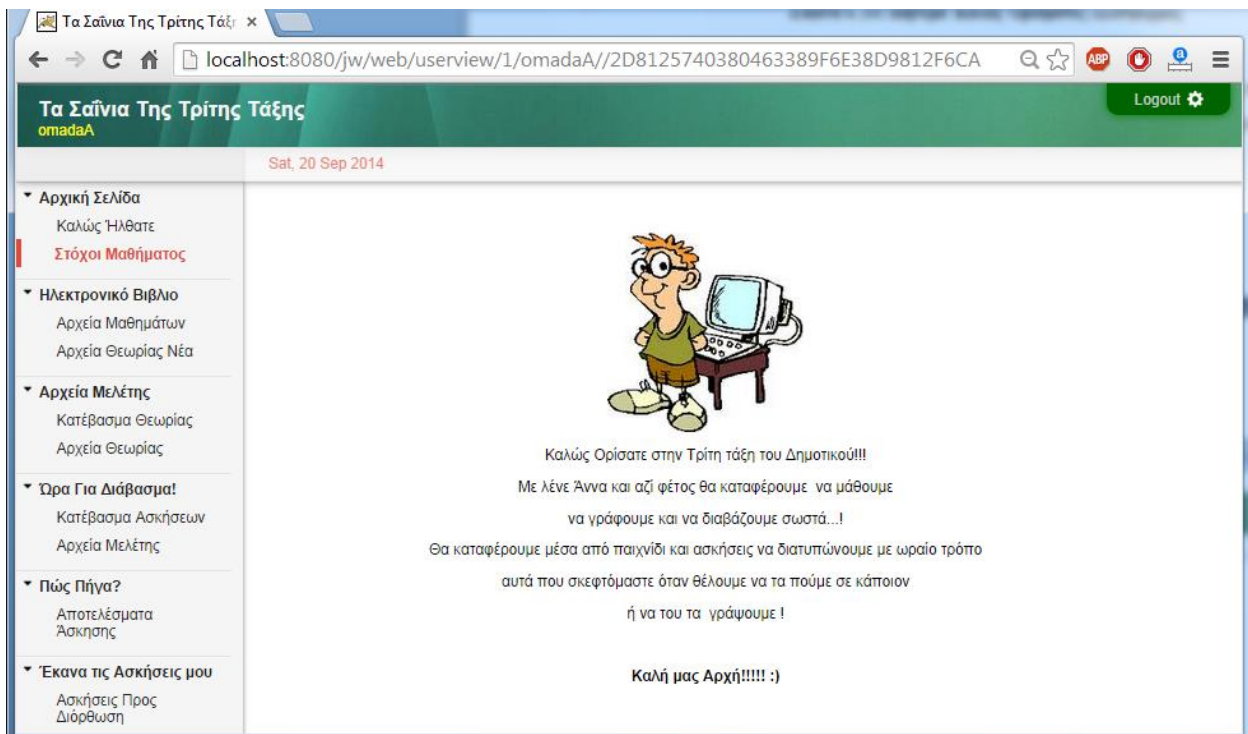
Εικόνα 4. 31 Εισαγωγή Μαθητή

Όταν ο μαθητής εισέλθει στο σύστημα τότε βλέπει το μήνυμα καλώς ορίσματος του συστήματος από τον Σαΐνη.



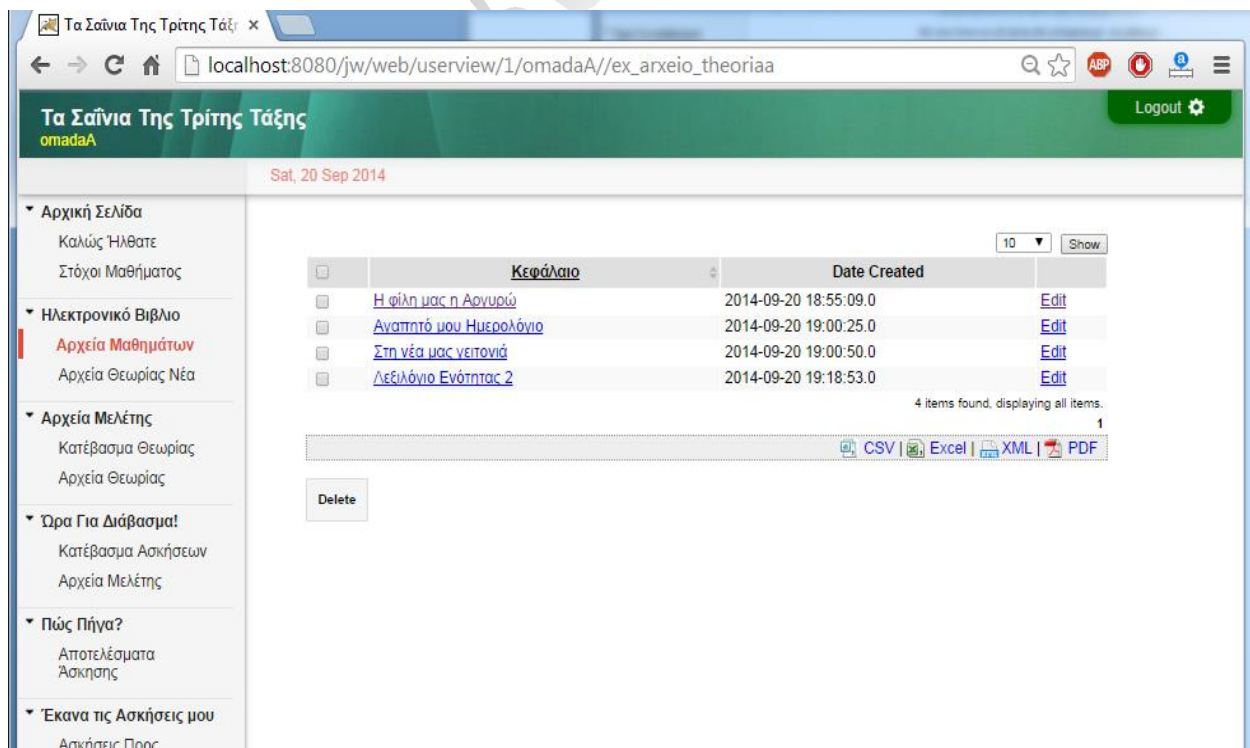
Εικόνα 4. 32: Μήνυμα Καλώς Ορίσματος Πλατφόρμας

Στη συνέχεια ο μαθητής μέσω του tab Στόχοι Μαθήματος, μπορεί να δει το μήνυμα που έχει δώσει ο δάσκαλος στο διαχειριστή του συστήματος το οποίο καλώς ορίζει τους μαθητές.



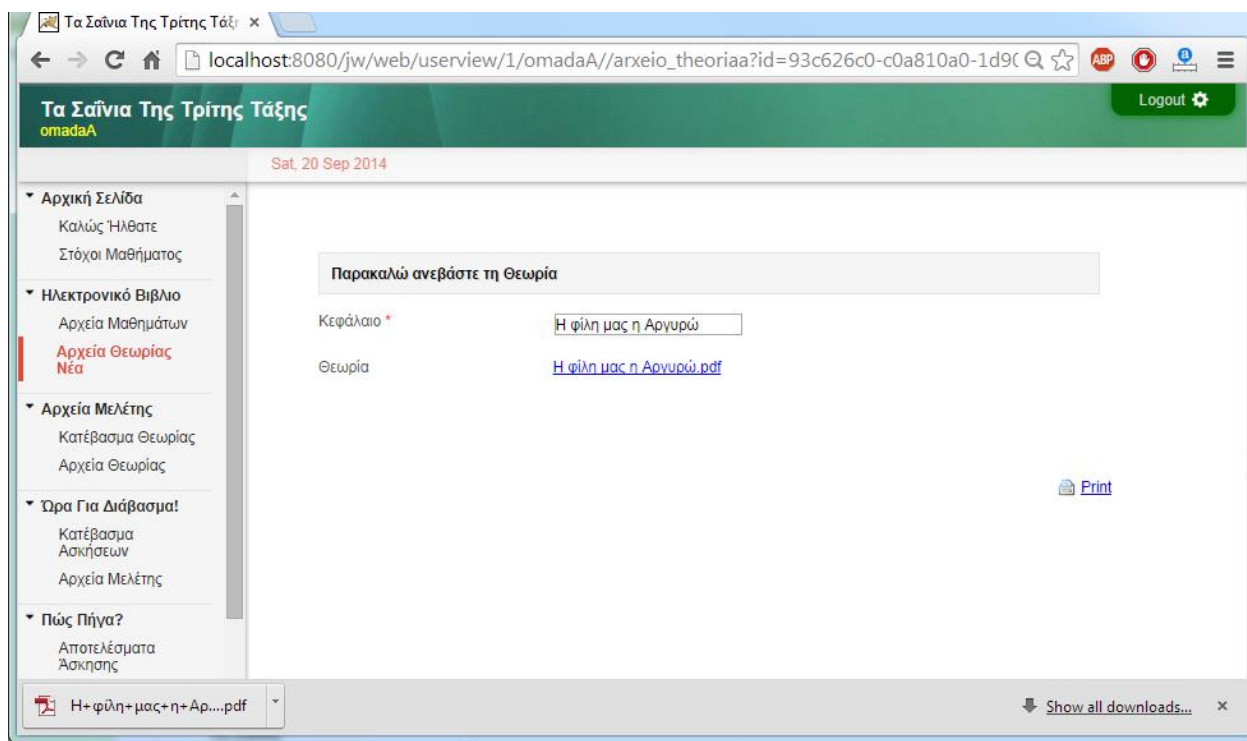
Εικόνα 4. 33: Μήνυμα Καλώς Ορίσματος Δασκάλου

Στη συνέχεια από την επιλογή Αρχεία Μαθημάτων, στην κατηγορία Ηλεκτρονικό βιβλίο μπορεί ο μαθητής να βρει το μάθημα που έχουν κάνει μέσα στην τάξη.



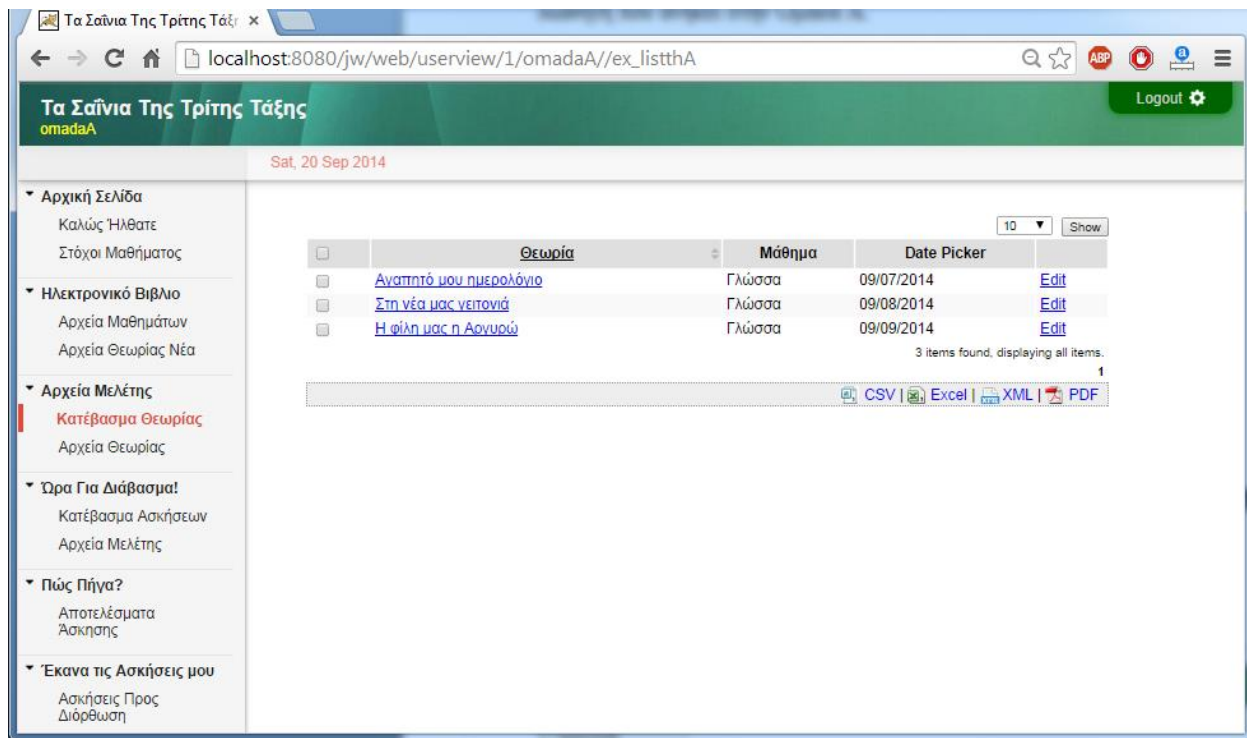
Εικόνα 4. 34: Ηλεκτρονική μορφή μαθήματος

Προκειμένου να κατεβάσουμε ένα αρχείο πατάμε πάνω στην ενότητα που θέλουμε και μεταφερόμαστε αυτόματα στην παρακάτω οθόνη:



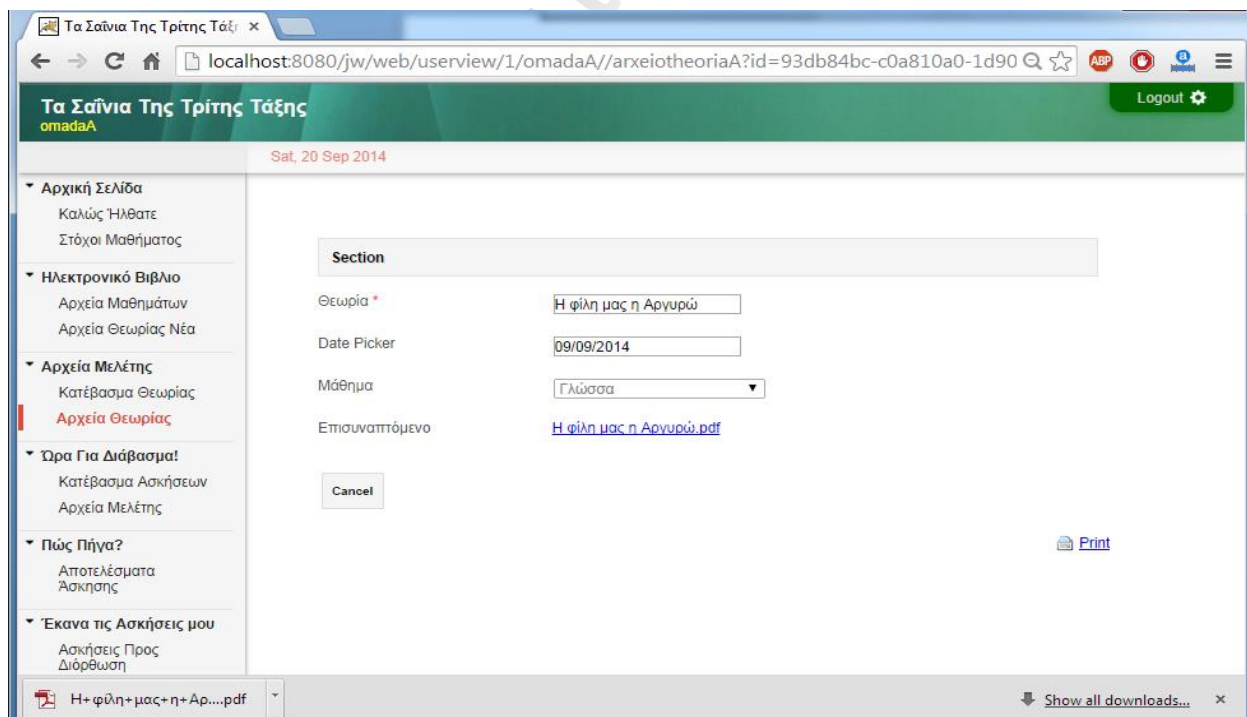
Εικόνα 4. 35: Κατέβασμα Μαθήματος

Πατώντας πάνω στον ενεργό σύνδεσμο κατεβαίνει το αρχείο που έχουμε επιλέξει το οποίο ανοίγει στην κανονική μου μορφή, .pdf. Στη συνέχεια, ο μαθητής κατεβάζει την θεωρία από την αντίστοιχη ενότητα, Αρχεία Μελέτης→Κατέβασμα Θεωρίας. Τα αρχεία αυτά, είναι ίδια με αυτά τα οποία ο δάσκαλος είχε ανεβάσει από τη δική του διεπαφή, και τα οποία αντιστοιχούν στον Μαθητή που ανήκει στην Ομάδα Α.



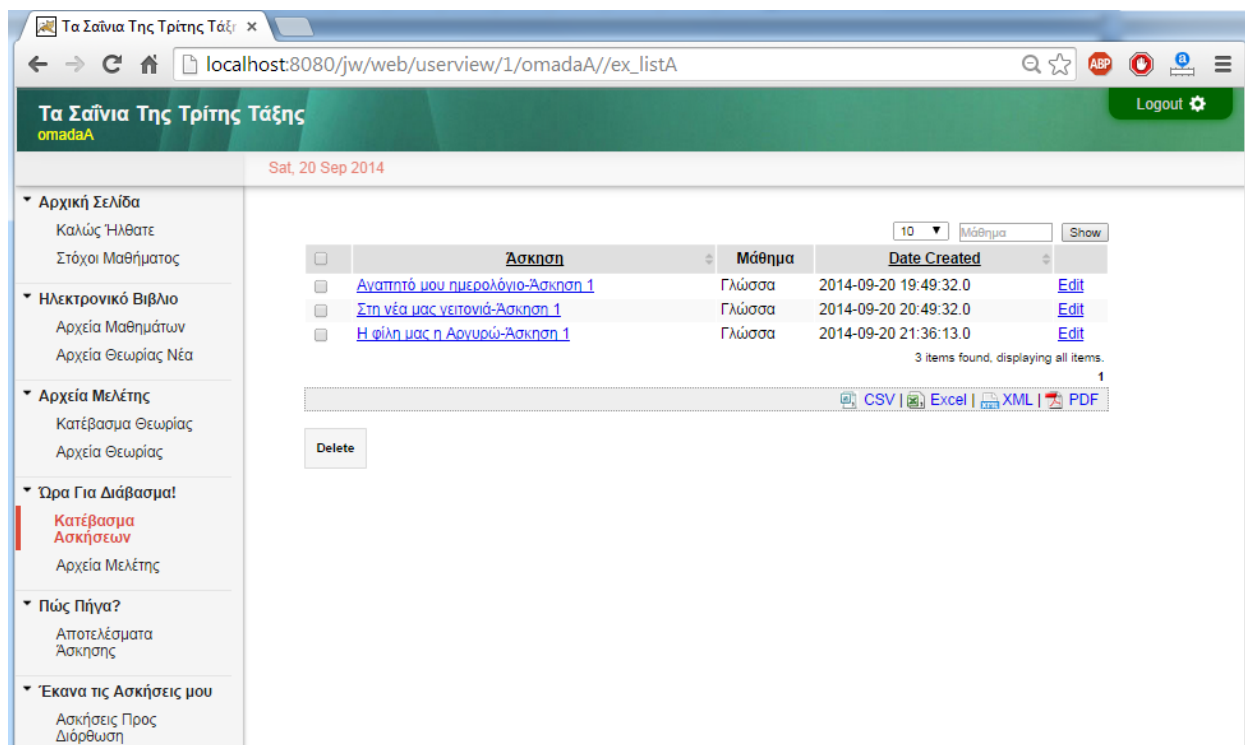
Εικόνα 4. 36: Λίστα Αρχείων Θεωρίας

Επιλέγοντας το αρχείο που θέλει ο μαθητής από την ανάλογη ενότητα, μπορεί να το μελετήσει πριν κάνει τις ασκήσεις του.

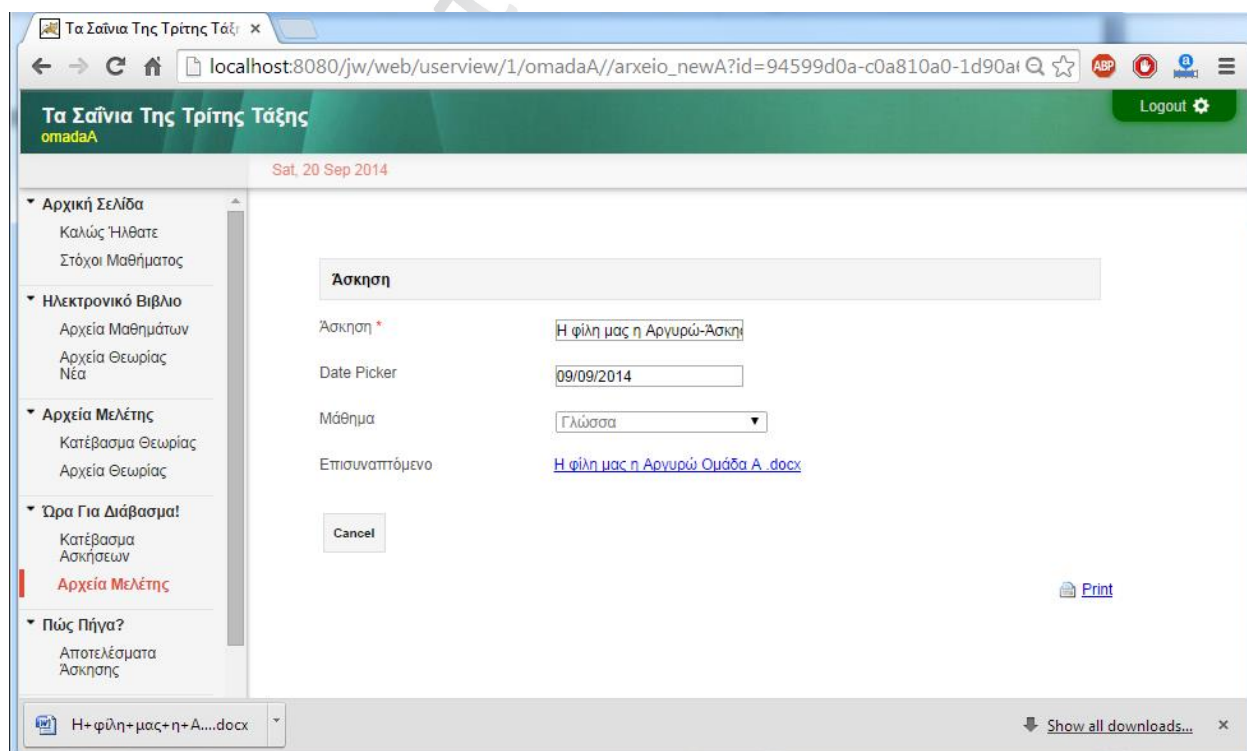


Εικόνα 4. 37: Κατέβασμα και Ανοίγμα Αρχείου

Εφόσον ο μαθητής μελετήσει τη θεωρία είναι σε θέση να κάνει τις ασκήσεις του. Από την επιλογή Ώρα για Διάβασμα→Κατέβασμα Αρχείων ο μαθητής κατεβάζει τις αντίστοιχες ασκήσεις από το κεφάλαιο που έχει, όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.

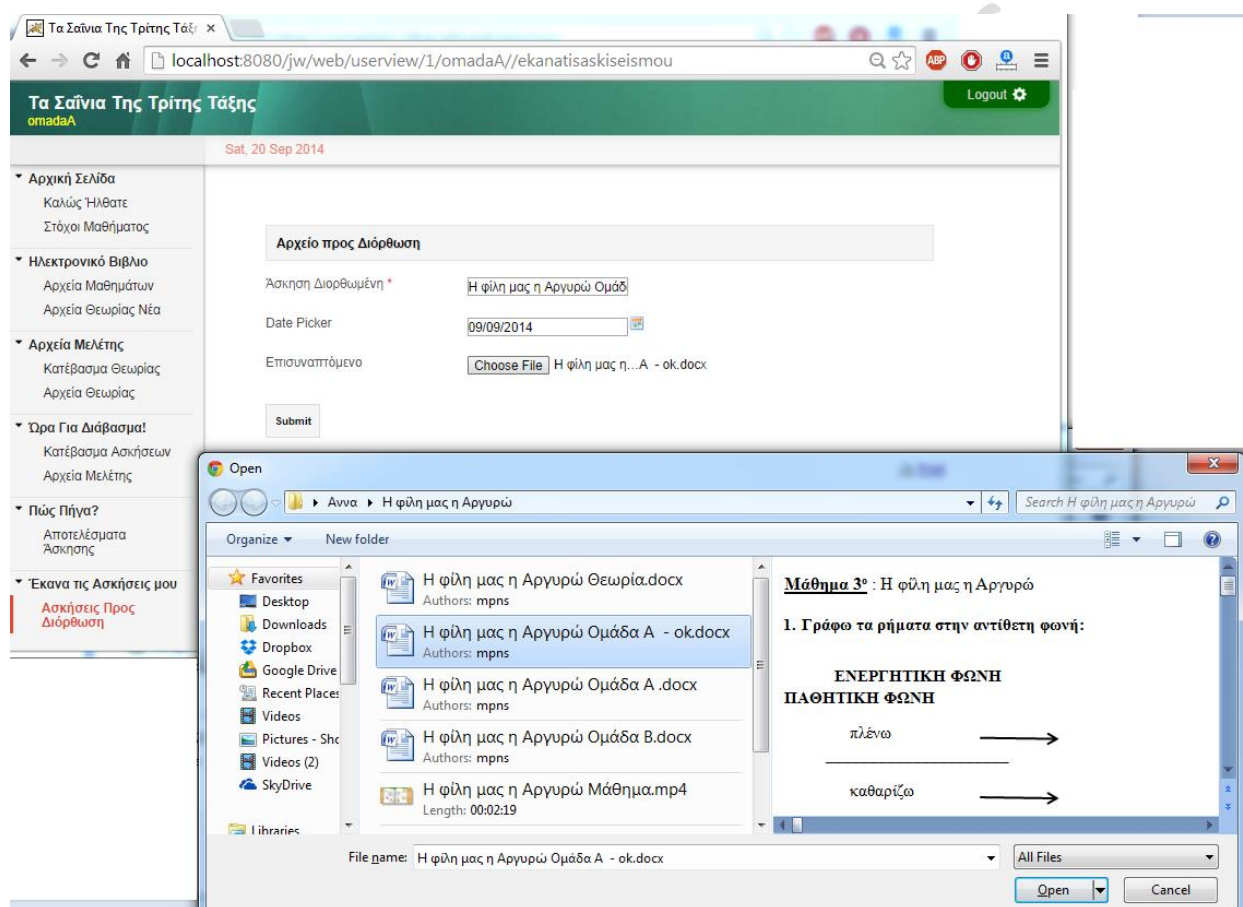


Εικόνα 4. 39: Λίστα διαθέσιμων Ασκήσεων Ομάδας Α



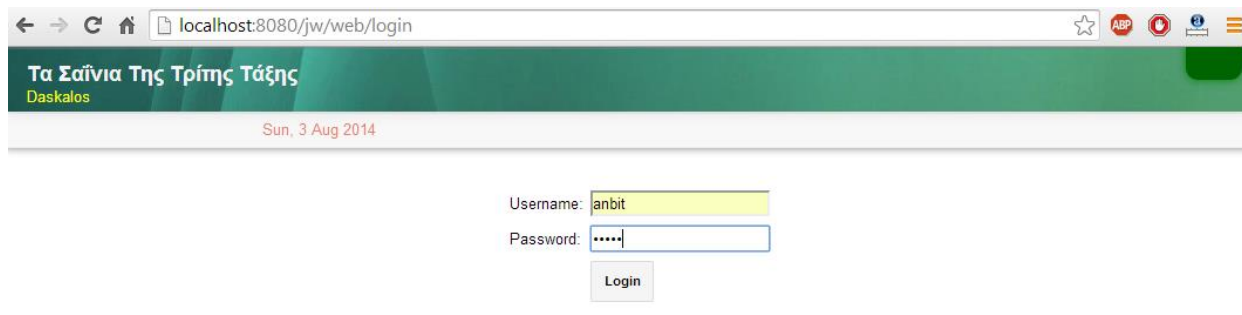
Εικόνα 4. 38: Κατέβασμα Άσκησης

Εφόσον ο μαθητής κατεβάσει την άσκηση τότε στο φυλλάδιο συμπληρώνει τον αριθμό μητρώου του, μέσα στο αρχείο. Εφόσον ολοκληρώσει την άσκηση, τότε την ανεβάζει με τα στοιχεία του συμπληρωμένα από την επιλογή Έκανα τις Ασκήσεις μου με το όνομα της άσκησης -οκ , όπως φαίνεται παρακάτω:



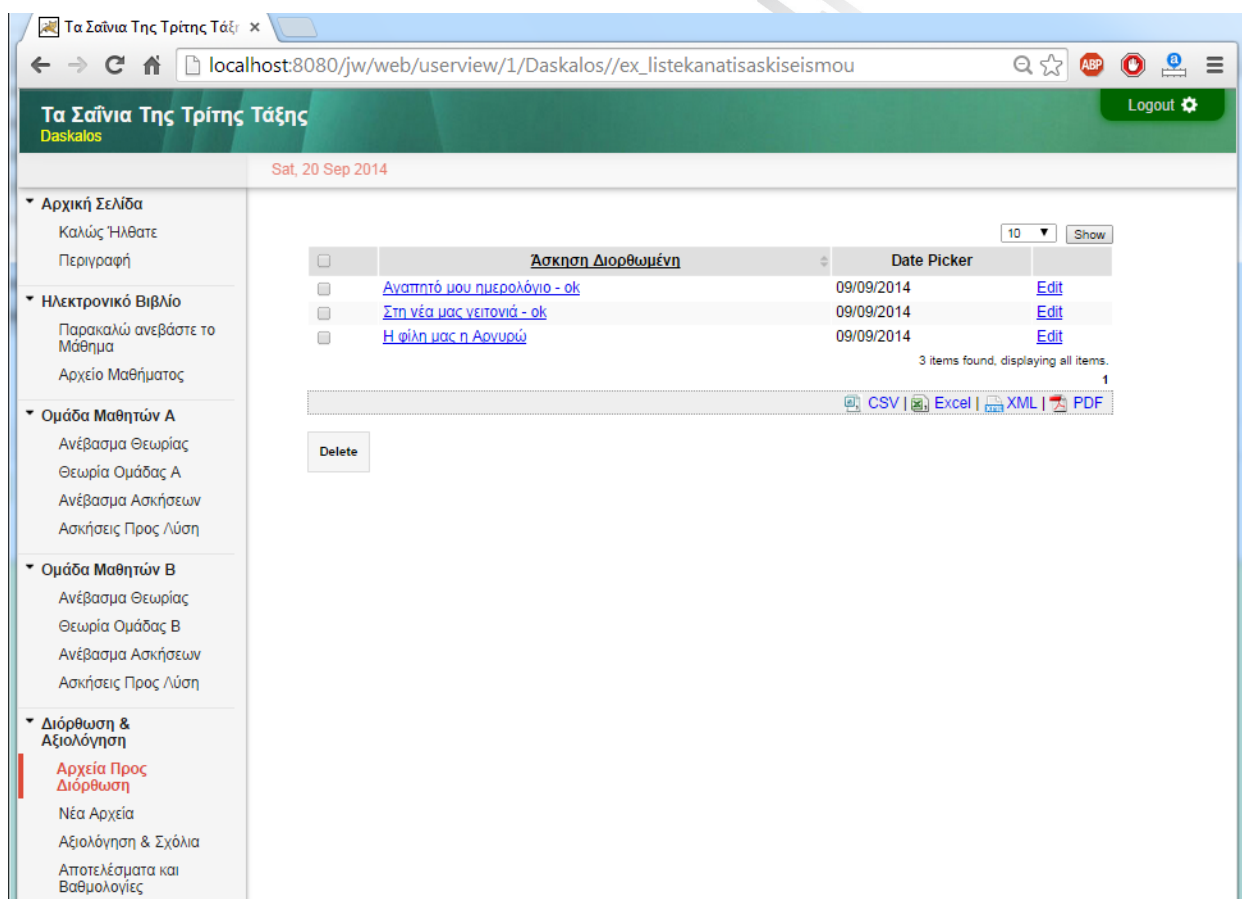
Εικόνα 4. 40: Ανέβασμα Άσκησης

Στη συνέχεια ο μαθητής πατάει το Submit. Ο δάσκαλος μπαίνει εκ νέου στο σύστημα για να δει τις ασκήσεις προς διόρθωση.

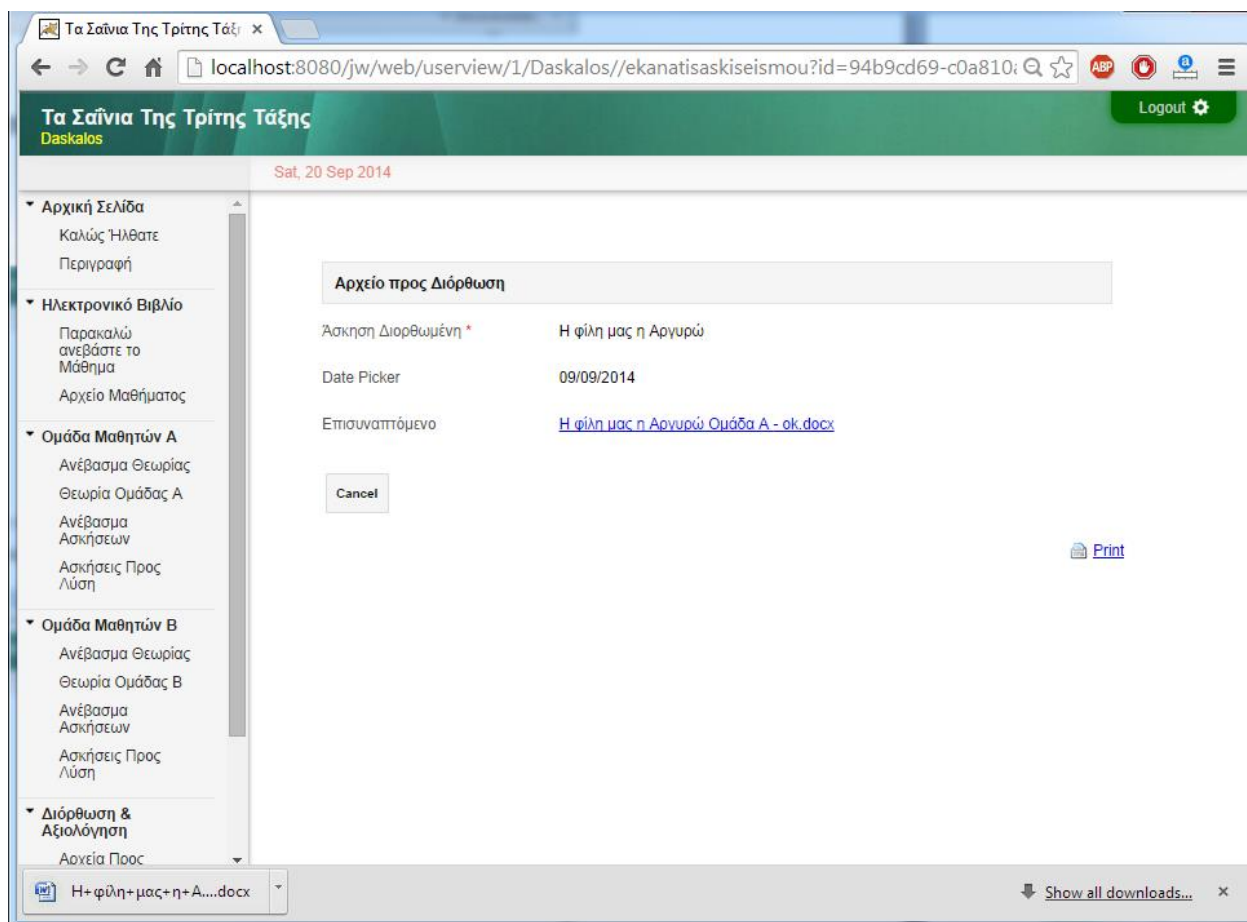


Εικόνα 4. 41: Είσοδος Δασκάλου

Στην επιλογή Αρχεία προς διόρθωση ο δάσκαλος βρίσκει όλες τις ασκήσεις, και από τις δύο ομάδες, τις οποίες καλείτε να κατεβάσει και να διορθώσει.

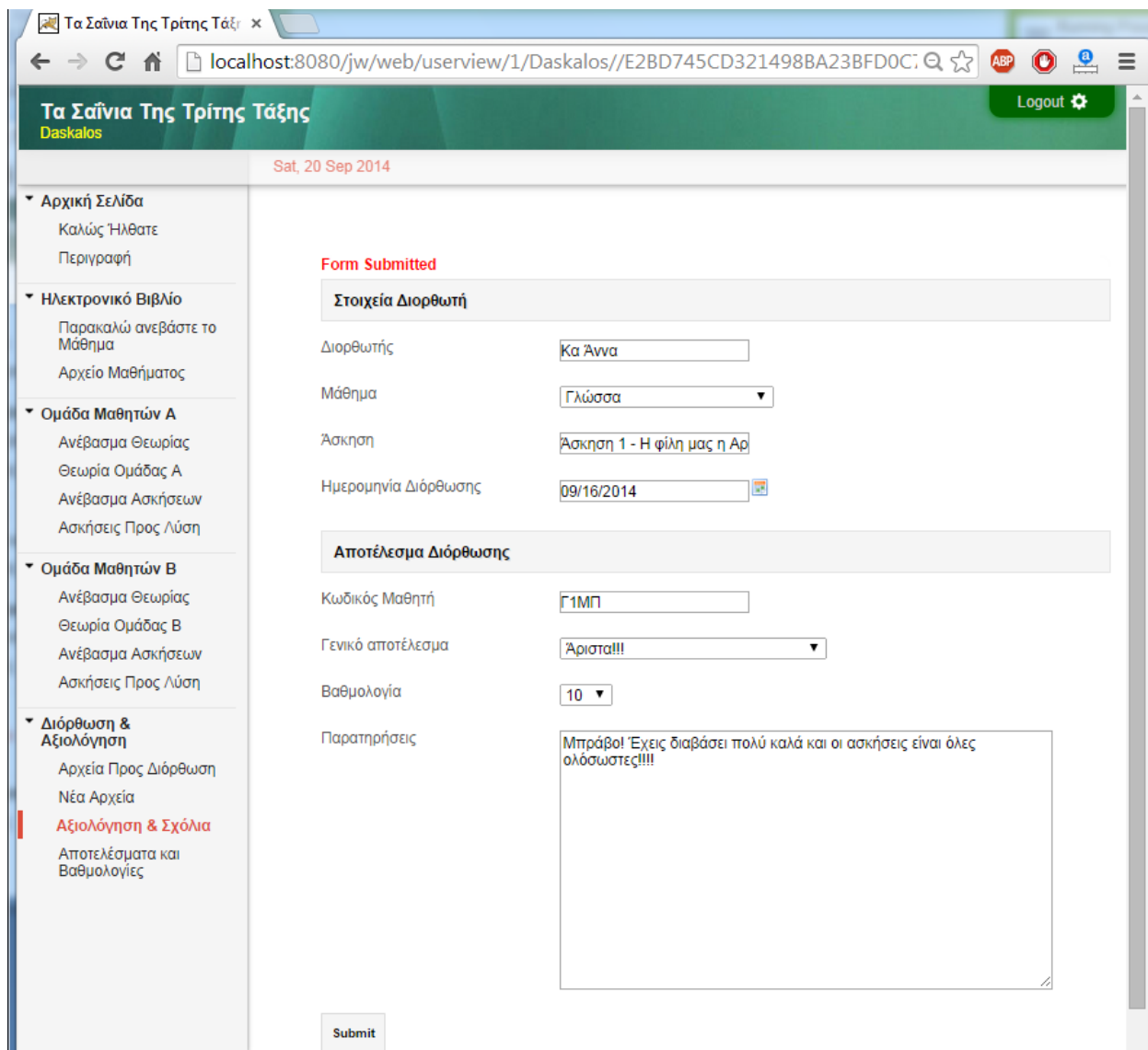


Εικόνα 4. 42: Αρχεία προς διόρθωση



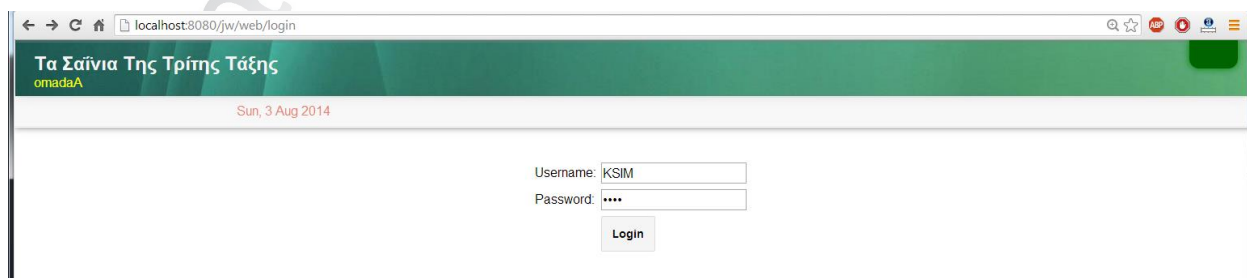
Εικόνα 4. 43: Αρχεία Προς διόρθωση

Εφόσον ο δάσκαλος Κατεβάσει την άσκηση, τότε μπορεί να δει τις ασκήσεις του εκάστοτε μαθητή και να κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις και τα κατάλληλα σχόλια. Λεπτομέριες για τις ασκήσεις γίνονται την επόμενη μέρα μέσα στην τάξη. Τα σχόλια μπαίνουν μέσω του υπο-μενού Αξιολόγηση & Σχόλια.



Εικόνα 4. 44: Διόρθωση Άσκησης & Σχόλια

Στη συνέχεια ο μαθητής μπαίνει στο δικό του σύστημα και βλέπει την αξιολόγησή του όπως φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 4. 45: Εισαγωγή Μαθητή στο σύστημα

Από την επιλογή Αποτελέσματα Άσκησης ο μαθητής μπορεί να δει τα σχόλια που του έχει κάνει ο δάσκαλός του.

<input type="checkbox"/>	Κωδικός Μαθητή	Μάθημα	Άσκηση	Βαθμολογία	Διορθωτής	Ημερομηνία Διόρθωσης	Παρατηρήσεις
<input type="checkbox"/>	Γ1ΜΠ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	10	Κα Άννα	09/16/2014	Μπράβο! Έχεις διαβάσει πολύ καλά και οι ασκήσεις είναι όλες ολόσωστες!!!!
<input type="checkbox"/>	Γ1ΚΣ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	6	Κα Άννα	09/17/2014	
<input type="checkbox"/>	Γ1ΜΨ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	8	Κα Άννα	09/17/2014	Μπράβο, έχεις μελετήσει πολύ καλά! Αύριο θα δούμε κάποια πράγματα και μαζί και θα πας καλύτερα! :)

3 items found, displaying all items. 1

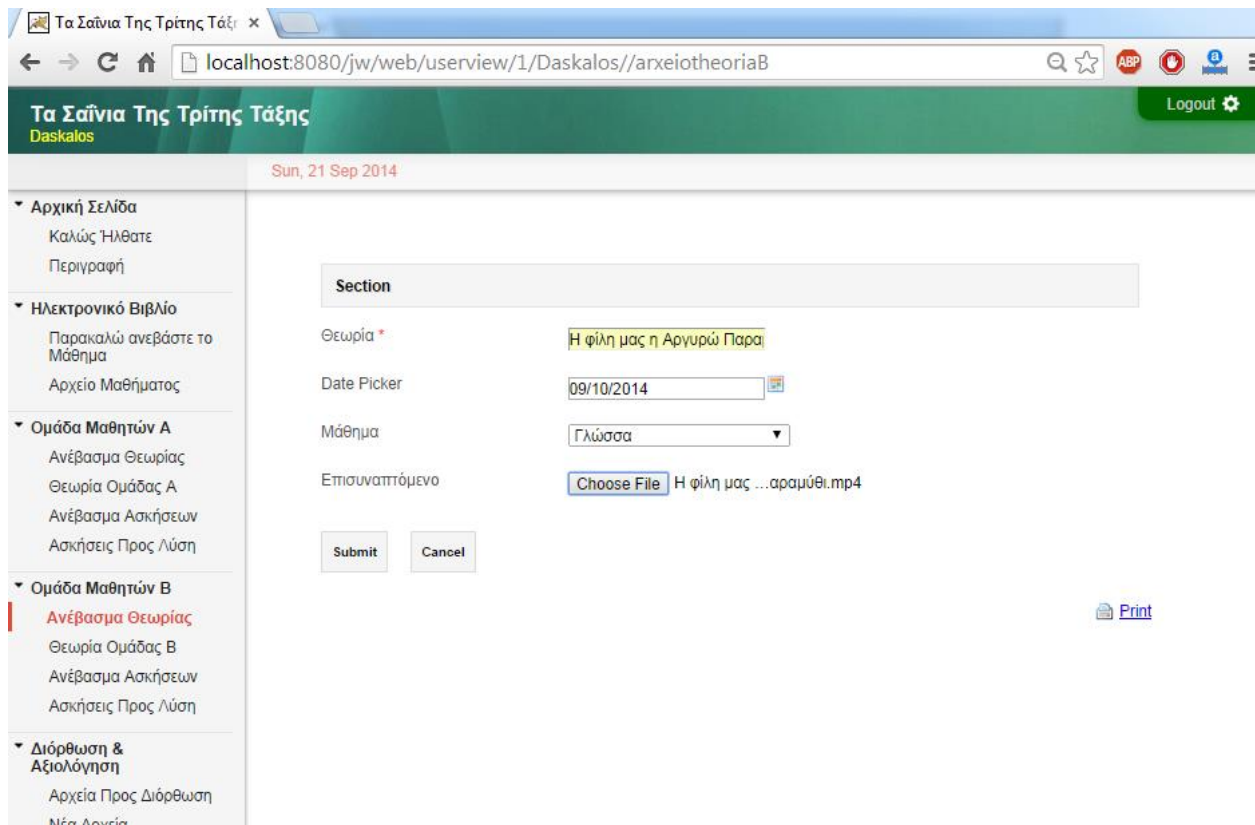
CSV | Excel | XML | PDF

Delete

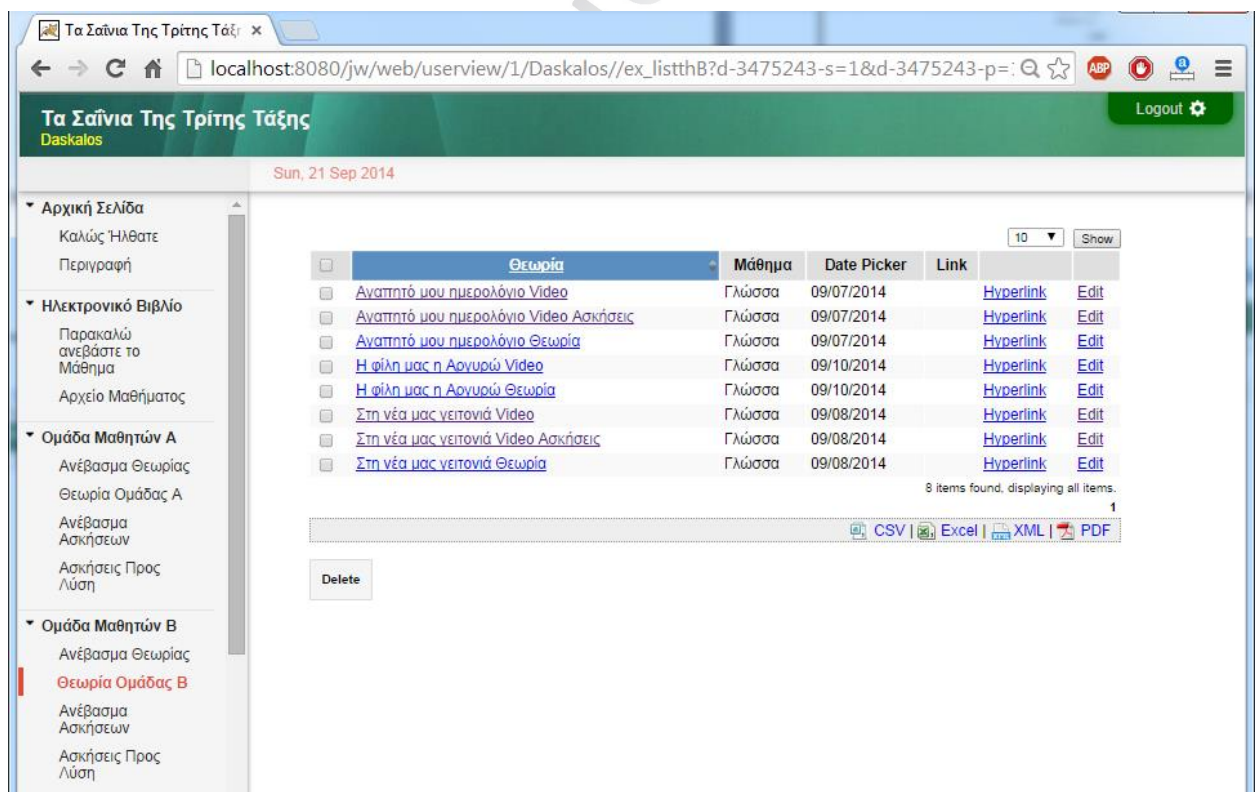
Εικόνα 4. 46: Αποτελέσματα Άσκησης

Στη συνέχεια φαίνονται οι ασκήσεις των μαθητών της ομάδας Β με μαθησιακές δυσκολίες. Η βασική διαφορά των δύο ομάδων είναι το υλικό. Στην ομάδα Β υπάρχει αρκετό ηχογραφημένο υλικό το οποίο διανέμεται στους μαθητές μέσω της πλατφόρμας.

Αρχικά ο δάσκαλος ανεβάζει τα αρχεία μελέτης για την Ομάδα Β. Όπως φαίνεται και στην εικόνα, με κάθε ενότητα θεωρίας γραπτή, ανεβαίνουν και δύο στο σύνολο βίντεο, τα οποία αναφέρονται τόσο σε ασκήσεις, όσο και στο διάβασμα.

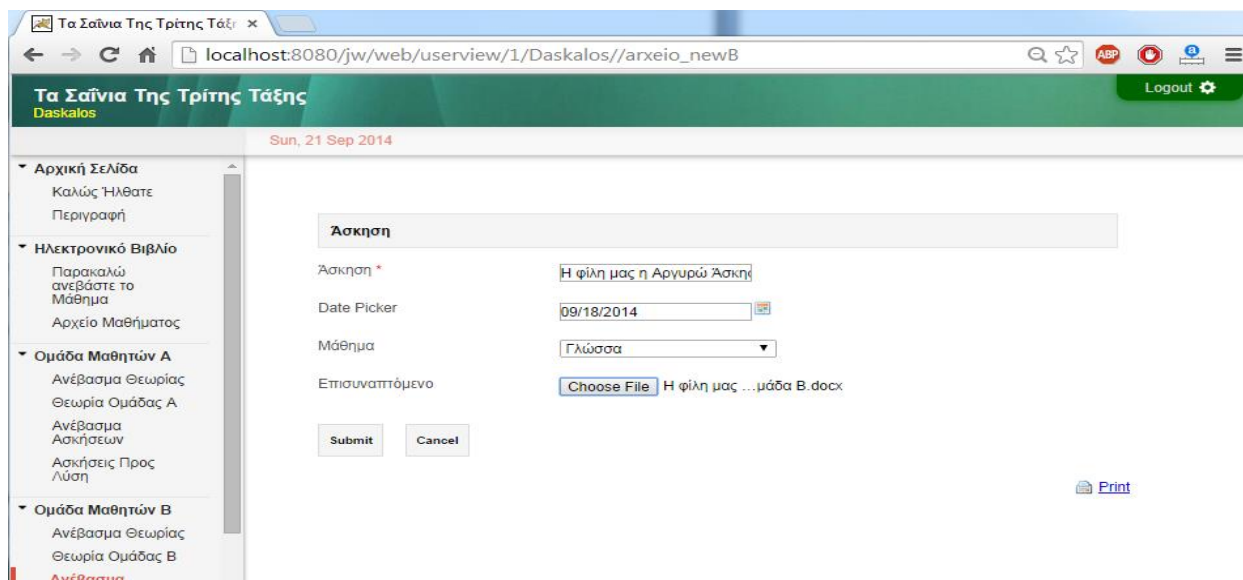


Εικόνα 4. 48: Ανέβασμα Αρχείων Μελέτης Ομάδας B

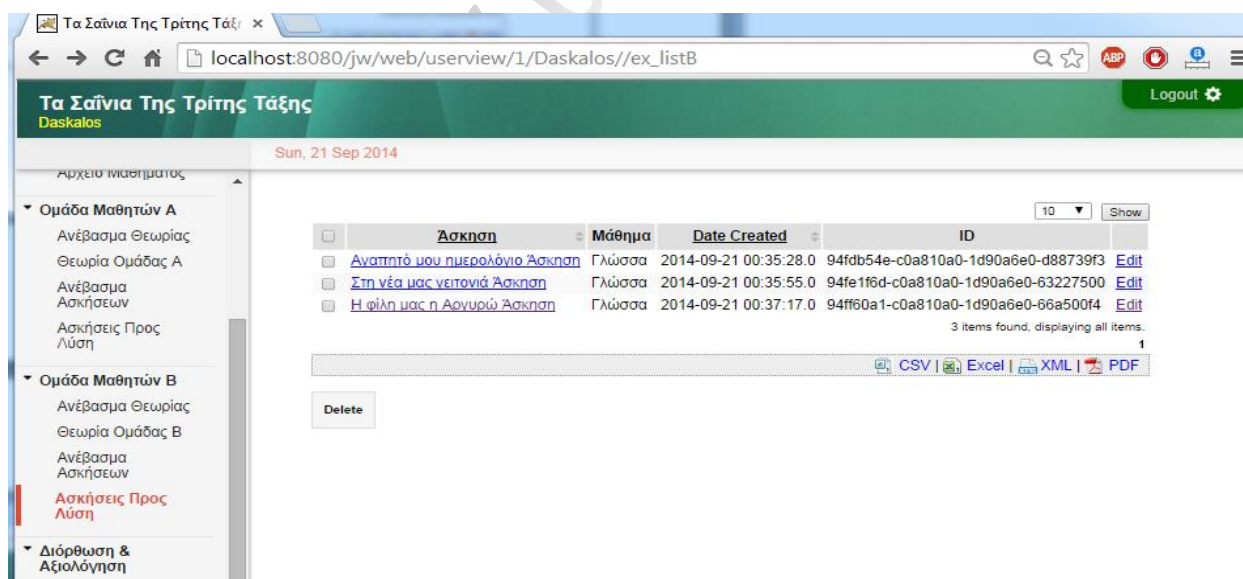


Εικόνα 4. 47: Διαθέσιμα Αρχεία Μελέτης Ομάδας B

Πατώντας πάνω σε κάθε ένα από τα ενεργά link ο δάσκαλος μπορεί να κατεβάσει το διαθέσιμο αρχείο που έχει ανεβάσει, μέσω του menu Θεωρία Ομάδας Β. Στη συνέχεια ανεβάζει τις ασκήσεις που έχουν δημιουργηθεί για την εν λόγω ομάδα.

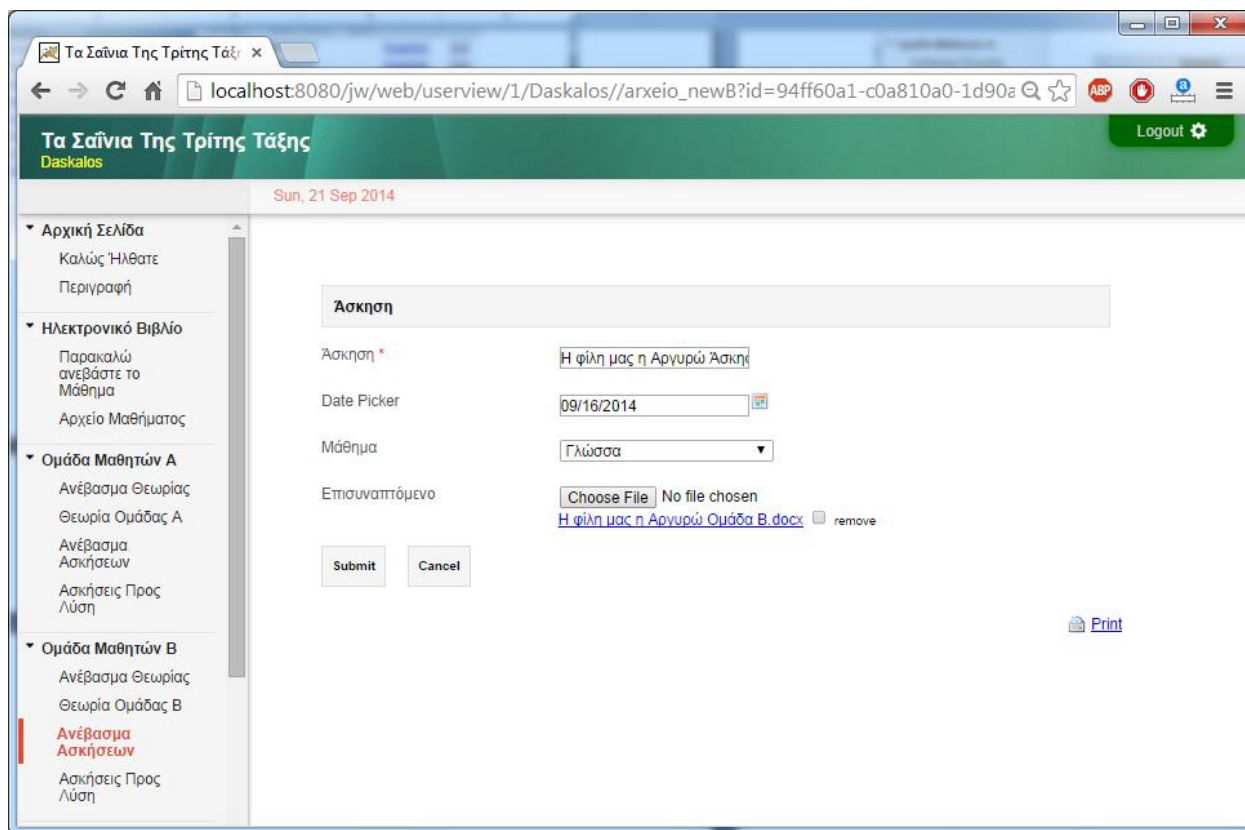


Εικόνα 4. 50: Ανέβασμα Ασκήσεων Ομάδας Β



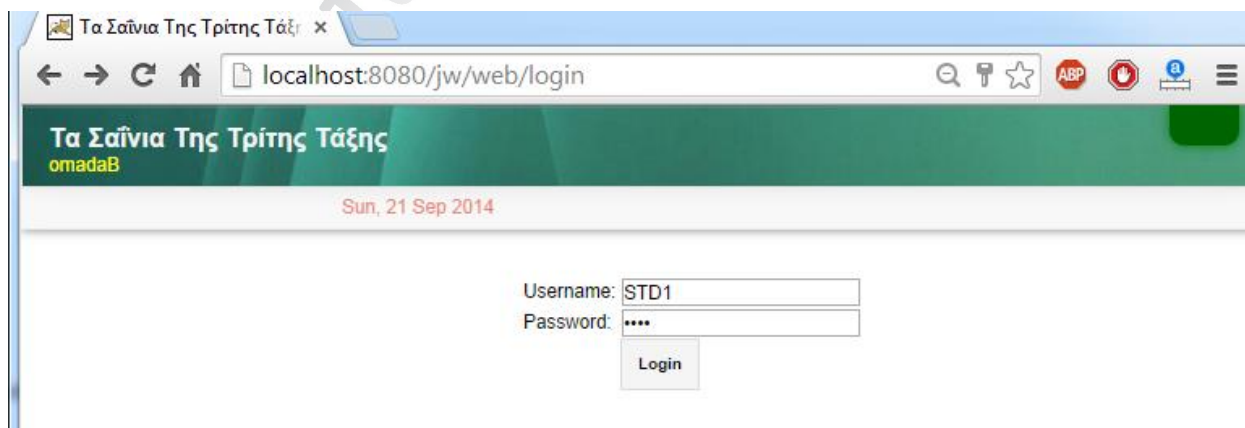
Εικόνα 4. 49: Διαθέσιμες Ασκήσεις Ομάδας Β

Πατώντας ο καθηγητής πάνω σε ένα ενεργό αρχείο τότε μπορεί να το κατεβάσει όπως φαίνεται και παρακάτω.



Εικόνα 4. 51: Κατέβασμα Άσκηση

Στη συνέχεια ο μαθητής της Ομάδας Β εισάγεται στο σύστημα με τους κωδικούς του και εμφανίζεται στην αρχική σελίδα τους. Η Αρχική Σελίδα, οι Στόχοι και το ηλεκτρονικό βιβλίο, είναι ίδια με της Ομάδας Α, όπως φαίνεται και παρακάτω, στις Εικόνες 4.53, 4.54 και 4.55



Εικόνα 4. 52: Log in Μαθητή Ομάδας Β

Τα Σαΐνια Της Τρίτης Τάξης
omadaB

Sun, 21 Sep 2014

- ▼ Αρχική Σελίδα
 - Καλώς Ήλθατε
 - Στόχοι Μαθήματος
- ▼ Ηλεκτρονικό Βιβλίο
 - Άρχεια Μαθημάτων
 - Άρχεια Μαθημάτων Νέα
- ▼ Άρχεια Μελέτης
 - Κατέβασμα Θεωρίας
 - Άρχεια Θεωρίας
- ▼ Ώρα Για Διάβασμα!
 - Κατέβασμα Ασκήσεων
 - Άρχεια Μελέτης
- ▼ Πώς Πήγα?
 - Αποτελέσματα Άσκησης
- ▼ Έκανα τις Ασκήσεις μου
 - Ασκήσεις Προς Διόρθωση

Καλώς ήλθατε στο σύστημα διαχείρισης μαθημάτων Τα Σαΐνια του 8ο Δημοτικού Σχολείου.

Μέσω του συστήματός μπορεί να σας δοθεί η δυνατότητα να προσαρμόσετε το υλικό των ασκήσεών σας ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματός και των μαθητών σας.

Δεδομένης της οποιασδήποτε διαφοροποίησης της οποίας μπορείτε να διακρίνεται, μπορείτε να προσαρμόσετε το μάθημά σας προκειμένου να έχετε το καλύτερο μαθησιακό αποτέλεσμα για τους μαθητές σας.

Εφόσον εισέλθετε στο σύστημα, μπορείτε μέσω αυτού να ανεβάσετε ασκήσεις, να τις ανεβάσουν οι μαθητές σας, καθώς επίσης και να δώσετε τις κατάλληλες διορθώσεις και σχόλια στον καθένα ξεχωριστά.

Δεδομένου αυτού του τρόπου μπορεί ο κάθε μαθητής να αποκομίσει και να επικεντρωθεί στα σημεία που υστερεί.

Καλή πλοήγηση και Καλό Μάθημα!!!!

Εικόνα 4. 53: Αρχική Σελίδα Ομάδας Β

Τα Σαΐνια Της Τρίτης Τάξης
omadaB

Sun, 21 Sep 2014

- ▼ Αρχική Σελίδα
 - Καλώς Ήλθατε
 - Στόχοι Μαθήματος
- ▼ Ηλεκτρονικό Βιβλίο
 - Άρχεια Μαθημάτων
 - Άρχεια Μαθημάτων Νέα
- ▼ Άρχεια Μελέτης
 - Κατέβασμα Θεωρίας
 - Άρχεια Θεωρίας
- ▼ Ώρα Για Διάβασμα!
 - Κατέβασμα Ασκήσεων
 - Άρχεια Μελέτης
- ▼ Πώς Πήγα?
 - Αποτελέσματα Άσκησης
- ▼ Έκανα τις Ασκήσεις μου
 - Ασκήσεις Προς Διόρθωση

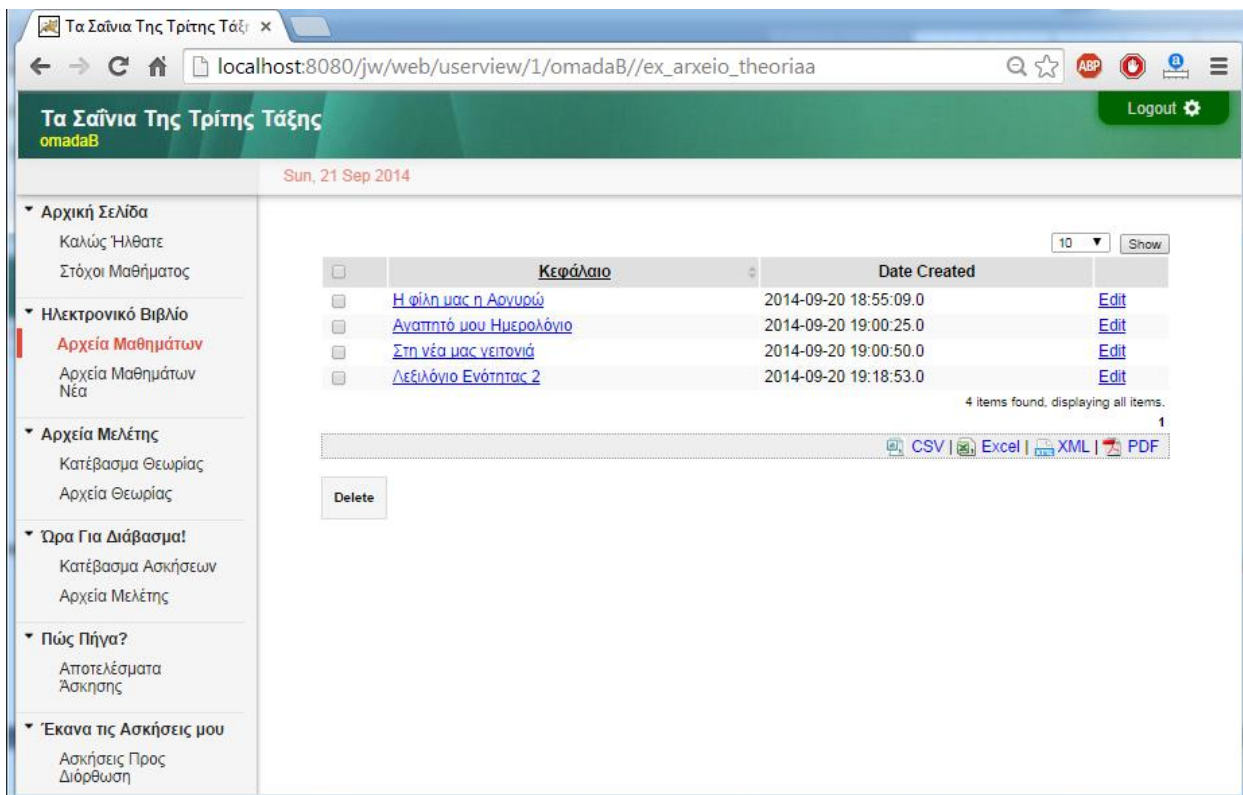
Καλώς Ορίσατε στην Τρίτη τάξη του Δημοτικού!!!

Με λένε Άννα και αζι φέτος θα καταφέρουμε να μάθουμε να γράφουμε και να διαβάζουμε σωστά...!

Θα καταφέρουμε μέσα από παιχνίδια και ασκήσεις να διατυπώνουμε με ωραίο τρόπο αυτά που σκεφτόμαστε όταν θέλουμε να τα πούμε σε κάποιον ή να του τα γράψουμε !

Καλή μας Αρχή!!!!!! :)

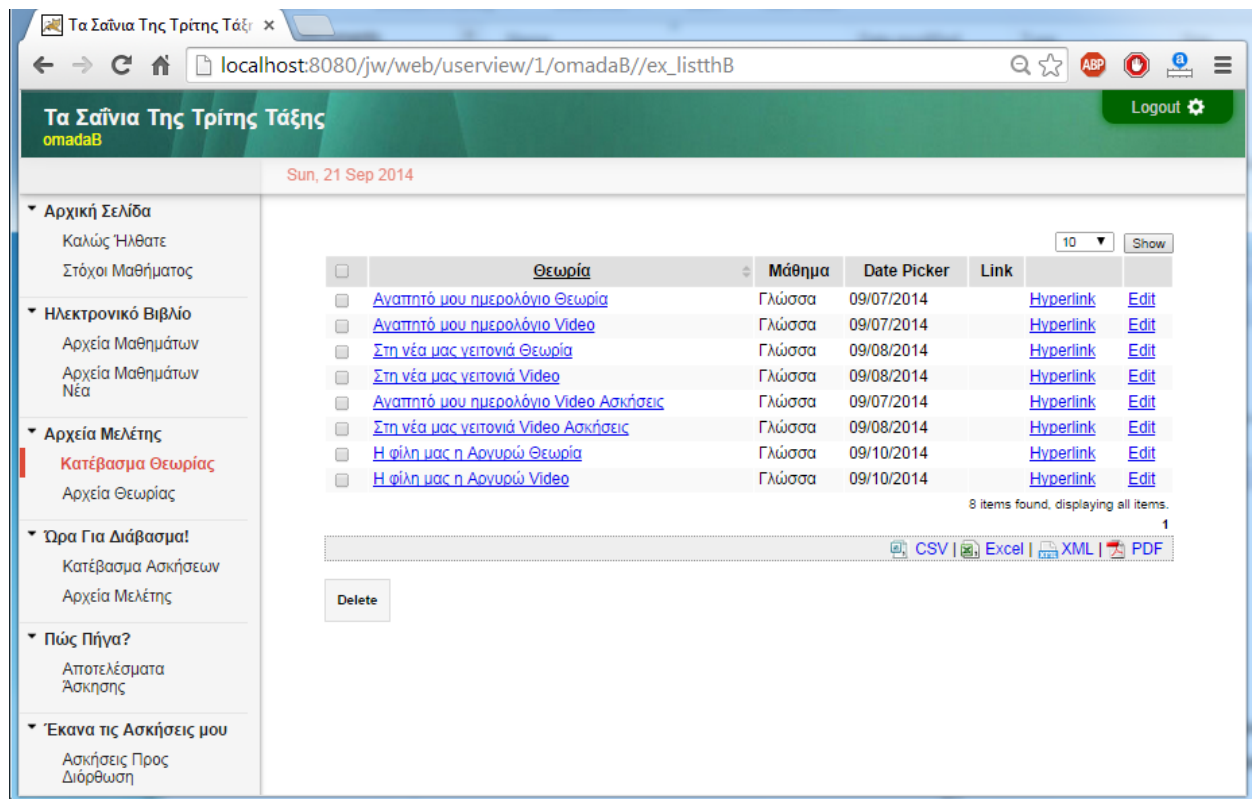
Εικόνα 4. 54: Στόχοι Μαθήματος



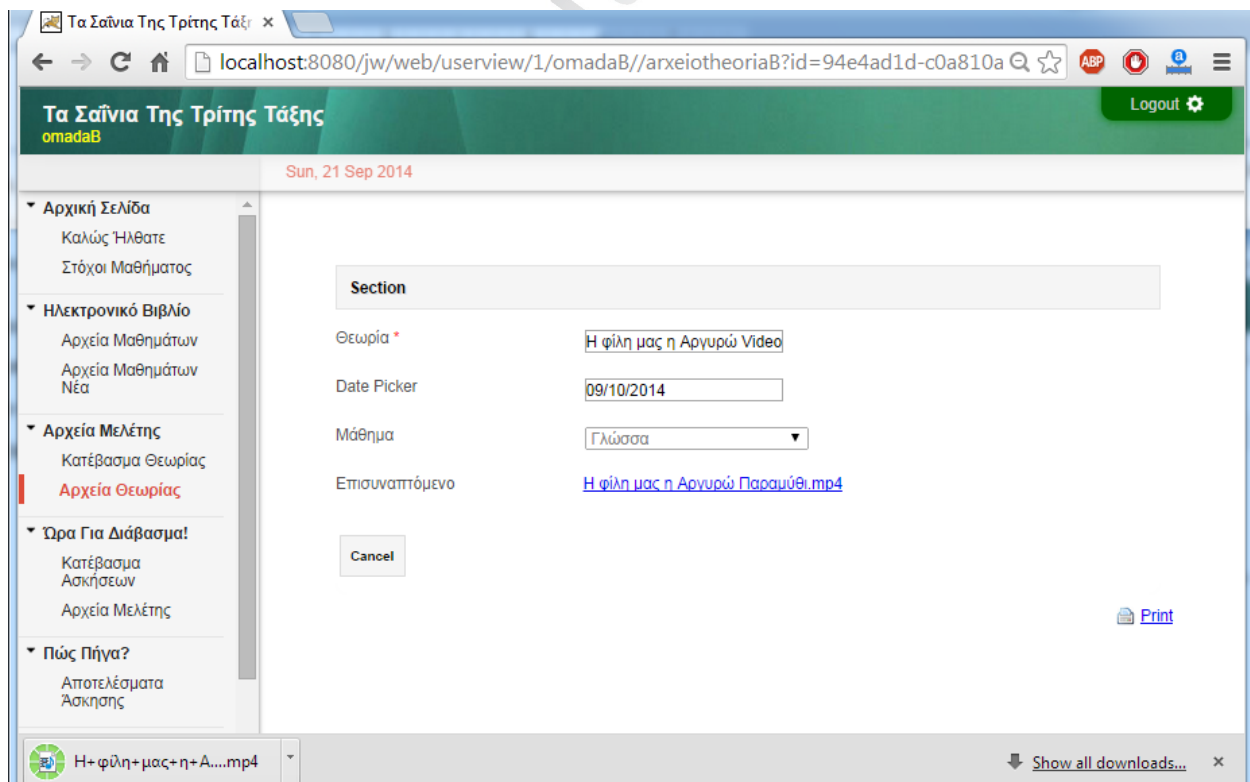
Εικόνα 4. 55: Ηλεκτρονική μορφή μαθήματος

Ο μαθητής μπορεί επιλέγοντας έναν από τους συνδέσμους να κατεβάσει το επισυναπτόμενο αρχείο και να το αποθηκεύσει στον υπολογιστή του.

Στη συνέχεια, έχει τη δυνατότητα να κατεβάσει και να μελετήσει από τα διαθέσιμα αρχεία μελέτης για τη θεωρία που έχει ανέβει. Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, το υλικό αποτελείται τόσο από έγγραφα όσο και από βίντεο, όπως είδαμε και παραπάνω. Στα παρακάτω Screen Shots φαίνεται το κατέβασμα ενός αρχείου mp4.

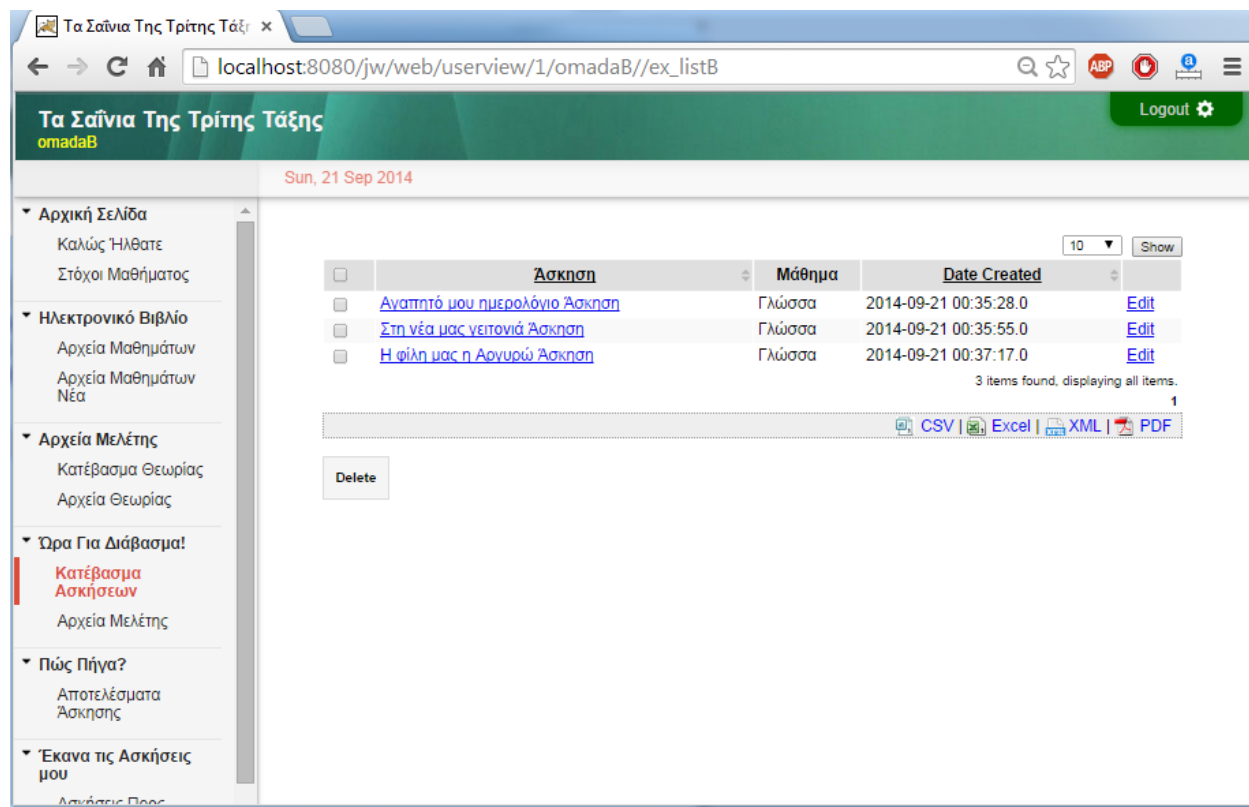


Εικόνα 4. 56: Διαθέσιμα Αρχεία Μελέτης Ομάδας Β

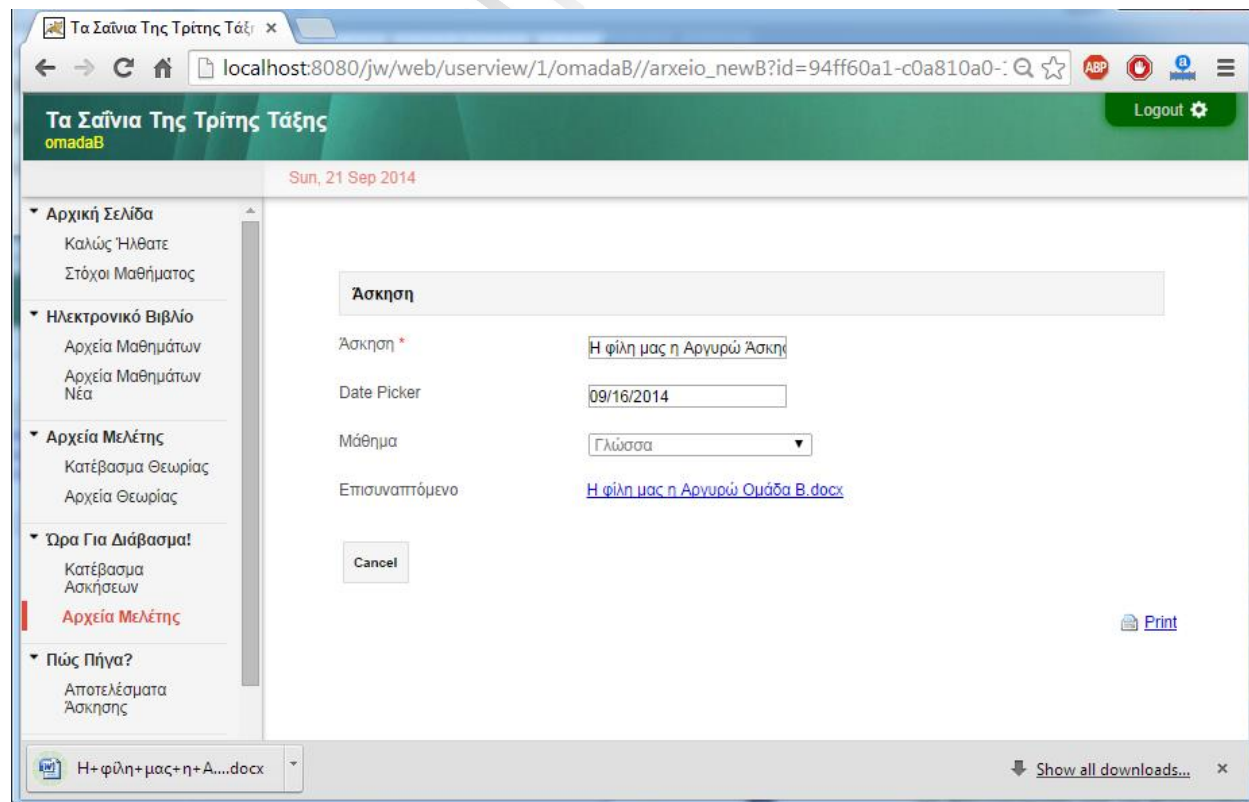


Εικόνα 4. 57: Κατέβασμα Αρχείων Μελέτης

Όταν ο μαθητής ολοκληρώσει τη θεωρία τότε κατεβάζει τα αρχεία για ασκήσεις που έχει, από την Επιλογή Κατέβασμα Ασκήσεων.

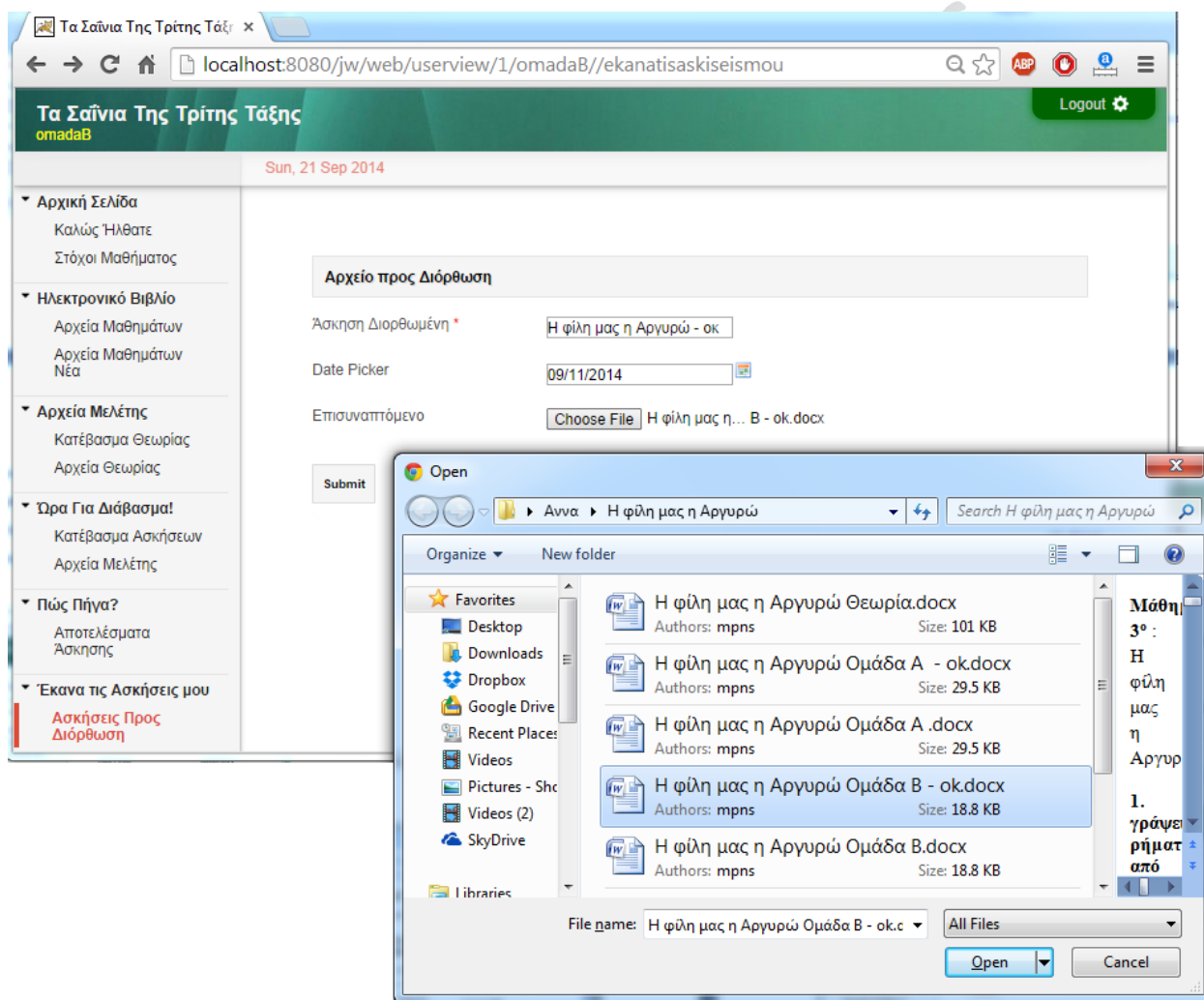


Εικόνα 4. 59: Διαθέσιμα αρχεία Ασκήσεων



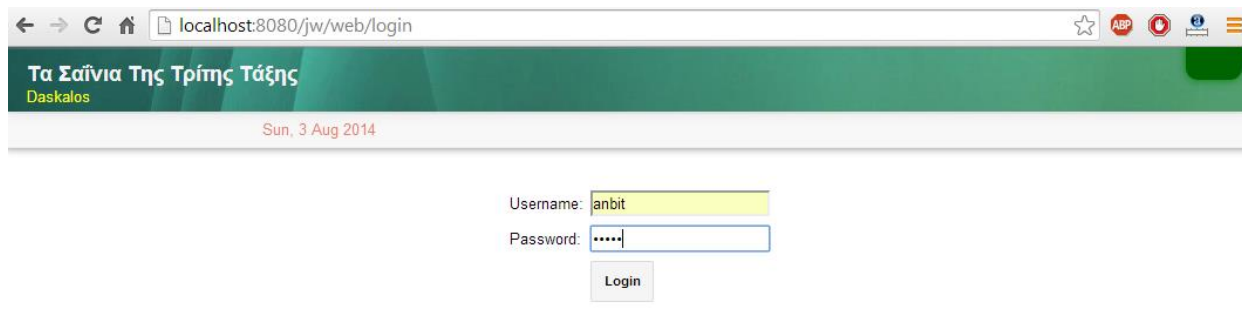
Εικόνα 4. 58: Κατέβασμα Αρχείου

Εφόσον ο μαθητής κατεβάσει την άσκηση τότε στο φυλλάδιο συμπληρώνει τον αριθμό μητρώου του, μέσα στο αρχείο. Εφόσον ολοκληρώσει την άσκηση, τότε την ανεβάζει με τα στοιχεία του συμπληρωμένα από την επιλογή Έκανα τις Ασκήσεις μου με το όνομα της άσκησης -οκ , όπως φαίνεται παρακάτω:



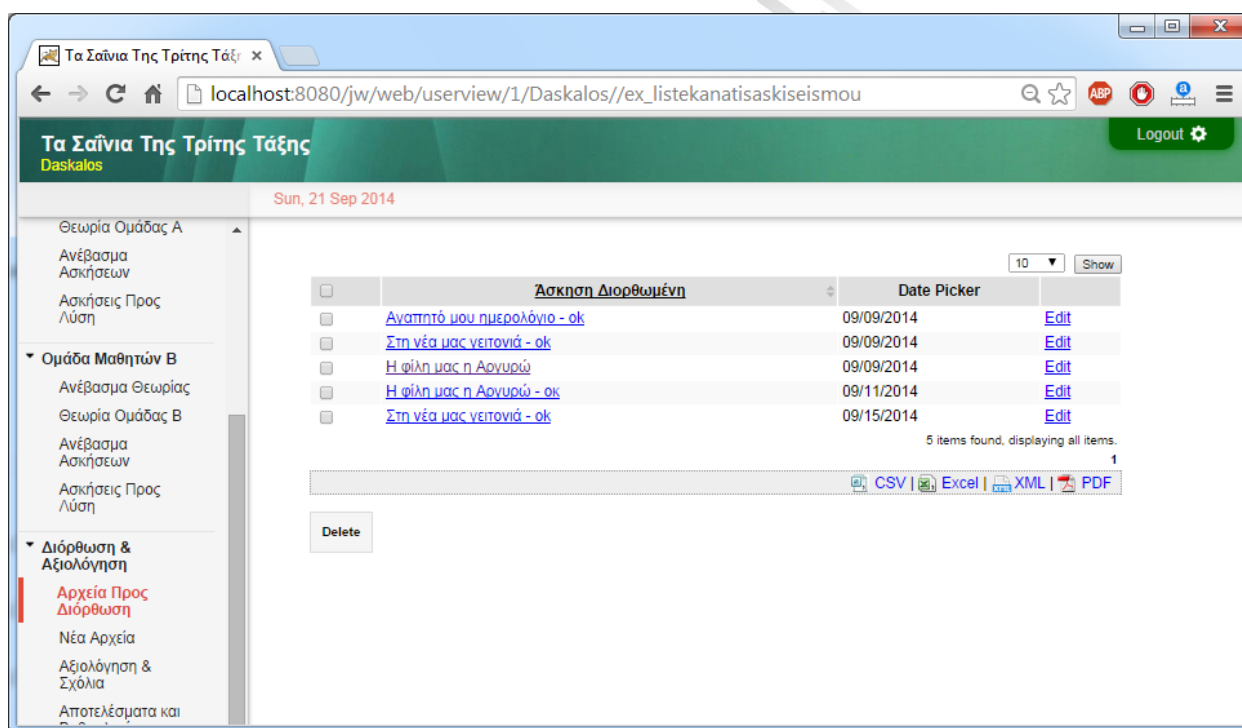
Εικόνα 4. 60: Ανέβασμα Άσκησης

Στη συνέχεια ο μαθητής πατάει το Submit. Ο δάσκαλος μπαίνει εκ νέου στο σύστημα για να δει τις ασκήσεις προς διόρθωση.

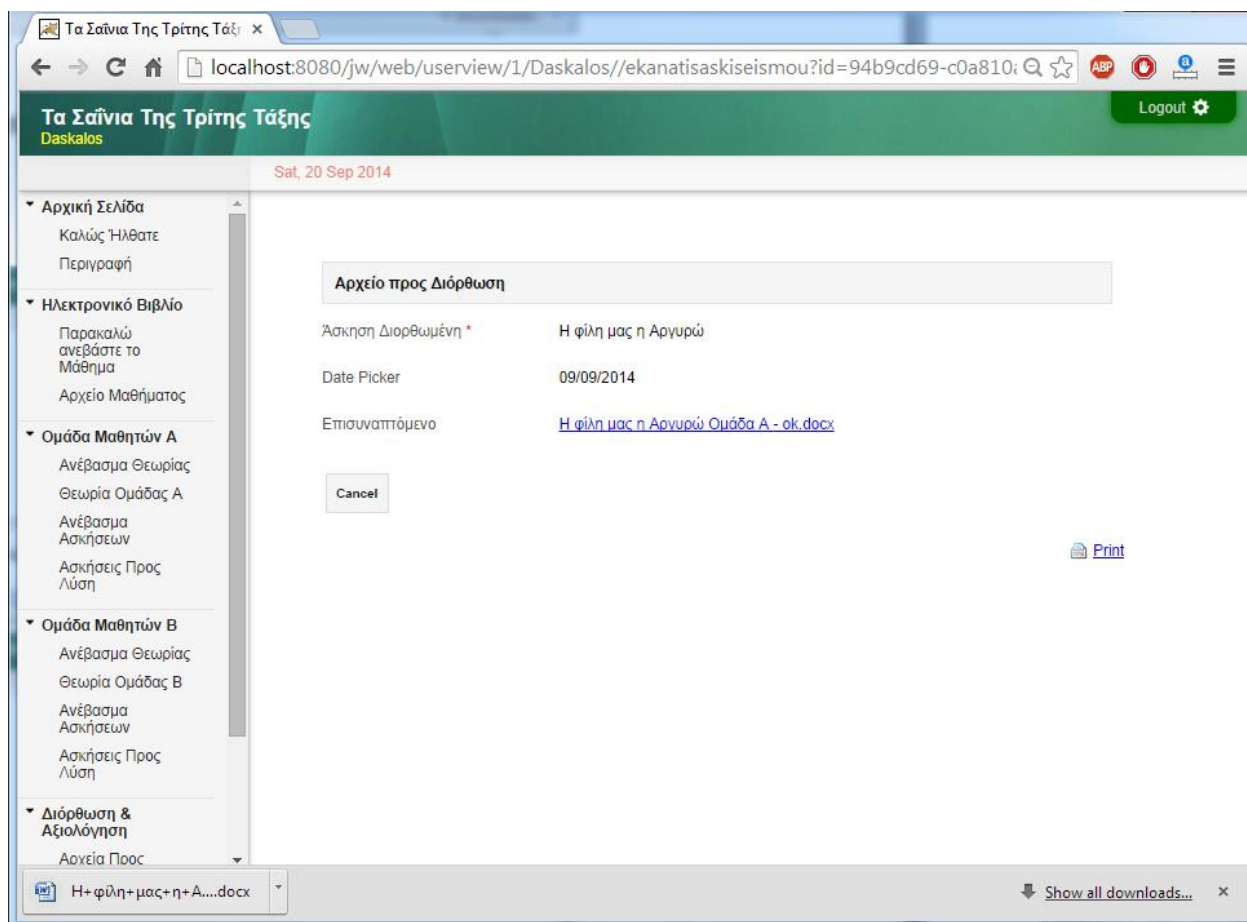


Εικόνα 4. 61: Είσοδος Δασκάλου

Στην επιλογή Αρχεία προς διόρθωση ο δάσκαλος βρίσκει όλες τις ασκήσεις, και από τις δύο ομάδες, τις οποίες καλείτε να κατεβάσει και να διορθώσει.

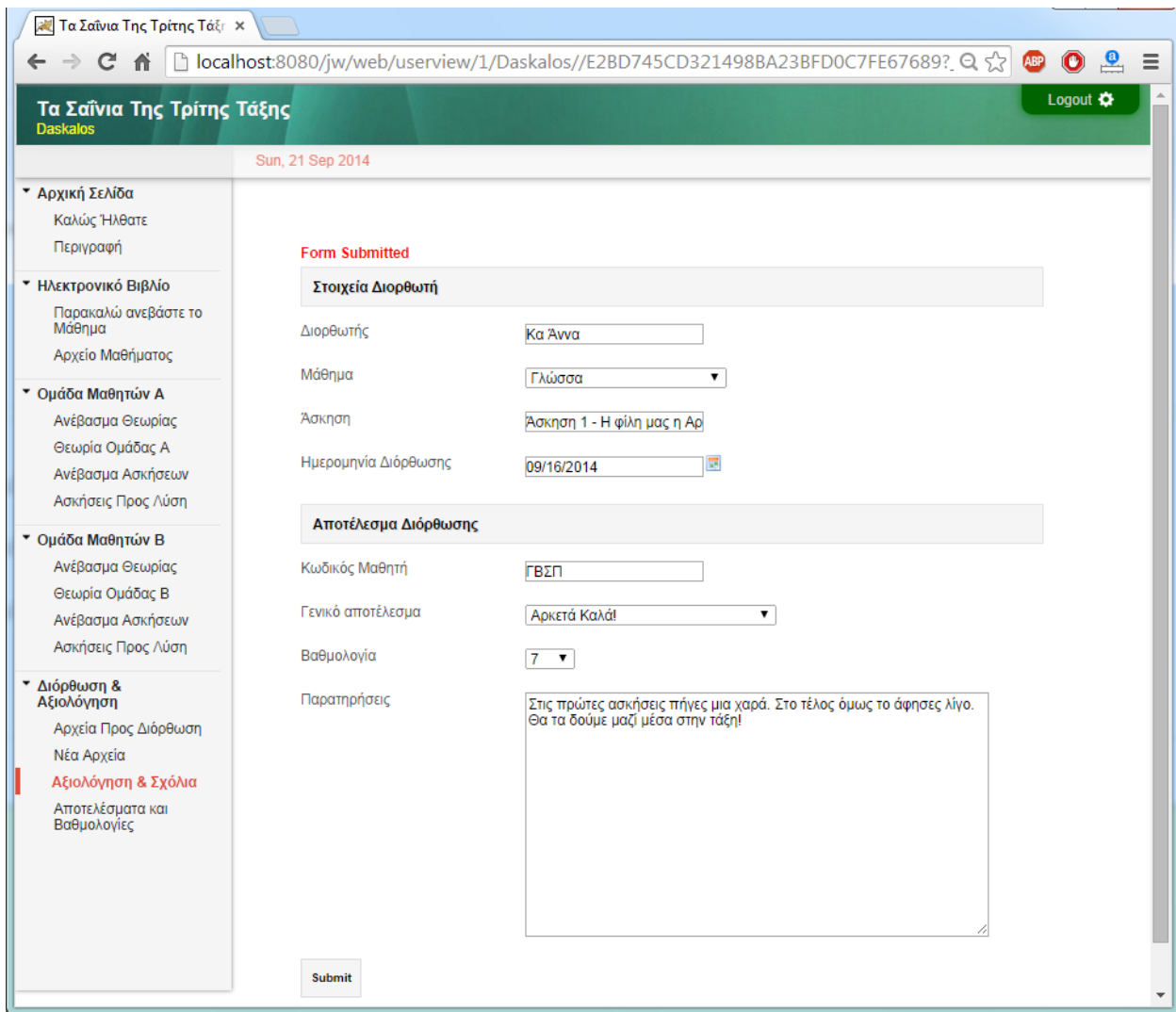


Εικόνα 4. 62: Αρχεία προς διόρθωση



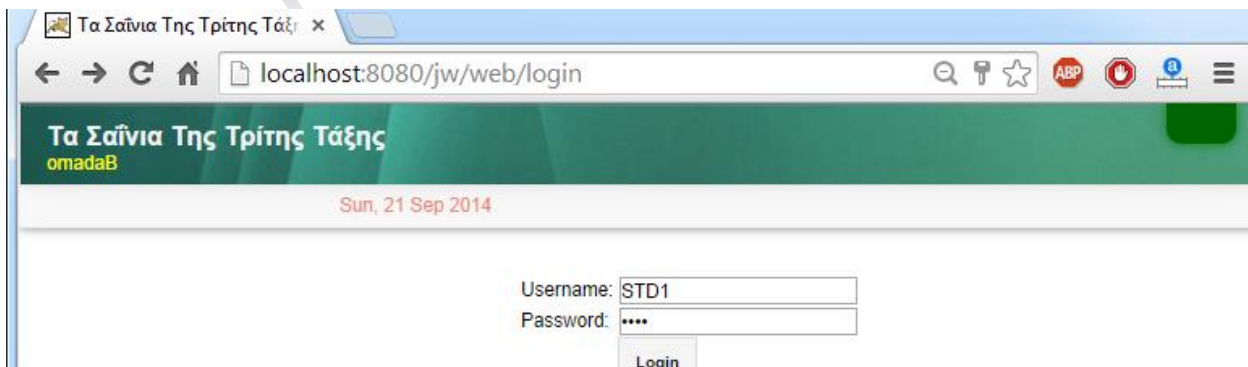
Εικόνα 4. 63: Αρχεία Προς διόρθωση

Εφόσον ο δάσκαλος Κατεβάσει την άσκηση, τότε μπορεί να δει τις ασκήσεις του εκάστοτε μαθητή, ανεξαρτήτως της ομάδας που ανήκει να κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις και τα κατάλληλα σχόλια. Λεπτομέριες για τις ασκήσεις γίνονται την επόμενη μέρα μέσα στην τάξη μαζί με όλους τους μαθητές. Τα σχόλια μπαίνουν μέσω του υπο-μενού Αξιολόγηση & Σχόλια, τα οποία είναι ορατά και από τις δύο ομάδες



Εικόνα 4. 64: Διόρθωση Άσκησης & Σχόλια

Στη συνέχεια ο μαθητής μπαίνει στο δικό του σύστημα και βλέπει την αξιολόγησή του όπως φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 4. 65: Εισαγωγή Μαθητή στο σύστημα

Από την επιλογή Αποτελέσματα Άσκησης ο μαθητής μπορεί να δει τα σχόλια που του έχει κάνει ο δάσκαλός του.

<input type="checkbox"/>	Κωδικός Μαθητή	Μάθημα	Άσκηση	Βαθμολογία	Διορθωτής	Ημερομηνία Διόρθωσης	Παρατηρήσεις
<input type="checkbox"/>	Γ1ΜΠ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	10	Κα Άννα	09/16/2014	Μπράβο! Έχεις διαβάσει πολύ καλά και οι ασκήσεις είναι όλες ολόσωστες!!!!
<input type="checkbox"/>	Γ1ΚΣ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	6	Κα Άννα	09/17/2014	
<input type="checkbox"/>	Γ1ΜΨ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	8	Κα Άννα	09/17/2014	Μπράβο, έχεις μελετήσει πολύ καλά! Αύριο θα δούμε κάποια πράγματα και μαζί και θα πας καλύτερα! :)
<input type="checkbox"/>	Γ1ΜΠ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	10	Κα Άννα	09/16/2014	Μπράβο! Έχεις διαβάσει πολύ καλά και οι ασκήσεις είναι όλες ολόσωστες!!!!
<input type="checkbox"/>	ΓΒΝΣ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	9	Κα Άννα	09/16/2014	
<input type="checkbox"/>	ΓΒΣΠ	Γλώσσα	Άσκηση 1 - Η φίλη μας η Αργυρώ	7	Κα Άννα	09/16/2014	Στις πρώτες ασκήσεις πήγες μια χαρά. Στο τέλος όμως το άφησες λίγο. Θα τα δούμε μαζί μέσα στην τάξη!

0 items found, displaying all items.

1

CSV | Excel | XML | PDF

Delete

Εικόνα 4. 66: Αποτελέσματα Άσκησης

Εφόσον διορθωθούν τα οι ασκήσεις των μαθητών τότε την επόμενη μέρα γίνεται συζήτηση μέσα στην τάξη με όλους τους μαθητές. Γίνονται τα απαραίτητα σχόλια τόσο προσωπικά όσο και γενικά. Εφόσον ο δάσκαλος κρίνει ότι πρέπει να προχωρήσει, περνάει στις επόμενες ενότητες.

Συμπεράσματα

Στη σημερινή εποχή υπάρχουν αρκετά παιδιά στα Δημοτικά Σχολεία τα οποία αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες, και οι οποίες χρήζουν ειδικών ασκήσεων και υποδείξεων. Οι δάσκαλοι, και κατ' επέκταση το εκπαιδευτικό σύστημα, κατανοούν την ανάγκη αυτή και επιθυμούν ένα σωστά διαμορφωμένο και προσαρμοσμένο τρόπο διδασκαλίας. Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, τα οποία χρησιμοποιούνται στα πλαίσια της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, βοηθάνε τόσο τους εκπαιδευόμενους όσο και τους εκπαιδευτικούς να διαχειρίζονται και να οργανώνουν καλύτερα τη μαθησιακή διαδικασία. Ωστόσο, η τεχνολογία ροών εργασίας έρχεται να ενισχύει τη μαθησιακή διαδικασία προσφέροντας την κατάλληλη δραστηριότητα στον κατάλληλο εκπαιδευόμενο την κατάλληλη χρονική στιγμή.

Τα διάφορα συστήματα τα οποία αναπτύσσονται με την τεχνολογία ροών εργασίας δίνουν έμφαση στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μέσα από τη δημιουργία μοντέλων διαδικασίας, δηλαδή μαθησιακών πλάνων στα οποία ορίζονται η αλληλουχία των ενοτήτων μελέτης – αξιολόγηση, ο χρόνος ολοκλήρωσης των ενοτήτων... Πιο συγκεκριμένα δίνεται έμφαση στη διαδικασία μάθησης συνολικά. Παράλληλα η τεχνολογία ροών εργασίας συμβάλει σημαντικά στην εξατομικευμένη μάθηση μέσα από τη δημιουργία διαφορετικών μονοπατιών μάθησης τα οποία μπορούν και επιλέγουν οι μαθητές. Τέλος η δυνατότητα της τεχνολογίας αυτής για μοντελοποίηση των διαδικασιών μάθησης σύμφωνα με κανόνες επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να διαχειρίζονται με ευελιξία και αποτελεσματικότητα τα μαθησιακά τους πλάνα.

Το σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης που υλοποιήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία και βασίζεται στην τεχνολογία ροής εργασιών δίνει περισσότερες ευκαιρίες κατανόησης θεματικών ενοτήτων στις οποιεσδήποτε μαθησιακές δυσκολίες που παρουσιάζονται στη διδασκαλία. Ο δάσκαλος της εκάστοτε τάξης έχει τη δυνατότητα να χωρίσει τους μαθητές του σε δύο διαφορετικές ομάδες για τις οποίες θα δρα διαφορετικά, ακολουθώντας το κατάλληλο διαμορφωμένο υλικό.

Οι δύο αυτές ομάδες μέσω του συστήματος αυτού έχουν τη δυνατότητα να προχωράνε με τους δικούς τους ρυθμούς η κάθε μία, υποστηρίζοντας πλέον ενεργά ο δάσκαλος τους εκπαιδευόμενους με το κατάλληλο υλικό, τον κατάλληλο τρόπο και τις κατάλληλες διορθώσεις.

Η δυνατότητα επίσης για μοντελοποίηση δίνει την ευκαιρία και τη δυνατότητα να σχεδιαστεί το πλάνο από τον εκάστοτε δάσκαλο ανάλογα με τις ανάγκες του. Δεδομένης της δόμησης του εργαλείου, δίνεται η δυνατότητα εξαγωγής συγκεντρωτικών λιστών, από τις οποίες μπορούμε να φαίνεται η δόμηση του μαθήματος.

Εν κατακλείδι, η τεχνολογία ροής εργασίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση υποστηρίζει σε μεγάλο βαθμό τον έλεγχο και την επιβολή επιχειρησιακών κανόνων επιτρέποντας το συντονισμό των δραστηριοτήτων, την αποτελεσματική διαχείριση του χρόνου, την παρακολούθηση των χρηστών, τη δυναμική αλλαγή των υπαρχόντων διαδικασιών και την ολοκλήρωση εργαλείων και εφαρμογών. Συμπερασματικά, αναμένεται να βελτιωθεί η εκπαιδευτική διαδικασία, να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα της, να παρακινηθούν, ενθαρρύνουν, ενισχυθούν οι εκπαιδευόμενοι μέσα από προσιτά και φιλικά προς το χρήστη περιβάλλοντα και να επεκταθεί η πρόσβαση σε νέες πηγές γνώσης.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Βιβλιογραφία

- [1] Γεωργιάδη, Ε., Μπάρλου, Α., Κορδούλης, Χ., (2003) “Σύγκριση Κόστους της Εξ-Αποστάσεως και της Παραδοσιακής Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης στην Ελλάδα” σ.119 – 128 στο Λιοναράκης Α. (επιμ.) Πρακτικά Εισηγήσεων: 2Ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Πάτρα, 27, 28-30 Μαρτίου 2003, Εκδ. Προπομπός.
- [2] Ματράλης, Χ. (1999). «Εκπαίδευση από απόσταση», στο Βεργίδης, Δ κ.ά. Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τ. Α', Θεσμοί και λειτουργίες. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- [3] Keegan, D (1996). Foundations of Distance Education, 3rd edition. London: Routledge
- [4] Λιοναράκης, Α. (2001). «Για ποια εξ αποστάσεως εκπαίδευση μιλάμε;» 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Πάτρα
- [5] Κωνσταντίνος Μάρκελλος, Πηνελόπη Μαρκέλλου, Μαρία Ρήγκου, Σπύρος Συρμακέσης, Αθανάσιος Τσακαλίδης «Εκπαίδευση από Απόσταση εναντίον Παραδοσιακής Εκπαίδευσης. Υπάρχει νικητής; » στα Πρακτικά (electronic proceedings) του 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου στην «Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση», Πάτρα, 25 27 Μαΐου 2001.
- [6] Λιοναράκης, Α.(1999), Εξ αποστάσεως και συμβατική εκπαίδευση: Συγκλίνουσες ή Αποκλίνουσες Δυνάμεις;, Distance Learnig at the dawn of the third millennium, CNRD, Poitiers
- [7] Dublin Core metadata Initiative,
- [8] ARIADNE Core Metadata-Overview, [http://www.cen-itso.net/\(X\(1\)S\(fye3z4qbxfm2xxqwq1ofsgzu\)\)/Main.aspx?put=824&AspxAutoDetectCookieSupport=1](http://www.cen-itso.net/(X(1)S(fye3z4qbxfm2xxqwq1ofsgzu))/Main.aspx?put=824&AspxAutoDetectCookieSupport=1)
- [9] IMS, 2004. Content Packaging Information Model, version 1.1.4 Final Specification
- [10] IMS, 2005 Simple Sequencing v1
- [11] SCROM Specification
- [12] <http://wcet.wiche.edu/learn/edutools>
- [13] Lefrancois G., Theories of Human Learning,2000. Wadsworth Publishing Thomson Learning, USA

- [14] Kruck S, Lending D, Predicting Academic Performance in an Introductory Level IS course, 2003
- [15] Illinois Report, Focus on student success: Issues underlying persistence and degree completion and related improvement strategies, 2002.
- [16] Riding R, Rayner S, Cognitive styles and learning strategies, 1998. David Fulton Publishers, London
- [17] James W, Gardner D, Learning Styles: Implications for distance learning, 1995
- [18] Gregoric A, Learning/teaching styles: Their names and effects, 1997
- [19] Surjono H, Maltby J, Adaptive Hypermedia based on Multiple Student Characteristics, 2003
- [20] Stash N, De Bra P, Building adaptive presentations with AHA! 2.0, 2003
- [21] Felder R, Silverman L, Learning and Teaching Styles in Engineering Education, 1988
- [22] Δικτυακός τύπος υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης ΕΚΠΑ, [<http://www.noc.uoa.gr/eclass>]
- [23] Δικτυακός τύπος πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης «η-Τάξη» ΕΚΠΑ, [<http://eclass.uoa.gr>]
- [24] Δικτυακοί τύποι για στρατηγική ανάλυση και σχεδίαση [<http://www.erc.org>], [<http://www.netmba.com>], [<http://www.quickmba.com>], [<http://www.tutor2u.net>],
- [25] E-books για τεχνικές στρατηγικής ανάλυσης, [<http://www.justamminute.com>], [<http://www.mindtools.com>]
- [26] Liodakis Giorgos et al, Building E-services for Learning and Teaching by the Exploitation of an LMS System 2005
- [27] Britain S, Liber O, A Framework for Pedagogical Evaluation Of Virtual Learning
- [28] Mahoney K, Cameron L, An introduction to learning management systems, 2008
- [29] Κοκκινός Δ Επισκόπηση Διαδικτυακού Εκπαιδευτικού Λογισμικού για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με Εξειδίκευση στην Πλατφόρμα e-Class.
- [30] Ivanova E, Stoilov T, Workflow Technologies in e-Learning, 2006
- [31] Muehlen M, Workflow-based Process Controlling. Foundation, Design, and Application of Workflow-driven Process Information Systems, 2004. Logos Verlag Berlin, 2004
- [32] WfMC, 1999. Workflow Management Coalition-Terminology & Glossary
- [33] Yong J, Workflow-based e-Learning Platform, 2005.

- [34] Sadiq S et al, Workflow Driven e-Learning Beyond Collaborative Environments, 2002
- [35] Lin J et al, Using Workflow Technology to manage Flexible e-Learning Services, 2002
- [36] Cesarini M, et al., Innovative learning and teaching scenarios in Virtual Campus, 2004
- [37] Peter Y, Vantroys T. Platform Support for Pedagogical Scenarios, 2005
- [38] IMS, 2003. Learning Design Information Model, Version 1.0 Final Specification.
- [39] Vantroys T, Peter Y, COW, a Flexible Platform for the enactment of Learning Scenarios, 2003
- [40] Reid G. (2005). Dyslexia and Inclusion: Classroom Approaches for Assessment, Teaching and Learning. London: David Fulton
- [41] Snowling, M (2002) Dyslexia 2nd ed. Blackwell
- [42] ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
- [43] <http://www.e-mathima.gr/index.php/faqse-mathima/e-learning/e-learning/istorikianodromi>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Γ' δημοτικού Γλώσσα

ΕΝΟΤΗΤΑ 2 « Στο σπίτι και στη γειτονιά»

Στόχοι Ενότητας

- Κατανόηση κειμένου.
- Κλίση του βοηθητικού ρήματος είμαι και έχω.
- Κλίση ρημάτων ενεργητικής και παθητικής φωνής.
- Διάκριση ενεργητικής και παθητικής φωνής.
- Εντοπισμός επιθέτων και εξοικείωση με τη λειτουργία τους.
- Χρήση τοπικών επιρρημάτων.
- Δημιουργία σύνθετων λέξεων.
- Οικογένειες λέξεων

Μάθημα 1ο : Αγαπητό μου ημερολόγιο



Κύρια Ονόματα

Τα ουσιαστικά που φανερώνουν ένα ορισμένο πρόσωπο, ζώο ή πράγμα λέγονται **κύρια ονόματα**. Τα κύρια ονόματα γράφονται με κεφαλαίο το αρχικό γράμμα.

Κύρια ονόματα είναι:

- ➔ τα ονόματα των ανθρώπων
π.χ. Λεωνίδα, Δήμητρα, Παπαδόπουλος
- ➔ τα ονόματα των ημερών και των μηνών
π.χ. Τρίτη, Κυριακή, Μάρτιος, Ιούλιος
- ➔ τα ονόματα των γιορτών
π.χ. Χριστούγεννα, Πάσχα, Θεοφάνεια, Άγιος Δημήτριος



➔ τα ονόματα των χωρών, των πόλεων, και των δρόμων
π.χ. Ελλάδα, Αθήνα, Ηράκλειο, Ερμού, Τσιμισκή

➔ τα εθνικά ονόματα
π.χ. Έλληνας, Άγγλος, Κερκυραίος

αλλά ελληνικός, αγγλικός → (επίθετα)

➔ τα ονόματα των νησιών, των βουνών, των ποταμών και των λιμνών
π.χ. Κρήτη, Ρόδος, Όλυμπος, Αξίος, Βόλβη

➔ τα ονόματα των έργων τέχνης και των λογοτεχνικών έργων
π.χ. Παρθενώνας, Λευκός Πύργος, Άξιον Εστί, Ο μικρός πρίγκιπας

➔ οι λέξεις Θεός, Χριστός, Παναγία και τα συνώνυμά τους: Πανάγαθος, Μεγαλόχαρη, Παντοδύναμος κτλ.

ΠΡΟΣΟΧΗ : Δεν είναι κύρια ονόματα (δηλαδή γράφονται με μικρό):

- ☺ οι τέσσερις εποχές
- ☺ τα ονόματα οπαδών θρησκειών (χριστιανός, μουσουλμάνος)
- ☺ τα επίθετα που προέρχονται από ονόματα γιορτών και εθνικών (Χριστούγεννα → χριστουγεννιάτικος, Ιταλός → ιταλικός)

Μάθημα 2ο: Αγαπητό μου ημερολόγιο



Ρήματα

Ρήματα λέγονται οι λέξεις που μας φανερώνουν ότι ένα πρόσωπο, ζώο ή πράγμα κάτι κάνει (ενεργεί) ή κάτι παθαίνει ή βρίσκεται σε μια κατάσταση.

- Τα ρήματα κλίνονται, δηλαδή αλλάζουν μορφή.
π.χ. γράφω, γράφεις, γράφει, γράφουμε, γράφετε, γράφουν
- Τα ρήματα έχουν ενικό και πληθυντικό αριθμό
π.χ. ενικός αριθμός → παίζω πληθυντικός αριθμός → παίζουμε
- Τα ρήματα αναφέρονται στα τρία πρόσωπα του λόγου:
πρώτο πρόσωπο → εγώ – εμείς, δεύτερο πρόσωπο → εσύ – εσείς
τρίτο πρόσωπο → αυτός, ή ,ό - αυτοί, ές, ά

ΤΑ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΡΗΜΑΤΑ ΕΙΜΑΙ ΚΑΙ ΕΧΩ



Τα ρήματα είμαι και έχω λέγονται βοηθητικά, γιατί μας βοηθούν να σχηματίσουμε τον παρακείμενο, τον υπερσυντέλικο και το συντελεσμένο μέλλοντα.

Κλίση βοηθητικών ρημάτων είμαι και έχω

Ενικός αριθμός		
α' πρόσωπο	εγώ είμαι	εγώ έχω
β' πρόσωπο	εσύ είσαι	εσύ έχεις
γ' πρόσωπο	αυτός, -ή, ό είναι	αυτός έχει
Πληθυντικός αριθμός		
α' πρόσωπο	εμείς είμαστε	εμείς έχουμε
β' πρόσωπο	εσείς είστε	εσείς έχετε
γ' πρόσωπο	αυτός, -ή, ό είναι	αυτοί έχουν

Μάθημα 3ο: Η φίλη μας η Αργυρώ



Πώς κλίνονται τα ρήματα;

Τα ρήματα κλίνονται ανάλογα με τη φωνή στην οποία ανήκουν. Φωνές είναι οι ομάδες στις οποίες χωρίζονται τα ρήματα ανάλογα με την κατάληξή τους στο α' πρόσωπο του ενικού αριθμού. Οι φωνές των ρημάτων είναι δύο:

η ενεργητική και η παθητική.

- Στην ενεργητική φωνή ανήκουν τα ρήματα που τελειώνουν σε –ω στον ενεστώτα.
π.χ. πίνω, γελώ, διαβάζω, ακούω
- Στην παθητική φωνή ανήκουν τα ρήματα που τελειώνουν σε –μαι στον ενεστώτα.
π.χ. φανερώνομαι, κρύβομαι, κάθομαι
- Τα περισσότερα ρήματα σχηματίζονται και στις δύο φωνές.
π.χ. κόβω – κόβομαι πλένω – πλένομαι σκίζω – σκίζομαι

ΕΝΕΣΤΩΤΑΣ		
	<i>Ενεργητική φωνή</i>	<i>Παθητική φωνή</i>
Ενικός αριθμός		
α' πρόσωπο	εγώ πλέν-ω	εγώ πλέν-ομαι
β' πρόσωπο	εσύ πλέν-εις	εσύ πλέν-εσαι
γ' πρόσωπο	αυτός πλέν-ει	αυτός πλέν-εται
Πληθυντικός αριθμός		
α' πρόσωπο	εμείς πλέν-ουμε	εμείς πλέν-όμαστε
β' πρόσωπο	εσείς πλέν-ετε	εσείς πλέν-εστε
γ' πρόσωπο	αυτοί πλέν-ουν	αυτοί πλέν-ονται



Μάθημα 4ο : Η φίλη μας η Αργυρώ



Κανόνες ορθογραφίας ρημάτων

Ήρθε η ώρα να οργανώσουμε λίγο όλα αυτά που ξέρουμε....

Να τα βάλουμε σε μια σειρά , να τα μάθουμε και να μην ξανακάνουμε λάθος στην ορθογραφία μας.... Δεν είναι κάτι φοβερό είναι 3 (και μισός) απλοί κανόνες...

1. Κανόνας απαράβατος τον ξέρουμε από την Α τάξη. Όλα τα ρήματα που τελειώνουν σε -ω
γράφονται _____ με _____ ωμέγα _____ !
π.χ. τρέω μιλάω παίζω
2. Κανόνας απαράβατος επίσης, κι αυτόν τον ξέρουμε από την Α τάξη. Όλα τα ρήματα που τελειώνουν σε -ει γράφονται με έπιλον γιώτα _____ !
π.χ. κλαίει γελάει διβάζεις
3. Όταν τώρα τα ρήματα τελειώνουν σε -ε έχουμε δύο περιπτώσεις, κοιτάμε σε τι πρόσωπο είναι. Δηλαδή _____ :
 - 3.1. Στο εμείς και στο εσείς βάζω πάντα -ε έπιλον _____ !
π.χ. εμείς γράφουμε εμείς χορεύουμε εμείς καθόμαστε
εσείς ακούτε εσείς μιλάτε εσείς κόβεστε
 - 3.2. Στο εγώ, εσύ, αυτός και αυτοί βάζω πάντα -αι άλφα γιώτα _____ !
π.χ. εγώ κάθομαι εγώ μορφώνομαι εσύ βιάζεσαι
εσύ διορθώνεσαι αυτος ζεσταίνεται αυτοι διαβάζονται



Μάθημα 5ο: Τα παιδικά μου παιχνίδια

Επίθετα

- ♦ Οι λέξεις που συνοδεύουν τα ουσιαστικά και μας δίνουν πληροφορίες γι' αυτά, δηλαδή φανερώνουν τι λογής είναι, λέγονται **επίθετα**.
π.χ. Ο **αυστηρός** δάσκαλος.
- ♦ Τα επίθετα δεν τα βρίσκουμε ποτέ μόνα τους στο λόγο. Πάντα συνοδεύουν και προσδιορίζουν κάποιο ουσιαστικό.
- ♦ Μιας και τα επίθετα είναι κολλητοί φίλοι των ουσιαστικών, έχουν και τα ίδια χαρακτηριστικά δηλαδή τα επίθετα έχουν:

☀ **Τρία γένη**

Αρσενικό

ο ωραίος

Θηλυκό

η ωραία

Ουδέτερο

το ωραίο

☀ **Δύο αριθμούς**

Ενικός αριθμός

ο ωραίος - η ωραία- το ωραίο

Πληθυντικός αριθμός

οι ωραίοι- οι ωραίες- τα ωραία

☀ **Τέσσερις πτώσεις**

Ονομαστική

ο λαμπρός

Γενική

του λαμπρού

Αιτιατική

τον λαμπρό

Κλητική

λαμπρέ

Τα επίθετα βρίσκονται στο ίδιο γένος, στην ίδια πτώση και στον ίδιο αριθμό με τα ουσιαστικά που προσδιορίζουν.

π.χ. **οι ισχυροί άνεμοι**
της έξυπνης γυναίκας
τα μεγάλα σπίτια

Μάθημα 6ο : Στη νέα μας γειτονιά

ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΛΕΞΕΙΣ

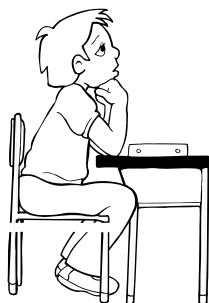
Σύνθετες λέξεις είναι οι λέξεις που γίνονται από την ένωση δύο ή περισσότερων λέξεων που ονομάζονται **συνθετικά**.

α' συνθετικό		β' συνθετικό	σύνθετη
Π.χ. μπαίνω	+	βγαίνω	μπαινοβγαίνω

Οικογένειες λέξεων

Όλες οι παράγωγες και οι σύνθετες λέξεις που γίνονται από την ίδια απλή λέξη λέγονται συγγενικές λέξεις. Οι συγγενικές λέξεις σχηματίζουν όλες μαζί μια οικογένεια λέξεων.

π.χ.	Παράγωγες λέξεις	Απλή λέξη	Σύνθετη λέξη
	σπιτάκι		κουκλόσπιτο
	σπιταρόνα	σπίτι	σπιτονοικοκύρης
	σπιτικός		σπιτόγατος
	σπιτίσιος		φτωχόσπιτο



Ε δεν είναι και τόσο
δύσκολα...



Μάθημα 7ο: Στη νέα μας γειτονιά

ΕΠΙΡΡΗΜΑΤΑ

- ✓ **Επιρρήματα** είναι άκλιτες λέξεις κοντά στα ρήματα που φανερώνουν τόπο, χρόνο, τρόπο, ποσό, βεβαίωση, άρνηση, δισταγμό.
- ✓ Τα **τοπικά επιρρήματα** απαντούν στην ερώτηση **πού;** και δείχνουν **τόπο:** **εδώ, εκεί, αλλού, πάνω, κάτω, μέσα, έξω, μπροστά, πίσω, δεξιά, αριστερά, πλάι, δίπλα, κοντά, μακριά, απέναντι, αντίκρυ κ.ά.**



Πανεπιστήμιο Παιών

ΑΣΚΗΣΕΙΣ: Ομάδα Α

Κωδικός Μαθητή: _____

ΕΝΟΤΗΤΑ 2 << Στο σπίτι και στη γειτονιά >>

Ασκήσεις

Μάθημα 1ο : Αγαπητό μου ημερολόγιο

1. Γράφω από δύο κύρια ονόματα σε κάθε ομάδα:

☺ Ονόματα ανθρώπων : _____

☺ Ονόματα χωρών : _____

☺ Ονόματα κατοίκων χωρών : _____

☺ Ονόματα πόλεων : _____

☺ Ονόματα βουνών : _____

☺ Ονόματα μηνών : _____

2. Ο Οδυσσέας έγραψε στο ημερολόγιό του τις εντυπώσεις του από την πρόσφατη εκδρομή του στην Κρήτη. Υπογραμμίζω τα κύρια ονόματα και τα διορθώνω πάνω στο κείμενο με κόκκινο χρώμα:

τρίτη 7 οκτωβρίου

Αγαπητό μου ημερολόγιο,

Την παρασκευή, εγώ και ο αδερφός μου ο ερμής, φύγαμε για την κρήτη. Ταξιδέψαμε με το πλοίο «καζαντζάκης» και περάσαμε υπέροχα. Πρωί πρωί ξεκινήσαμε να γνωρίσουμε το νησί. Μείναμε στο ηράκλειο, στο ξενοδοχείο «ατλαντίς».

Ο πατέρας είπε πως το ηράκλειο βρίσκεται ανάμεσα σε δυο οροσειρές, την ίδη και τη δίκη. Επισκεφτήκαμε το περίφημο μινωικό παλάτι στην κνωσό με τις μεγαλοπρεπείς τοιχογραφίες και τον πασίγνωστο θρόνο του βασιλιά μίνωα.

Απ' την εκδρομή αυτή θα θυμάμαι πάντα την κνωσό, το αρχαιολογικό μουσείο και τον τάφο του μεγάλου συγγραφέα νίκου καζαντζάκη.

3. Να ξαναγράψετε τις παρακάτω λέξεις και να βάλεις κεφαλαίο το πρώτο γράμμα όπου χρειάζεται.

πίσω		ελλάδα		πόρτα		κέρκυρα	
δευτέρα		νοέμβριος		ξεχνώ		αθηνά	
νίκος		πράσινο		παναγιώτης		αργυρώ	
φθινόπωρο		ιωάννη		αθήνα		οδός	

Μάθημα 2^ο : Αγαπητό μου ημερολόγιο

1. Γράφω σε όλα τα πρόσωπα την πρόταση:

Δεν έχω πυρετό, αλλά είμαι άρρωστος.

2. Να ξαναγράψεις τις παρακάτω προτάσεις στο ίδιο πρόσωπο του άλλου αριθμού.

- Αυτοί είναι φίλοι μας. _____
- Έχουν πρόβλημα με τα παιδιά τους _____
- Είμαστε έτοιμοι να φύγουμε. _____

3. Συμπληρώνω τα κενά με το σωστό τύπο του ρήματος είμαι στις παρακάτω προτάσεις.

- Σήμερα, επιμελητής.
- Εσύ πότε ;
- Ο Μενέλαος μαθητής της τετάρτης τάξης.
- Εμείς έτοιμοι να παίξουμε ποδόσφαιρο.
- Εσείς έτοιμοι;
- Αυτές αθλήτριες του στίβου.



4. Διαβάζω τις προτάσεις και συμπληρώνω τη σωστή λέξη. (έχω, έχεις, έχει, έχουμε, έχετε, έχουν)



- Ο Άλκηςένα καινούριο ποδήλατο.
- Τι και κλαις;
- δέσει τα κορδόνια μου.
- Τι να ψωνίσουμε από το βιβλιοπωλείο;
- Αναστασία, Γεωργία, χρόνο για να παίξουμε κυνηγητό;
- Τα παιδιά καινούρια ρούχα.

Μάθημα 3^ο : Η φίλη μας η Αργυρώ

1. Γράφω τα ρήματα στην αντίθετη φωνή:

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΦΩΝΗ		ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΦΩΝΗ
πλένω	→	_____
καθαρίζω	→	_____
_____	←	στενοχωριέμαι
γράφω	→	_____
_____	←	κουνιέμαι
_____	←	σηκώνομαι
ζεσταίνω	→	_____

2. Να γράψεις πέντε ρήματα της ενεργητικής φωνής και πέντε της παθητικής φωνής. Στη συνέχεια προσπάθησε να φτιάξεις προτάσεις με αυτά.

<i>Ενεργητική φωνή</i>	<i>Παθητική φωνή</i>

.....

.....

.....

.....

.....

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

3. Να μεταφέρεις την παρακάτω πρόταση σε όλα τα πρόσωπα:

Εγώ ετοιμάζομαι και φεύγω και το σχολείο.

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

4. Να μεταφέρεις τις προτάσεις στον άλλο αριθμό όπως το παράδειγμα:

π.χ. Το σύννεφο φέρνει βροχή. → Τα σύννεφα φέρνουν βροχές.

Το παιδί φοβάται το σκοτάδι →

Η γάτα κοιμάται στον καναπέ. →

Το μωρό κλαίει συνέχεια και φωνάζει. →

Δεν θυμάμαι το τραγούδι που έμαθα στο σχολείο. →

Μάθημα 4^ο : Η φίλη μας η Αργυρώ

1. Στις παρακάτω προτάσεις συμπληρώνω σωστά τις καταλήξεις.

- Κάθε πρωί πίνωμ___ γάλα και τρώμ___ μία φέτα ψωμί.
- Εγώ όταν παίζ___ , προσέχ___ μην πέσ___ και χτυπήσ___ .
- Το χειμώνα, όταν κοιμάμ___ , σκεπάζομ___ με δυο κουβέρτες.
- Το καλοκαίρι δροσιζόμαστ___ , κάνοντας βουτιές στη θάλασσα.
- Μην κρύβεστ___ σε επικίνδυνες κρυψώνες.
- Ο σκύλος γαβγίζ___ και η γάτα νιαουρίζ___ .
- Μη φοβάσ___ τα δύσκολα. Να θυμάσ___ την επιτυχία.
- Ο παππούς κάθετ___ στην πολυθρόνα και ξεκουράζετ___.
- Εσύ όταν προσέχ___ δύσκολα κάν___ λάθος.

2. Συμπληρώνω τις καταλήξεις -με ή -μαι:

Κάθε μέρα που περνάει στο σχολείο κάνου___ πολλά πράγματα. Γράφου___, διαβάζου___, συζητά___, τραγουδά___, παίζου___, ακού___ τη δασκάλα μας και μαθαίνου___ πολύτιμα και σημαντικά πράγματα. Εγώ προσπαθώ να εί___ καλός μαθητής και να κάθο___ ήσυχος. Σκέφτο___ ότι στο σχολείο ερχόμαστε όλα τα παιδιά για να μορφωθού___ και να προκόψου___ στη ζωή μας. Γι' αυτό κι εγώ εργάζο___ σκληρά για να πετύχω το σκοπό μου.

4. Γράψε κι εσύ πώς λέγονται αλλά με μία λέξη μόνο, όπως το παράδειγμα.

- βιβλία από ύφασμα ☞ υφασμάτινα βιβλία
- αγαλματάκι από γυαλί ☞ _____
- σακούλες από πλαστικό ☞ _____
- παπούτσια από δέρμα ☞ _____
- Παιχνίδια από ξύλο ☞ _____
- Λουλούδι από χαρτί ☞ _____
- Τοίχος από πέτρα ☞ _____

5. Να γράψεις 5 προτάσεις που καθεμία να περιέχει και ένα επίθετο.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Μάθημα 6^ο : Στη νέα μας γειτονιά

1. Να φτιάξεις οικογένειες λέξεων με τις παρακάτω λέξεις :

- ☺ ψάρεμα, _____

- ☺ θάλασσα _____

- ☺ γραφείο, _____

2. Να γράψεις δίπλα σε κάθε ουσιαστικό ένα ρήμα και ένα επίθετο που να ανήκουν στην ίδια οικογένεια όπως στο παράδειγμα:

Γειτονιά - γειτονεύω - γειτονικός

Φως

Εργάτης

3. Σχηματίζω σύνθετες λέξεις με τα παρακάτω συνθετικά:

- τρέμει + σβήνει = _____
- μπαίνω + βγαίνω = _____
- κοντός + χοντρός = _____
- ψηλός + λιγνός = _____
- ήλιος + αχτίδα = _____
- άσπρος + μαύρος = _____
- αλυσίδα + δεμένος = _____
- φίλος + ζώο = _____
- όροφος + διαμέρισμα = _____

4. Διάλεξε 3 λέξεις από την πάνω άσκηση και κάνε προτάσεις.

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

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Ασκήσεις: Ομάδα Β

Κωδικός:

Ενότητα 2 « Στο σπίτι και στη γειτονιά»

Μάθημα 1^ο : Αγαπητό μου ημερολόγιο

Ασκήσεις

1. Διέγραψε τις λέξεις που είναι γραμμένες λάθος.

- Γάτα, γαρίφαλο, κυριακή, σπίτι, Ανδρέας, ιούλιος, φθινόπωρο.
- σακούλα, Σακάκι, Σχολείο, άνοιξη, Εποχή, μήνας, νοέμβριος.
- αστερίας, Λιοντάρι, Γιώργος, αύγουστος, Καλοκαίρι, ζέβρα.
- Φώκια, άννα, χειμώνας, αφρική, Δεκέμβριος, τετάρτη.

2. Να ξαναγράψετε τις παρακάτω λέξεις και να βάλεις κεφαλαίο το πρώτο γράμμα όπου χρειάζεται.

ανάποδα		αγγλία		κάγκελο		ηραίον	
τετάρτη		κόκκινο		μιλώ		δίας	
αδύναμος		μαρία		κυριακή		κουτί	
άνοιξη		ιούνιος		σάμος		παίζει	

3. Υπογράμμισε το λάθος που υπάρχει σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

- Ο χάρης φόρεσε τη μπλούζα του ανάποδα.
- Τα χελιδόνια φεύγουν το Χειμώνα.
- Θέλω να πάω διακοπές στην Κρήτη και στην άνδρο.
- Το καλοκαίρι τα δέντρα βγάζουν Καρπούς.
- Οι χελώνες και τα Λιοντάρια είναι τα αγαπημένα μου ζώα.
- Τον ιούνιο έχω τα γενέθλιά μου.

Μάθημα 2^ο : Αγαπητό μου ημερολόγιο

1. Να τονίσσεις τη σωστή κλίση του ρήματος είμαι:

- Εγώ είμαι, εσύ είναι, αυτός είσαι, εμείς είμαστε, εσείς είστε, αυτοί είναι.
- Εγώ είμαι, εσύ είσαι, αυτός είναι ,εμείς είμαστε, εσείς είναι , αυτοί είστε.
- Εγώ είμαι, εσύ είσαι, αυτός είναι, εμείς είμαστε, εσείς είστε, αυτοί είναι.
- Εγώ είσαι, εσύ είμαι, αυτός είναι, εμείς είμαστε, εσείς είστε, αυτοί είναι.

2. Συμπληρώνω τα κενά με το σωστό τύπο του ρήματος είμαι στις παρακάτω προτάσεις.

- ❖ Όλη την εβδομάδα θα μείνω στο κρεβάτι γιατί _____ άρρωστος.
- ❖ Ο Παναγιώτης _____ ποδοσφαιριστής.
- ❖ Εσύ πότε θα _____ στη Σάμο;
- ❖ Εμείς _____ καλύτεροι στη Γλώσσα από πέρυσι.
- ❖ Αυτοί _____ πιο γρήγοροι από εμάς.
- ❖ Η δασκάλα είπε ότι εσείς _____ πιο βιαστικοί από εμάς.

3. Να συμπληρώσεις τα κενά στην κλίση του ρήματος έχω:

Εγώ

..... έχεις

Αυτός

Εμείς

..... έχετε

Αυτοί



4. Διαβάζω τις προτάσεις και συμπληρώνω τη σωστή λέξη. (έχω, έχεις, έχει, έχουμε, έχετε, έχουν)



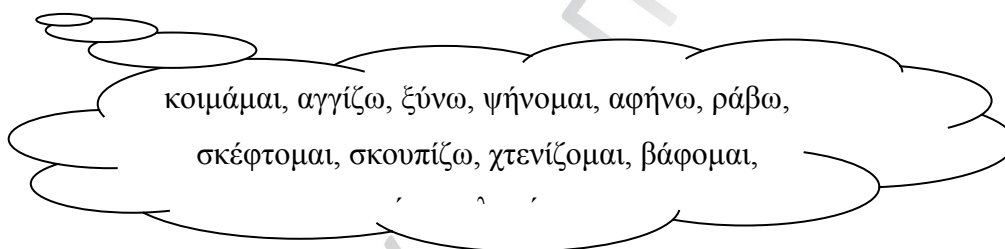
- Ο Άλκηςένα καινούριο ποδήλατο.
- Τι και κλαίς;
- δέσει τα κορδόνια μου.
- Τι να ψωνίσουμε από το βιβλιοπωλείο;
- Αναστασία, Γεωργία, χρόνο για να παίξουμε κνηγητό;
- Τα παιδιά καινούρια ρούχα.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Μάθημα 3^ο : Η φίλη μας η Αργυρώ

1. Να γράψεις ρήματα από το συννεφάκι στη σωστή στήλη.

Ενεργητική φωνή -ω	Παθητική φωνή -μαι



2. Κύκλωσε μόνο τα ρήματα παθητικής φωνής που θα βρεις στις παρακάτω προτάσεις.

- Ο Γιάννης πηγαίνει κάθε μέρα στο σχολείο.
- Φοβάμαι το σκοτάδι.
- Οι φίλοι κοιμούνται νωρίς το βράδυ.
- Η βάρκα μου λέγεται « Αστραπή»
- Δεν θέλω να λέω ψέματα στους γονείς μου.
- Η Μαρία θυμάται όλο το μάθημα απ' έξω.

3. Να συμπληρώσεις το ρήμα ζωγραφίζω στις προτάσεις όπως ταιριάζει κάθε φορά:

Εγώ ζωγραφίζω ένα δέντρο.

Εσύ μια αλεπού.

Ο Πέτρος ένα αεροπλάνο.

Εμείς με έντονα χρώματα.

Εσείς με μαρκαδόρους.

Τα παιδιά στους τοίχους.

4. Να συμπληρώσεις το ρήμα ετοιμάζομαι στις παρακάτω προτάσεις όπως ταιριάζει κάθε φορά:

Εγώ ετοιμάζομαι για το σχολείο.

Εσύ για τη δουλειά σου.

Η Μαρία για την εκδρομή.

Εμείς για το παιχνίδι.

Εσείς για διακοπές.

Αυτοί για το ταξίδι στην Αμερική.

Μάθημα 4^ο : Η φίλη μας η Αργυρώ

1. Συμπλήρωσε τις καταλήξεις με –ε ή –αι

- Εγώ ζωγραφίζομαι, εγώ κρύβομ....., εγώ στέκομ....., εγώ λούζομ....
- Εσύ κόβεσαι, εσύ ψήνεσ....., εσύ γράφεσ...., εσύ νοιάζεσ....
- Αυτός θυμάται, αυτός κρύβεται....., αυτός ντύνεται....., αυτός κόβεται...
- Εμείς ψηνόμαστε, εμείς ντυνόμαστ..., εμείς φημιζόμαστ..., εμείς αγαπιόμαστ....., εμείς πονάμ...
- Εσείς αγκαλιάζεστε, εσείς φοβάστ....., εσείς διαφημιζέστ..., εσείς νιώθετ....., εσείς γράφετ....
- Αυτοί κρύβονται, αυτοί ζαλίζοντ....., αυτοί κάθοντ....., αυτοί οργανώνοντ.....

2. Σβήσε τις λέξεις από τις ομάδες λέξεων που είναι λάθος γραμμένες και διόρθωσέ τις.

- Εγώ φοβάμαι, εγώ κοιμάμε, εγώ ζεσταίνομε, εγώ ζαλίζομαι.
.....

- Εσύ γράφεσε, εσύ σηκώνεσαι, εσύ ετοιμάζεσαι, εσύ φημίζεσε.
.....
.....

- Αυτός ντρέπεται, αυτός νοιάζετε, αυτός ενδιαφέρεται, αυτός θυμάτε.
.....
.....

- Εμείς θέλουμε, εμείς φοβόμαστε, εμείς κρυβόμαστε, εμείς νιώθουμε.
.....
.....

- Εσείς γνωρίζετε, εσείς γράφεται, εσείς κρύβεται, εσείς κόβεται.
.....
.....

- Αυτοί γράφονται, αυτοί ετοιμάζοντε, αυτοί θυμούνται, αυτοί σηκώνοντε.
.....
.....

Μάθημα 5^ο : Τα παιδικά μου παιχνίδια

1. Χρωματίζω με κόκκινο χρώμα τα επίθετα στις λέξεις του πίνακα:

πρόσωπο,	χρήσιμο,	φωτεινή,	ημέρα,	αγάπη,	ευγενικό,
σοβαρή,	χαίρομαι,	πετραδάκι,	μάλλινο,	πέτρινη,	φαίνεται,
κούραση,	ακούραστος,	βιαστικός,	χαρά,	λάμπω,	λαμπερή

2. Χωρίζω τα επίθετα σε κατηγορίες ανάλογα με το τι φανερώνουν:

κίτρινος, σιδερένιος, μεγάλη, στρογγυλό, ξύλινος, μικρός, γαλάζιο, πλαστική, τετράγωνο, πολύχρωμος, τριγωνική, τεράστιο)

ΣΧΗΜΑ	ΧΡΩΜΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΥΛΙΚΟ



3. Ένωσε με κάθε επίθετο ένα ουσιαστικό, ώστε να σχηματιστούν φράσεις:

Νόστιμη	κυπαρίσσι
Γρήγορος	σούπα
Ευγενικό	άνθρωπος
Ψηλό	αθλητής
Υπέροχη	παιδί

4. Ένωσε τα επίθετα της πρώτης στήλης με τα αντίθετά τους από τη δεύτερη στήλη:

Σκληρός	γέρος
Χρήσιμος	φτηνός
Νέος	μαλακός
Ακριβός	άχρηστος
Νόστιμος	κοντός
Ανεύθυνος	ρηχός
Μακρύς	άνοστος
Βαθός	υπεύθυνος

5. Μπορείς να σχεδιάσεις και να χρωματίσεις όσα λένε οι προτάσεις ;

Μέσα στο πράσινο, ολάνθιστο λιβάδι. Υπάρχουν δύο ασπρόμαυρες αγελαδίτσες και τρία ροζ στρουμπουλά γουρουνάκι. Λίγο πιο πέρα στην αυλή από το πέτρινο σπιτάκι, δίπλα στο βαθύ πηγάδι είναι ένα τρομαχτικό σκιάχτρο.

Μάθημα 6^ο : Στη νέα μας γειτονιά

1. Σβήσε τη λέξη που δεν ανήκει στην οικογένεια λέξεων:

- ☺ Παιδί, παιδίατρος, θαλασσινός, παιδικός.
- ☺ Θάλασσα, παραθαλάσσιος, άμμος, θαλασσινός.
- ☺ Καθαρίστρια, καθαρίζω, σκουπίζω, καθαρισμός.
- ☺ Γράψιμο, γραμματέας, γραφίστρια, γρασίδι.
- ☺ Σβήνω, πίνω, σβήσιμο, σβηστήρι.

2. Να χωρίσεις τις λέξεις από το διπλανό πλαίσιο σε οικογένειες λέξεων.

θαλασσινός, συγγραφέας,
ψαράδικο, ακροθαλασσιά,
ψαρόσουπα, γραφή,
ψαραγορά, γράφω,
περιγραφή, λιμνοθάλασσα,
ψαρόβαρκα,

- ☺ ψάρεμα, _____

- ☺ υποθαλάσσιος, _____

- ☺ γραφείο, _____

3. Υπογράμμισε τις σύνθετες λέξεις με πράσινο χρώμα:

παραφωνία, γραφικός, ανεμόμυλος, καθαριστήριο, ζωγραφική, χαρτοπόλεμος,
ντοματοκεφτές, αλουμινόχαρτο, μαθήματα, σχολικός, φιλόζωος, ζαχαροπλάστης, χάρτινος,
αστροναύτης.



4. Προσπάθησε να ενώσεις τις παρακάτω λέξεις ώστε να δημιουργηθούν σύνθετες λέξεις.

πεζός + δρόμος _____ ποντικός + παγίδα _____

χελιδόνι + φωλιά _____ άσπρο + μαύρο _____

ανεβαίνω + κατεβαίνω _____ μπαλκόνι + πόρτα _____

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



.....

.....



.....

.....

Πανεπιστήμιο Πειραιώς