

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**



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

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ**  
**ΔΥΣΛΕΞΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΜΗ ΔΥΣΛΕΞΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**ΦΑΡΜΑΚΗ ΝΙΚΗ – ΜΕ 13031**  
**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΜΑΛΑΜΑΤΕΝΙΟΥ ΦΛΩΡΑ**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2016**

## Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας Εικόνων .....	4
Λίστα Πινάκων.....	7
Ευχαριστίες.....	8
Περίληψη.....	9
Abstract .....	10
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b> .....	<b>11</b>
Ηλεκτρονική Μάθηση .....	11
1.1 Εισαγωγή .....	11
1.2 Μάθηση.....	11
1.3 Ηλεκτρονική Μάθηση .....	14
1.4 Πρότυπα Ηλεκτρονικής Μάθησης .....	18
1.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τη Μάθηση.....	23
1.5.1 Σύνομη παρουσίαση των παραγόντων που επηρεάζουν διαδικασία μάθησης.....	23
1.6 Μοντέλα Διδασκαλίας.....	24
1.7 Mastery Learning.....	29
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b> .....	<b>33</b>
Μαθησιακές Δυσκολίες και Δυσλεξία .....	33
2.1 Εισαγωγή .....	33
2.2 Βασικές Έννοιες.....	33
2.2.1 Μαθησιακές Δυσκολίες.....	33
2.2.2 Δυσλεξία.....	35
2.3 Χαρακτηριστικά Ατόμων με Μαθησιακές Δυσκολίες .....	38
2.4 Είδη Μαθησιακών Δυσκολιών .....	39
2.5 Επίκτητη και Αναπτυξιακή Δυσλεξία.....	44
2.6 Συχνότητα Εμφάνισης Δυσλεξίας.....	47
2.7 Διάγνωση Δυσλεξίας .....	48
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b> .....	<b>52</b>
Ηλεκτρονική Μάθηση και Τεχνολογία Ροής Εργασιών .....	52
3.1 Εισαγωγή .....	52
3.2 Βασικές έννοιες .....	53
3.2.1 Μοντέλο Διαδικασίας .....	53
3.2.2 Χρήστες Ροής Εργασιών .....	54

3.2.3 Buildtime /Runtime .....	54
3.2.4 Κατηγοριοποίηση ροής εργασίας .....	55
3.3 Ροή Εργασίας Μάθησης/Διδασκαλίας.....	55
3.4 Πλεονεκτήματα Διαδικασιοστρεφών Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	56
3.5 Ενδεικτικά Διαδικασιοστρεφή Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	58
3.5.1 E - tutoring.....	58
3.5.2 Flex – EI.....	63
3.5.3 Virtual Campus .....	66
3.5.4 COW.....	70
<i>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</i> .....	73
Ανάπτυξη Συστήματος με βάση την Τεχνολογία Ροής Εργασίας.....	73
4.1 Εισαγωγή .....	73
4.2 Περιγραφή του Συστήματος.....	73
4.2.1 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν .....	73
4.2.2 Σχεδιασμός Μαθήματος.....	76
4.2.3 Μοντέλο Διαδικασίας .....	81
4.3 Σενάριο Χρήσης Συστήματος.....	118
Συμπεράσματα .....	137
Βιβλιογραφία .....	138
Παράρτημα.....	144

## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Οπτική Αναπαράσταση κατηγοριών μάθησης.....	13
Εικόνα 2: Στοιχεία του Gagné για τη μάθηση και τη διδασκαλία.....	14
Εικόνα 3: Κατηγορίες στοιχείων του LOM.....	20
Εικόνα 4: Μοντέλο μεταδεδομένων IMS – LD.....	22
Εικόνα 5: Μοντέλο SCORM.....	23
Εικόνα 6: Διαδικασία του Mastery Learning [41].....	31
Εικόνα 7: Διαγνωστικά στοιχεία για ΔΕΠΥ σύμφωνα με τα κριτήρια DSM – IV- TR [68] ..	43
Εικόνα 8: Διαδικασίες και Ροές Εργασίας [81].....	53
Εικόνα 9: Αρχική σελίδα E – tutoring [81] .....	59
Εικόνα 10: Δημιουργία δραστηριοτήτων [81] .....	60
Εικόνα 11: Αντιστοίχιση δραστηριοτήτων και ρόλων [81] .....	61
Εικόνα 12: Σύνδεση δραστηριοτήτων και ρόλων [81].....	61
Εικόνα 13: Πλάνο μαθήματος [81] .....	62
Εικόνα 14: Οπτικοποίηση πλάνου μαθήματος [81] .....	62
Εικόνα 15: Κατάσταση των δραστηριοτήτων που εκτελούν οι μαθητές [81].....	63
Εικόνα 16: Δομή μαθήματος στο Flex – el [81].....	64
Εικόνα 17: Αρχιτεκτονική Flex – el [81] .....	65
Εικόνα 18: Αναπαράσταση μοντέλου διαδικασίας [81].....	66
Εικόνα 19: Αρχιτεκτονική Virtual Campus.....	68
Εικόνα 20: Μοντέλο εκπαιδευτικού σεναρίου [81] .....	71
Εικόνα 21: Activities στο Oracle BPM .....	74
Εικόνα 22: Gateways στο Oracle BPM.....	75
Εικόνα 23: Events στο Oracle BPM.....	75
Εικόνα 24: Global Activies στο Oracle BPM.....	75
Εικόνα 25: Flow στο Oracle BPM .....	76
Εικόνα 26: Εκπαιδευτικό σενάριο στο Oracle BPM .....	81
Εικόνα 27: Ρόλοι και Συμμετέχοντες στο Oracle BPM .....	81
Εικόνα 28: Επιλογή Εκπαιδευτικού για Τεστ ή Μάθημα.....	82
Εικόνα 29: Main Task του Activity LessonOrTest .....	83
Εικόνα 30: Attribute για το LessonOrTest .....	83
Εικόνα 31: Conditional Transition για μετάβαση σε Μάθημα.....	84
Εικόνα 32: Παράδοση Εκπαιδευτικών Στόχων.....	85
Εικόνα 33: Main Task του HandOutObjectives .....	85
Εικόνα 34: Μετάβαση σε Δημιουργία Ασκήσεων .....	86
Εικόνα 35: Main Task του CreateExercises .....	86
Εικόνα 36: Split που οδηγεί στις ασκήσεις .....	87
Εικόνα 37: Εγγραφή Μη Δυσλεξικού Μαθητή.....	87
Εικόνα 38: Εγγραφή Δυσλεξικού.....	88
Εικόνα 39: Εγγραφή Ομάδας .....	88
Εικόνα 40: Main Task του Enrollment.....	89
Εικόνα 41: Main Task του Enrollment1 .....	89
Εικόνα 42: Main Task του Enrollement2.....	90
Εικόνα 43: Απάντηση σε ομαδική και ατομική ερώτηση .....	91
Εικόνα 44: Main Task του AnswerNonDyslexic .....	91

Εικόνα 45: Main Task του AnswerDyslexic .....	92
Εικόνα 46: Main Task του AnswerGroup .....	92
Εικόνα 47: Ένωση των απαντήσεων σε Join και διαμοιρασμός σε GradeDyslexic και GradeNonDyslexic .....	93
Εικόνα 48: Main Task του GradeDyslexic .....	94
Εικόνα 49: Main Task του GradeNonDyslexic .....	94
Εικόνα 50: AntInstructionNonDyslexic και EnrichmentNonDyslexic .....	95
Εικόνα 51: Attributes του choosenondyslexic .....	96
Εικόνα 52: Conditional Transition για Enrichment στον NonDyslexic .....	96
Εικόνα 53: Main Task του EnrichmentNonDyslexic .....	97
Εικόνα 54: Main Task του AltInstructionNonDyslexic .....	97
Εικόνα 55: AltInstruction και enrichment .....	98
Εικόνα 56: Main Task του Enrichment .....	99
Εικόνα 57: Main Task του altInstruction .....	99
Εικόνα 58: AltInstructionDyslexic και EnrichmentDyslexic .....	100
Εικόνα 59: Main Task του GradeDyslexic .....	101
Εικόνα 60: Attributes του choosedyslexic .....	101
Εικόνα 61: Conditional Transition για EnrichmentDyslexic στο GradeDyslexic .....	102
Εικόνα 62: Main Task του AltInstructionDyslexic .....	103
Εικόνα 63: Main Task του EnrichmentDyslexic .....	103
Εικόνα 64: Main Task του antInstruction1 .....	104
Εικόνα 65: Main Task του enrichment1 .....	105
Εικόνα 66: Ένωση altInstruction και enrichment στο Join1 .....	105
Εικόνα 67: Ένωση Join1 με το τέλος της διαδικασίας .....	106
Εικόνα 68: Επιλογή preassessment ή summative test .....	106
Εικόνα 69: Attributes του preORsum .....	107
Εικόνα 70: Conditional Transition από preOrsum στο preassessment .....	107
Εικόνα 71: Split2 για PreassDyslexic και PreassNonDyslexic .....	108
Εικόνα 72: Main Task του PreassDyslexic .....	109
Εικόνα 73: Main Task του PreassNonDyslexic .....	109
Εικόνα 74: Ένωση σε Join2 και μεταφορά σε GradePre .....	110
Εικόνα 75: Main Task του GradePre .....	110
Εικόνα 76: viewdyslexic και viewnondyslexic, Join4 και τερματισμός διαδικασίας .....	111
Εικόνα 77: Main Task του viewdyslexic .....	112
Εικόνα 78: Main Task του viewnondyslexic .....	112
Εικόνα 79: Split3 και SumDyslexic και SumNonDyslexic .....	113
Εικόνα 80: Main Task του SumDyslexic .....	114
Εικόνα 81: Main Task του SumNonDyslexic .....	114
Εικόνα 82: Join3 που οδηγεί σε GradeSum .....	115
Εικόνα 83: Main Task του GradeSum .....	115
Εικόνα 84: Split5 σε viewnondylsexicsum και viewdyslexicsum .....	116
Εικόνα 85: Main Task του viewdyslexicsum .....	117
Εικόνα 86: Main Task του viewnondyslexicsum .....	117
Εικόνα 87: Εισαγωγή Εκπαιδευτικού στο σύστημα .....	118
Εικόνα 88: Αρχική Σελίδα Εκπαιδευτικού .....	118

Εικόνα 89: Επιλογή Εκπαιδευτικού .....	119
Εικόνα 90: Επιλογή Μάθημα ή Τεστ .....	119
Εικόνα 91: Ενσωμάτωση στόχων μαθήματος .....	120
Εικόνα 92: Δημιουργία ασκήσεων .....	120
Εικόνα 93: Εισαγωγή Ομάδας στο σύστημα .....	121
Εικόνα 94: Είσοδος Ομάδας .....	121
Εικόνα 95: Εγγραφή Ομάδας .....	121
Εικόνα 96: Απάντηση Ομαδικής Άσκησης.....	122
Εικόνα 97: Είσοδος δυσλεξικού μαθητή .....	122
Εικόνα 98: Αρχική σελίδα δυσλεξικού μαθητή.....	123
Εικόνα 99: Κατέβασμα αρχείου με τους στόχους του μαθήματος.....	123
Εικόνα 100: Εγγραφή δυσλεξικού μαθητή.....	124
Εικόνα 101: Απάντηση ατομικής άσκησης δυσλεξικού μαθητή.....	124
Εικόνα 102: Είσοδος μη δυσλεξικού μαθητή.....	125
Εικόνα 103: Αρχική σελίδα μη δυσλεξικού μαθητή.....	125
Εικόνα 104: Εγγραφή μη δυσλεξικού μαθητή .....	126
Εικόνα 105: Απάντηση ατομικής άσκησης μη δυσλεξικού μαθητή.....	126
Εικόνα 106: Αξιολόγηση μη δυσλεξικού μαθητή.....	128
Εικόνα 107: Αξιολόγηση δυσλεξικού μαθητή .....	130
Εικόνα 108: Αρχεία για κατέβασμα από τους μαθητές, ανάλογα την ανατροφοδότηση που πήραν .....	130
Εικόνα 109: Ασκήσεις Preassessment Test .....	131
Εικόνα 110: Είσοδος δυσλεξικού μαθητή .....	132
Εικόνα 111: Απαντήσεις δυσλεξικού μαθητή στο Preassessment test .....	132
Εικόνα 112: Απαντήσεις μη δυσλεξικού μαθητή στο Preassessment Test .....	133
Εικόνα 113: Καταγραφή παρατηρήσεων Εκπαιδευτικού .....	134
Εικόνα 114: Ερωτήσεις τελικού τεστ.....	134
Εικόνα 115: Απαντήσεις μη δυσλεξικού μαθητή στο τελικό τεστ .....	135
Εικόνα 116: Σύνδεση Εκπαιδευτικού για αξιολόγηση τελικού τεστ.....	135
Εικόνα 117: Βαθμολόγηση τελικών τεστ.....	136
Εικόνα 118: Αποτελέσματα μη δυσλεξικού μαθητή.....	136

## Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1: Διδακτικά Μοντέλα [76].....	29
--	----

## Ευχαριστίες

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία υποβάλλεται στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των Μεταπτυχιακών Σπουδών μου στη «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» με κατεύθυνση την Ηλεκτρονική Μάθηση, του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την κυρία Μαλαματένιου Φλώρα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Πειραιώς για τη βοήθεια και καθοδήγηση κατά την εκπόνηση της εργασίας, όπως και τους υπόλοιπους καθηγητές του τμήματος.

Θα ήθελα να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς και τον αδερφό μου για όλη τη στήριξη, βοήθεια και εμπιστοσύνη που μου δείχνουν σε κάθε νέο εγχείρημά μου. Τέλος, ιδιαίτερο ευχαριστώ στη Ροΐνα, στον Μάριο και στον Χρήστο που ήταν δίπλα μου καθ' όλη τη διάρκεια.



## Περίληψη

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξερευνά την εξέλιξη και τη χρήση της τεχνολογίας ροής εργασιών στα συστήματα της Ηλεκτρονικής Μάθησης. Ειδικότερα, μελετά τα Διαδικασιοστρεφή Συστήματα Ηλεκτρονικής μάθησης, παρουσιάζοντας τα πλεονεκτήματά τους καθώς και ενδεικτικά παραδείγματα τέτοιων συστημάτων, από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Επιπλέον, παρουσιάζεται η υλοποίηση ενός συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης που χρησιμοποιεί την τεχνολογία ροής εργασιών και απευθύνεται σε μαθητές με δυσλεξία και σε μαθητές χωρίς. Σκοπός του συστήματος είναι η παροχή βοήθειας στους μαθητές και στον εκπαιδευτικό έτσι ώστε η διαδικασία μάθησης να είναι προσαρμοσμένη στις ειδικές ανάγκες του κάθε μαθητή, στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

Μέσω του συστήματος ροής εργασιών, ο εκπαιδευτικός είναι σε θέση να προσαρμόσει τη διδασκαλία του, να προσθέσει υλικό ή να αφαιρέσει, να επιλέξει τον τρόπο αξιολόγησης των μαθητών και να τους δώσει την ευκαιρία να μάθουν στους δικούς τους ρυθμούς. Η υλοποίηση περιλαμβάνει την παράδοση της νέας ύλης, με ασκήσεις διαμορφωτικές, ώστε να δει ο εκπαιδευτικός ποιοι μαθητές χρειάζονται επιπρόσθετη βοήθεια και ποιοι όχι, στηριζόμενη στις αρχές του Mastery learning. Επίσης, περιλαμβάνει την περίπτωση εξέτασης, είτε αυτή είναι διαμορφωτική για να δει ο εκπαιδευτικός το επίπεδο των μαθητών, είτε είναι τελική, ώστε να βαθμολογήσει ανάλογα. Στην περίπτωση των ασκήσεων στα πλαίσια της παράδοσης, οι μαθητές, απαντώντας σε ατομικές και ομαδικές εργασίες προχωρούν είτε σε επιπλέον ασκήσεις, αν έχουν κατακτήσει επαρκώς τη γνώση, είτε σε μια εναλλακτική καθοδήγηση που θα τους βοηθήσει να εμπεδώσουν καλύτερα την ύλη. Στην περίπτωση των τεστ, ο εκπαιδευτικός, αφού διορθώσει το διαγώνισμα, στέλνει στους μαθητές τα αποτελέσματά τους και αυτοί είναι σε θέση να δουν τη βαθμολογία τους μέσω του συστήματος.

Το σύστημα αναπτύχθηκε μέσω του εργαλείου BPM της Oracle, χρησιμοποιώντας ως υλικό ασκήσεων τις πηγές και ερωτήσεις του σχολικού βιβλίου της Ιστορίας της Γ' Γυμνασίου. Για την κάθε ομάδα, δυσλεξικών και μη, έχουν δημιουργηθεί ασκήσεις προσαρμοσμένες στις ανάγκες τους.

## Abstract

The purpose of this master thesis is to study the process – oriented e – learning systems, the e – learning workflows and the development of an e – learning system through the use of the workflow technology.

The thesis presents the advantages of this technology as well as the characteristics and the possibilities which they provide. It also presents the development of a process – oriented e – learning system and directs to dyslexic and non – dyslexic students. The purpose of this thesis is to provide teachers and students with help, so as to have a teaching process that directs to their needs. Through the workflow environment, the teacher is able to add or remove academic material, choose the way of evaluation and give the students the ability to work in their own pace.

The development consists of the primary instruction of the new lesson, as well as exercises for formative evaluation and tests that are either preassessment or summative. Using the principles of Mastery learning, the teacher creates a lesson, hands out exercises that are either group – based or individual, enrichments for those who succeed and alternative instruction for those who still need extra help.

The workflow system is developed through Oracle’s BPM, using exercises and material from the books that are used in schools. The exercises used in this lesson are created so as to refer to the needs and characteristics of each student.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## Ηλεκτρονική Μάθηση

### 1.1 Εισαγωγή

Στις μέρες μας, η τεχνολογία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας, καθώς παρεμβάλλεται στη ζωή μας όλο και πιο έντονα και την επηρεάζει σε όλα τα επίπεδα. Ένα από τα επίπεδα που αδιαμφισβήτητα έχει επηρεάσει είναι αυτό της μάθησης. Νέες ανάγκες και νέα δεδομένα οδηγούν καθημερινά στην εξέλιξη της μαθησιακής διαδικασίας, προκειμένου να μπορέσουν να καλυφθούν οι ανάγκες που συνεχίζουν να εμφανίζονται.

Η παραδοσιακή μέθοδος διδασκαλίας τείνει να ανήκει στο παρελθόν, καθώς η μάθηση επηρεάζεται αρκετά από τις πληροφορίες που παρέχονται απλόχερα στο διαδίκτυο. Η νέα μέθοδος εκπαίδευσης παίρνει τη μορφή της Ηλεκτρονικής Μάθησης, προσπαθώντας να καλύψει όσο το δυνατόν περισσότερο τις ανάγκες εκπαιδευτικών και μαθητών.

Η δημιουργία πλατφόρμων και διαδικτυακών περιβαλλόντων που καλύπτουν τις ανάγκες αυτές, δίνουν στη μάθηση μια νέα μορφή. Δεδομένων αυτών, λοιπόν, η δημιουργία διαφορετικών προγραμμάτων που θα εξυπηρετούν τη μάθηση, τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και τη σωστή μετάδοση της γνώσης, κρίνεται πλέον σκόπιμη.

### 1.2 Μάθηση

Η λέξη μάθηση προέρχεται ετυμολογικά από το ρήμα «μανθάνω», το οποίο με τη σειρά του προέρχεται από το «μάω», που δηλώνει την έντονη επιθυμία, άρα και η μάθηση αποτελεί την ανθρώπινη βούληση [97].

Αποτελεί, δε, μια διαδικασία η οποία διενεργείται στο εσωτερικό του ατόμου και δεν είναι ένα εξωτερικό φαινόμενο [63], όπως και μια διαδικασία που στοχεύει στη βελτίωση ή στην απόκτηση νέων συμπεριφορών ή ικανοτήτων [97]. Υποβοηθά τους

οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και με τρόπο μόνιμο. Τα αποτελέσματα της διαδικασίας είναι ουσιαστικά όταν δε χρειάζονται επανάληψη, ενώ γίνονται αντιληπτά όταν ο άνθρωπος βρεθεί στη διαδικασία να επαναλάβει τις πράξεις που δε μπορούσε να κάνει πριν τη λήψη της γνώσης [97].

Η μάθηση επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι το ενδιαφέρον, η μαθησιακή ετοιμότητα, δηλαδή αν είναι έτοιμος ο άνθρωπος να λάβει τη γνώση, η ενίσχυση, τόσο από μέρος του σχολικού περιβάλλοντος όσο και του οικογενειακού, η παρώθηση, η επανάληψη και η άσκηση [63]. Είναι γνωστό, άλλωστε, ότι μέσω της άσκησης, η μάθηση εδραιώνεται στο εσωτερικό του ατόμου και γίνεται κτήμα του.

Αποτελεί, δε, ένα χαρακτηριστικό όλων των οργανισμών και επηρεάζεται από παράγοντες που αφορούν το υποκείμενο που μαθαίνει, όπως και την κατάσταση στην οποία λαμβάνει τη γνώση. Γενικότερα, δεν παρατηρείται άμεσα ως διαδικασία, παρατηρείται όμως το αποτέλεσμά της, ενώ οι διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν τη διαδικασία, διευκολύνοντας ή δυσχεραίνοντάς τη [75].

Τα χαρακτηριστικά της μάθησης έγκεινται στα ερεθίσματα που λαμβάνει ο άνθρωπος από το περιβάλλον του, το οποίο περιβάλλον αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό παράγοντα για τη μαθησιακή διαδικασία, στην ποιοτική προσαρμογή του ανθρώπου στις μεταβολές που έρχονται, στις οποίες ο άνθρωπος θα διασφαλίσει την εξέλιξή του, και κυρίως στο γεγονός ότι η μάθηση δεν έχει συγκεκριμένη χρονική διάρκεια, αλλά παραμένει συνεχής καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του [97].

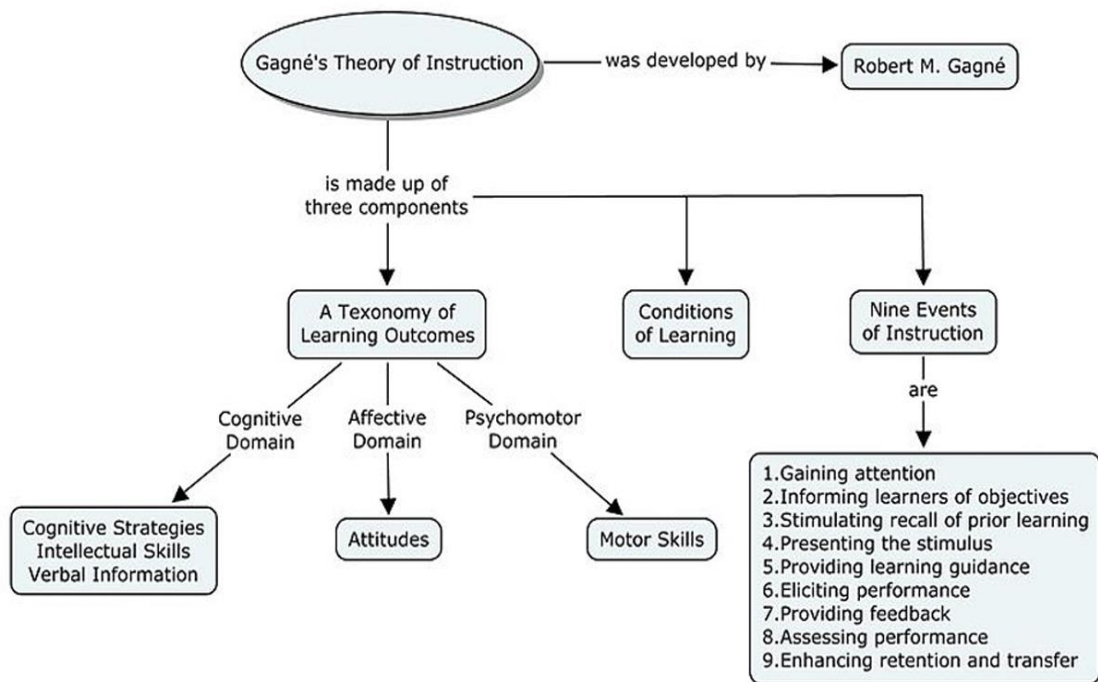
Ο Gagné, ο καλύτερος για πολλούς στη δημιουργία ταξινομιών [98], τοποθέτησε τη μάθηση σε 5 κατηγορίες [21]:

- η μάθηση πληροφοριών
- η μάθηση νοητικών δεξιοτήτων
- η μάθηση γνωστικής στρατηγικής
- η μάθηση στάσεων και
- μάθηση κινητικών δεξιοτήτων



Εικόνα 1: Οπτική Αναπαράσταση κατηγοριών μάθησης

Σύμφωνα με τον Gagné, η μαθησιακή διαδικασία πρέπει να εστιάζει στην ανάπτυξη των παραπάνω δεξιοτήτων, προκειμένου το άτομο να κατακτήσει καλύτερα τη γνώση. Οι πληροφορίες που μεταδίδονται στο μαθητή αποτελούν ουσιαστικής σημασίας για την απόκτηση της γνώσης, καθώς, με αυτόν τον τρόπο, το άτομο μπορεί να προχωρήσει παραπέρα στη μάθηση και να σκέφτεται. Με τις νοητικές δεξιότητες μαθαίνει πώς να χειρίζεται τις πληροφορίες, ενώ με τη γνωστική στρατηγική μπορεί να κατευθύνει τη γνώση του προς την κατεύθυνση που χρειάζεται, προκειμένου να υλοποιηθούν οι στόχοι του. Η μάθηση στάσεων αναφέρεται κυρίως στον συναισθηματικό τομέα, ένα σημείο που επηρεάζει αρκετά και αυτό τη μαθησιακή διαδικασία. Δημιουργώντας θετική στάση απέναντι σε μία κατάσταση, διευκολύνεται η ουσιαστικότερη πρόσληψη της γνώσης και της συμπεριφοράς. Τέλος, οι κινητικές δεξιότητες αναφέρονται στην ικανότητα του ατόμου να χρησιμοποιεί κινητικές ενέργειες για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του [76].



Εικόνα 2: Στοιχεία του Gagné για τη μάθηση και τη διδασκαλία

Όπως παρατηρείται και στο σχήμα, η μάθηση πληροφοριών, η μάθηση νοητικών δεξιοτήτων και η μάθηση γνωστικής στρατηγικής ανήκουν στο γνωστικό τομέα, ενώ η μάθηση στάσεων στο συναισθηματικό και τέλος, η μάθηση κινητικών δεξιοτήτων στο φυσικοκινητικό τομέα.

### 1.3 Ηλεκτρονική Μάθηση

Δεδομένων των εξελίξεων που αφορούν στην ανάπτυξη της τεχνολογίας, η μάθηση έχει λάβει πολλές διαφοροποιήσεις που στοχεύουν στην εξυπηρέτηση των αναγκών των ανθρώπων. Έτσι, από την παραδοσιακή μάθηση, πλέον έχουμε την εξ' αποστάσεως μάθηση.

Η χρήση του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, η οποία γίνεται όλο και πιο μεγάλη όσο περνάει ο καιρός, μπορεί να συνοψιστεί στα εξής πέντε χαρακτηριστικά [89]:

- Παρέχει τη δυνατότητα να μάθει ο άνθρωπος την Πληροφορική ως μια επιστήμη και να αποκτήσει βασικές δεξιότητες

- Δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης στις πληροφορίες που βρίσκονται στο διαδίκτυο, όπως επίσης προσφέρει και τη δυνατότητα επικοινωνίας
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο διδασκαλίας
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως γνωστικό εργαλείο
- Δίνει τη δυνατότητα για ενασχόληση με παιχνίδια

Δεδομένων, λοιπόν, των χαρακτηριστικών αυτών, ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής θα μπορούσε να χρησιμεύσει και να γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαίδευσης.

Η εξ' αποστάσεως μάθηση, η οποία στηρίζεται και στη χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, αποτελεί μια νέα προσέγγιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δημιουργημένη λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των εκπαιδευομένων.

Το άτομο, μπορεί να έχει πρόσβαση στη γνώση οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας αυτό θελήσει, με τους δικούς του ρυθμούς και στο δικό τους περιβάλλον. Οι συνθήκες, δηλαδή, κάτω από τις οποίες λαμβάνει χώρα η μάθηση, ορίζονται από το ίδιο το άτομο και αυτό ίσως αποτελεί το πιο δυνατό χαρακτηριστικό της. Ξεφεύγοντας από το αυστηρό πλαίσιο της σχολικής αίθουσας, ο μαθητής μπορεί να γίνει αποδέκτης της γνώσης σε οικείο περιβάλλον και κάτω από τις συνθήκες τις οποίες το ίδιο το άτομο θα ορίσει.

Ένα από τα μεγαλύτερα θετικά στοιχεία της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, είναι ότι παρέχει τη δυνατότητα σε άτομα τα οποία βρίσκονται αποκλεισμένα, να έχουν πρόσβαση στη γνώση, μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Με λίγα λόγια, τα θετικά της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- ✓ Πρόσβαση στις πληροφορίες οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας
- ✓ Το άτομο είναι αυτό που ορίζει τις συνθήκες κάτω από τις οποίες προσλαμβάνει τη γνώση
- ✓ Το περιβάλλον στο οποίο λαμβάνει χώρα η γνώση είναι οικείο
- ✓ Τα άτομα που αντιμετωπίζουν δυσκολίες πρόσβασης στη γνώση, μπορούν να γίνουν αποδέκτες της μέσω του Η/Υ

Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να χωριστεί σε 3 περιόδους [90]:

- την περίοδο της αλληλογραφίας, όπου μέσω του απλού ταχυδρομείου γινόταν ανταλλαγή της γνώσης
- τα μη διαδραστικά ηλεκτρονικά μέσα, όπως ήταν η Εκπαιδευτική Τηλεόραση ή το Εκπαιδευτικό Ραδιόφωνο
- τα διαδραστικά μέσα, δια μέσω της αξιοποίησης του ίντερνετ.

Σε γενικές γραμμές, η εκπαίδευση από απόσταση συνίσταται στις ενέργειες που διεξάγονται, προκειμένου να δοθεί η γνώση και η εκπαίδευση δια μέσω υλικού (είτε έντυπου, είτε ηλεκτρονικής μορφής) στους ανθρώπους που μετέχουν στη διαδικασία μάθησης, χωρίς να εντάσσεται σε συγκεκριμένο τόπο ή χρόνο. Με λίγα λόγια, η εκπαίδευση γίνεται ανεξάρτητα από τον χρόνο εκπαιδευτή – εκπαιδευόμενου [37], ενώ η γεωγραφική απόσταση μεταξύ των ατόμων, δε σημαίνει απαραίτητα και παιδαγωγική τους απόσταση [48].

Η εκπαίδευση από απόσταση διακρίνεται σε τέσσερα είδη [103]:

1. Τηλε – διδασκαλία: η γνώση μεταδίδεται μέσω του διδάσκοντος, ενώ η επικοινωνία μεταξύ σπουδαστών και εκπαιδευτών υφίσταται. Κάθε μορφή της τηλε – διδασκαλίας βασίζεται στην ύπαρξη ενός δικτύου, το οποίο μπορεί να είναι είτε ενσύρματο είτε ασύρματο, όπως και στην ασύγχρονη πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό.
2. Ανοικτή και από απόσταση μάθηση (open distance learning) : Η ανοικτή και από απόσταση μάθηση έχει ως χαρακτηριστικά της την απόσταση μεταξύ των εκπαιδευόμενων και του διδάσκοντος όπως και τη μη συνεχή επικοινωνία τους, το γεγονός ότι ο ρυθμός της εξέλιξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας ορίζεται και από τα δύο μέρη και όχι μόνο από τον διδάσκοντα, όπως και το γεγονός ότι οι ενότητες που παρέχονται στους εκπαιδευόμενους είναι ήδη προετοιμασμένες και ο εκπαιδευόμενος μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτές ανάλογα με το πότε τις χρειάζεται.
3. Τηλε – επιμέλεια: Εστιάζει κυρίως στις επικοινωνιακές μαθησιακές δραστηριότητες.
4. Συνεργατική μάθηση: Χαρακτηριστικό της συνεργατικής μάθησης αποτελεί το γεγονός ότι οι εκπαιδευόμενοι, που μπορεί να μη βρίσκονται κοντά γεωγραφικά, καλούνται να δουλέψουν ομαδικά προκειμένου να διεκπεραιώσουν κάποια διαδικασία ή να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα.



Ωστόσο, λόγω των εξελίξεων στην τεχνολογία, πλέον, η εκπαίδευση από απόσταση νοείται ως εκπαίδευση με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών.

Το e – learning, ή αλλιώς, ηλεκτρονική μάθηση, αναφέρεται στις τεχνολογίες εκείνες που μας επιτρέπουν την προσφορά εκπαιδευτικών υπηρεσιών με ηλεκτρονική μορφή που αποσκοπούν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων από μεριάς των εκπαιδευόμενων [52]. Είναι, επίσης, σημαντικό να χρησιμοποιούνται όλες εκείνες οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που θα επιτρέψουν την ανάπτυξη των γνώσεων, όπως και την κατάκτηση των μαθησιακών στόχων που τίθενται κάθε φορά, σε συνδυασμό με τη βελτίωση των επιδόσεων [15].

Η ηλεκτρονική μάθηση, με λίγα λόγια, ορίζεται ως η χρήση των νέων τεχνολογιών και του διαδικτύου, που αποσκοπούν στη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας, μέσω της πρόσβασης στους εκπαιδευτικούς πόρους και τις υπηρεσίες που παρέχουν τη γνώση, επιτρέποντας παράλληλα την επικοινωνία και συνεργασία από απόσταση [67]. Αφορά στην ανάπτυξη μαθημάτων μέσω τεχνολογικών μέσων, προωθώντας την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων που τίθενται, ενώ τα μαθήματα παρέχονται με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Τα χαρακτηριστικά της συνοψίζονται στο γεγονός ότι περιλαμβάνει ηλεκτρονικό περιεχόμενο που αναπτύσσεται για την κάλυψη των εκπαιδευτικών στόχων, οι οποίοι επιτυγχάνονται με την εφαρμογή των κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων που χρειάζονται, ανάλογα τους στόχους. Τέλος, η παρουσία των εκπαιδευτών ενδέχεται να υφίσταται, ούτως ώστε να υποστηρίζονται οι ηλεκτρονικές τάξεις ή η αυτοδιδασκαλία [16].

Η Ηλεκτρονική Μάθηση διακρίνεται σε Σύγχρονη και σε Ασύγχρονη [102]:

- Σύγχρονη είναι αυτή που απαιτεί την ταυτόχρονη συμμετοχή τόσο των εκπαιδευτών όσο και των εκπαιδευόμενων. Χαρακτηριστικό της είναι ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων γίνεται σε πραγματικό χρόνο.
- Ασύγχρονη είναι αυτή που δεν απαιτεί την ταυτόχρονη συμμετοχή εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων, όπως επίσης δεν απαιτεί και την παρουσία τους στον ίδιο χώρο, την ίδια στιγμή.

Οι κανόνες που διέπουν την ηλεκτρονική μάθηση, σύμφωνα με τον Rosenberg [50], είναι οι εξής:

- Πρώτον να είναι διαδικτυακή. Αυτό επιτρέπει την άμεση αποθήκευση των πληροφοριών, την ενημέρωσή τους, όπως επίσης και τη διανομή του περιεχομένου της μάθησης.
- Θα πρέπει να προσφέρεται στους εκπαιδευόμενους με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, όπως και με τη χρήση των διαθέσιμων διαδικτυακών τεχνολογιών.
- Θα πρέπει να δίνει έμφαση σε μία μάθηση η οποία απέχει από την παραδοσιακή διδασκαλία, καθώς η εξέλιξη της τεχνολογίας επιτρέπει τη χρήση νέων μεθόδων και νέων συνθηκών κάτω από τις οποίες μπορεί να επιτευχθεί η γνώση .

Μέσω του διαδικτύου, υπάρχει διαρκής ενημέρωση των πληροφοριών, οι οποίες μπορούν να διαμοιράζονται σε πολλά άτομα ταυτόχρονα, σε διαφορετικές περιοχές. Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή βοηθά στην άμεση πρόσβαση στη γνώση και στην αποθήκευση των πληροφοριών ανά πάσα ώρα και στιγμή. Είναι ουσιαστικό, επίσης, η μάθηση και ο τρόπος με τον οποίο παρέχεται, να διαφέρει από τις παραδοσιακές μεθόδους, καθώς, αφενός αναφερόμαστε σε ένα νέο τρόπο παροχής της γνώσης, ενώ, αφετέρου, η ίδια η τεχνολογία επιτρέπει τις νέες μεθόδους διδασκαλίας, απομακρυσμένες από την παραδοσιακή τάξη.

Συνοψίζοντας, η ηλεκτρονική μάθηση αποτελεί μία νέα μορφή εκπαιδευτικής διαδικασίας, προσαρμοσμένη στις ανάγκες του εκπαιδευόμενου, παρέχοντάς του όλα εκείνα τα εφόδια που θα διασφαλίσουν την κατάκτηση της γνώσης.

## 1.4 Πρότυπα Ηλεκτρονικής Μάθησης

Στα πλαίσια της Ηλεκτρονικής Μάθησης, δημιουργήθηκε η ανάγκη εμφάνισης κάποιων προτύπων περιγραφής του μαθησιακού υλικού, με σκοπό τη μετατροπή τους σε μεταδεδομένα και την επαναχρησιμοποίησή τους.

Μερικά από τα πιο γνωστά πρότυπα είναι τα εξής:

- Το πρότυπο **Dublin Core**

Το πρότυπο αυτό αποτελεί ένα σύνολο μεταδεδωμένων που διευκολύνει την ανεύρεση ηλεκτρονικών πόρων. Χρησιμοποιείται ως μια απλή μορφή περιγραφής των μαθησιακών πόρων. Αποτελείται από 15 στοιχεία για την περιγραφή των αντικειμένων και περιγράφει κυρίως βίντεο, εικόνες, ήχο κλπ. Εκτείνεται σε δύο επίπεδα περιγραφής, εκ των οποίων το πρώτο χρησιμοποιεί 15 στοιχεία και έχει ονομασία Simple Dublin Core, ενώ το δεύτερο, με ονομασία Qualified Dublin Core, εισάγει τρία ακόμη στοιχεία στο πρώτο επίπεδο [18]. Το πρώτο επίπεδο έχει τα εξής στοιχεία:

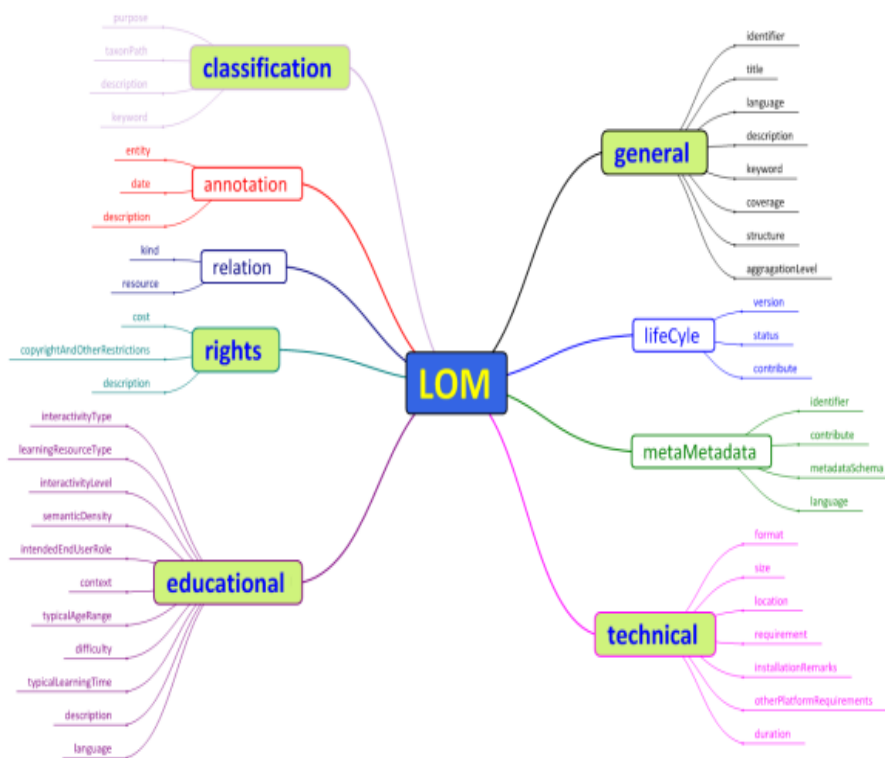
- ✓ Τίτλος
- ✓ Συγγραφέας
- ✓ Θέμα – Λέξεις κλειδιά
- ✓ Περιγραφή
- ✓ Εκδότης
- ✓ Συντελεστής
- ✓ Ημερομηνία
- ✓ Τύπος πόρου
- ✓ Μορφότυπο
- ✓ Κωδικός Πόρου
- ✓ Πηγή
- ✓ Γλώσσα
- ✓ Σχέση
- ✓ Κάλυψη
- ✓ Δικαιώματα Χρήσης

Ενώ το δεύτερο επίπεδο προσθέτει τα στοιχεία Κοινό, Προέλευση, Κάτοχος Δικαιωμάτων

- Το πρότυπο **IEEE LOM**

Το IEEE LOM καθορίζει έναν κοινό τρόπο για την περιγραφή και κατάταξη του μαθησιακού αντικειμένου, ώστε να είναι εύκολη η αναζήτησή του [4]. Αποτελείται από 9 κατηγορίες που περιλαμβάνουν μια σειρά από στοιχεία [86]:

- ✓ **Γενικά (General)** όπου προσδιορίζονται τα γενικά στοιχεία, όπως γλώσσα, τίτλος κλπ
- ✓ **Κύκλος ζωής (Lifecycle)** όπου προσδιορίζονται χρονικά ορόσημα της διαδικασίας, όπως επίσης και τα ονόματα όσων συμμετέχουν
- ✓ **Μεταδεδομένα (Metadata)** όπου προσδιορίζονται τα μεταδεδομένα, όπως δημιουργός, ημερομηνία κλπ
- ✓ **Τεχνικά (Technical)** όπου προσδιορίζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως η τοποθεσία, η διάρκεια κλπ
- ✓ **Εκπαιδευτικά (Educational)** όπου προσδιορίζονται τα εκπαιδευτικά χαρακτηριστικά, όπως η ηλικία των ατόμων στα οποία απευθύνεται ή ο χρόνος που ο εκπαιδευόμενος αλληλεπιδρά με το μαθησιακό αντικείμενο
- ✓ **Δικαιώματα (Rights)** όπου προσδιορίζονται πνευματικά δικαιώματα και οι όροι χρήσης
- ✓ **Σχέση (Relation)** όπου προσδιορίζεται η ενδεχόμενη σχέση του συγκεκριμένου μαθησιακού αντικειμένου με άλλα
- ✓ **Σχόλιο (Annotation)** όπου προσδιορίζονται σχόλια συντακτών ή χρηστών
- ✓ **Ταξινόμηση (Classification)** όπου προσδιορίζεται η θέση του μαθησιακού αντικειμένου με βάση ένα σύστημα ταξινόμιας



Εικόνα 3: Κατηγορίες στοιχείων του LOM

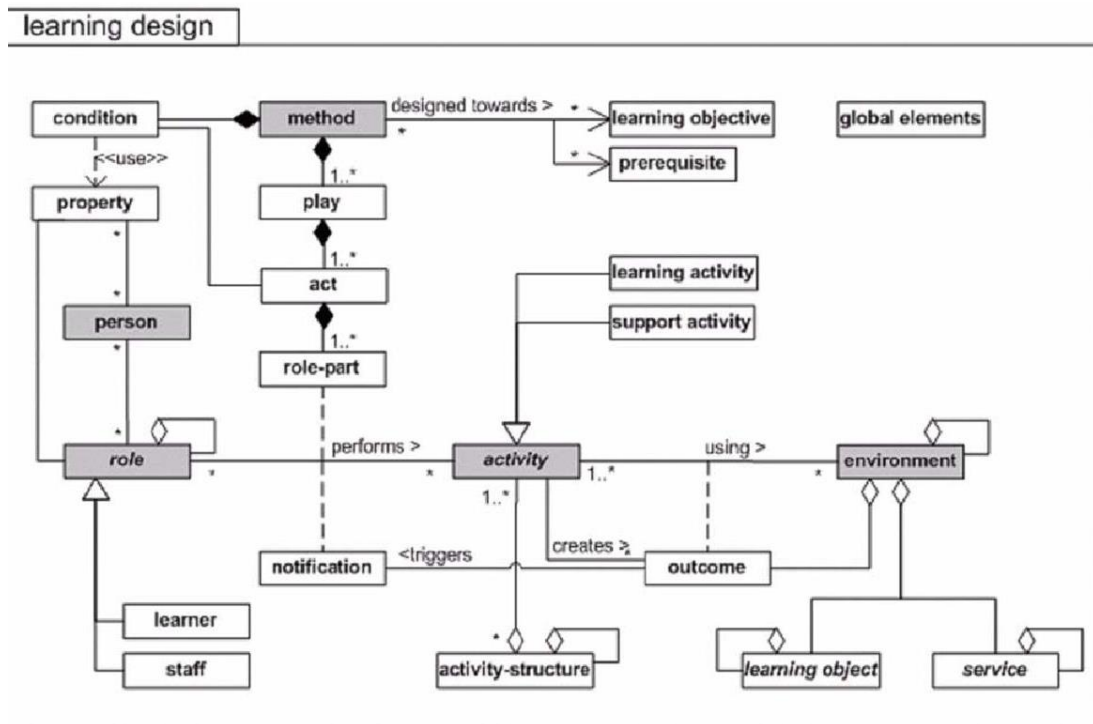
- Η προδιαγραφή **IMS Content Packaging**

Προτάθηκε από τον οργανισμό International Organization for Standardization (ISO), καθώς και από τον International Electrotechnical Commission (IEC). Το πρότυπο αυτό επιτρέπει τα ανταλλάσσονται μαθησιακά αντικείμενα και έχει ως βασικό στόχο τη δημιουργία διαλειτουργικών εκπαιδευτικών εφαρμογών, μέσα σε ένα πλαίσιο κοινής περιγραφής, όπως είναι τα μεταδεδομένα περιεχομένου, το προφίλ χρηστών, την πληροφορία επίδοσης μαθητή και τη δομή μαθήματος. Προκειμένου να γίνει η ανταλλαγή των μαθησιακών αντικειμένων μεταξύ των πλατφόρμων, θα πρέπει αυτά να πακεταριστούν σε ένα zip αρχείο που θα περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία εκείνα που το απαρτίζουν [25].

- Η προδιαγραφή **IMS – LD**

Αποτελεί μοντέλο δημιουργίας προδιαγραφών μάθησης και έχει ως βασικά του στοιχεία τη δραστηριότητα, το περιβάλλον, τους ρόλους και τις μεθόδους [34]

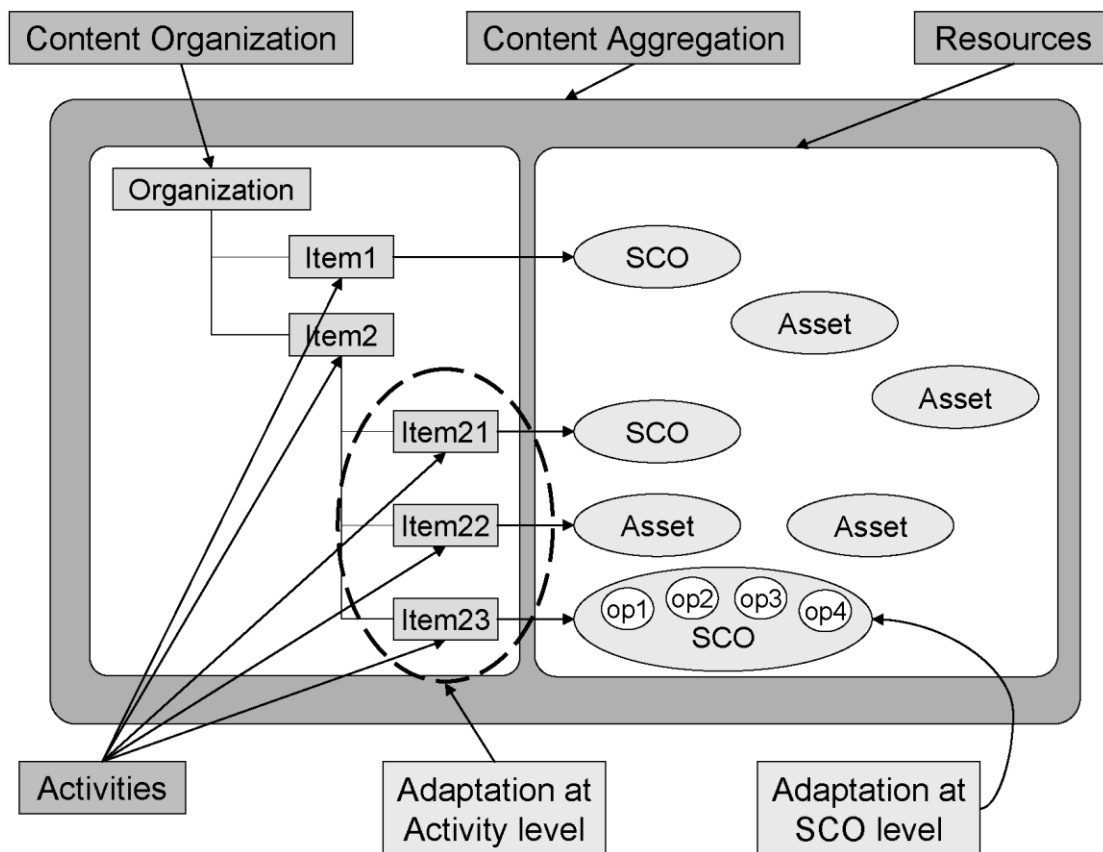
- ✓ Η **δραστηριότητα**, που αποτελεί το κεντρικό σημείο, καθορίζει τις εργασίες που εκτελούνται στο περιβάλλον, ενώ κάθε δραστηριότητα είναι ανατεθειμένη σε ένα ρόλο
- ✓ Το **περιβάλλον** καθορίζει τα μαθησιακά αντικείμενα και τις υπηρεσίες που παρέχονται
- ✓ Ο **ρόλος** καθορίζει το ποιος συμμετέχει στη μάθηση, ενώ χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, αυτή των μαθητών και αυτή του προσωπικού
- ✓ Η **μέθοδος** προσδιορίζει τους στόχους που τίθενται και ποιες προϋποθέσεις υπάρχουν για να ξεκινήσει η διαδικασία



Εικόνα 4: Μοντέλο μεταδεδομένων IMS – LD

- Το πρότυπο **SCORM**

Το πρότυπο SCORM (Sharable Content Object Reference Model) αποτελεί το πιο γνωστό πρότυπο και είναι ένα σύνολο προδιαγραφών για ανάπτυξη, οργάνωση και διακίνηση μαθησιακού περιεχομένου. Ορίζει το πώς θα πρέπει να γίνει αρχείο zip ένα μαθησιακό αντικείμενο, ώστε να είναι συμβατό με τα Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης [54]. Με το να μοιράζεται το ίδιο μοντέλο δεδομένων, γίνεται ευκολότερη η επαναχρησιμοποίηση των ιδίων δεδομένων σε διάφορα συστήματα, ενώ συνεισφέρει στην ανάπτυξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ τους [12].



Εικόνα 5: Μοντέλο SCORM

## 1.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τη Μάθηση

### 1.5.1 Σύντομη παρουσίαση των παραγόντων που επηρεάζουν διαδικασία μάθησης

Η διαδικασία μάθησης αποτελεί μια σύνθεση πράξη και αφορά στην απόκτηση ή μεταβολή των στάσεων, των δεξιοτήτων, των αξιών, των αντιλήψεων και των γνώσεων του ατόμου, τα οποία προκύπτουν κατά την διάρκεια στην οποία το ίδιο το άτομο έρχεται αντιμέτωπο με τις εμπειρίες που λαμβάνουν χώρα στη ζωή του [34].

Όπως είναι φυσιολογικό, η διαδικασία μάθησης επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες. Αυτοί είναι οι εξής [12]:

- Κοινωνική επιρροή του περιβάλλοντος
- Ψυχολογικοί παράγοντες (πχ παλιότερες αποτυχίες)

- Μέθοδοι διδασκαλίας
- Ατομικά στυλ μάθησης
- Κουλτούρα
- Αμοιβές και τιμωρίες
- Η γνώση της μαθησιακής διαδικασίας
- Οι εμπειρίες του ατόμου
- Οι εκπαιδευτικοί και η επιρροή τους
- Προηγούμενες γνώσεις και δεξιότητες
- Η γνώση του στόχου και η ανάγκη για τη μάθηση

Τα στοιχεία αυτά φαίνεται να επηρεάζουν το άτομο στη διαδικασία μάθησης. Αναλυτικότερα, το περιβάλλον και η κουλτούρα έχουν επίδραση στην εν γένει ζωή του ατόμου, οπότε είναι και άμεσα συνδεδεμένα με τη μαθησιακή διαδικασία. Οι αποτυχίες φαίνονται να ασκούν και αυτές επιρροή, καθώς μια προηγούμενη αποτυχία μπορεί να αποθαρρύνει το άτομο από μια νέα προσπάθεια. Πρέπει, επίσης, ο εκπαιδευόμενος να αμείβεται για τις επιτυχίες του, καθώς η αμοιβή αυτή θα αποτελέσει καθοριστικό παράγοντα σε ψυχολογικό επίπεδο και θα τον βοηθήσει να προσπαθήσει ξανά. Η γνώση της μαθησιακής διαδικασίας, του στόχου, τα ατομικά στυλ μάθησης, καθώς και ο εκπαιδευτικός, παράγοντες άμεσα συνδεδεμένοι με την εκπαιδευτική διαδικασία, ασκούν και αυτοί επιρροή μεγάλη, καθώς είναι αυτοί που θα κάνουν τη μάθηση πιο εύκολη για το άτομο ή πιο δύσκολη.

## 1.6 Μοντέλα Διδασκαλίας

Τα διδακτικά μοντέλα αποτελούν τις αναπαραστάσεις των θέσεων σχετικά με τις θεωρίες διδασκαλίας που έχουν διατυπωθεί κατά διαστήματα [63]. Αρχισαν να εμφανίζονται τη δεκαετία του 1960 και με βάση την ταξινόμηση των Joyce και Weil [29], κατατάσσονται σε 4 ενότητες που αντιστοιχούν και στους γενικούς σκοπούς της διδασκαλίας:

1. Μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών
2. Μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών



3. Μοντέλα ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων

4. Μοντέλα ανάπτυξης συμπεριφοράς

Δεδομένης της αναγκαιότητας ανάπτυξης ενός σχεδίου μαθήματος, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιλέξει ανάμεσα στην πληθώρα των μοντέλων διδασκαλίας που υπάρχουν, προκειμένου να βρει το μοντέλο εκείνο που θα εξυπηρετήσει τους σκοπούς που θέτει για το μάθημά του.

Τα μοντέλα διδασκαλίας ταξινομούνται με βάση διάφορα κριτήρια, όπως είναι η διδακτική διαδικασία που ακολουθείται, η σταθερότητά τους και το είδος των δεξιοτήτων των μαθητών που επιδιώκουν να αναπτύξουν κάθε φορά [76]. Με λίγα λόγια, τα μοντέλα διαφέρουν ανάλογα με την πορεία της διδασκαλίας που ακολουθείται και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται, καθώς επίσης και ανάλογα τους στόχους που τίθενται κάθε φορά, σχετικά με τη γνώση.

Η ταξινόμια των μοντέλων, λοιπόν, ακολουθώντας τα παραπάνω κριτήρια, ορίζει ότι, με βάση τη διδακτική διαδικασία, έχουμε τα μαθητοκεντρικά, τα δασκαλοκεντρικά και τα μοντέλα αλληλεπίδρασης διδάσκοντος - διδασκόμενου. Με λίγα λόγια, τα μαθητοκεντρικά μοντέλα έχουν ως κέντρο του το μαθητή, τα δασκαλοκεντρικά το δάσκαλο, ενώ τα μοντέλα αλληλεπίδρασης επικεντρώνονται κυρίως στη σχέση μεταξύ των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων. Έχοντας το δεύτερο κριτήριο ως βάση, δηλαδή τη σταθερότητα των μοντέλων, έχουμε τα σταθερά ( όπως πχ αυτά με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή) και τα ασταθή (αυτά, δηλαδή, που υπολογίζουν και τους αστάθμητους παράγοντες μιας διδασκαλίας), ενώ στο τρίτο κριτήριο, που αποτελεί και το πιο έγκυρο κριτήριο, έχουμε τα μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών, τα μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών, τα μοντέλα ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων και, τέλος, τα μοντέλα συμπεριφοράς [76].

Τα μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών αφορούν κυρίως στην απομνημόνευση, στην οργάνωσή και στην αξιοποίηση της γνώσης που προσλαμβάνεται. Εστιάζουν, δηλαδή, στη διατήρηση των πληροφοριών από μέρος των μαθητών. Τα μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών αναφέρονται στην αυτοαντίληψη του εκπαιδευόμενου, στα συναισθήματά του, στη σκέψη του, τα οποία αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά για να την πρόσληψη των πληροφοριών. Είναι ουσιαστικής σημασίας να μπορέσει ο εκπαιδευόμενος να θεωρήσει τον εαυτό του ικανό να

προσλάβει τη γνώση για να γίνει κύριός της. Τα μοντέλα ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων σχετίζονται με την ανάπτυξη όλων εκείνων των στοιχείων που θα κάνουν το μαθητή κοινωνικά ενεργό και συνεργάσιμο με τους γύρω του, έναν από τους σκοπούς που εξυπηρετεί το σχολείο και η μάθηση, δηλαδή η δημιουργία ενός ενεργά κοινωνικού ατόμου. Τέλος, τα μοντέλα συμπεριφοράς χαρακτηρίζονται από τον καθορισμό στόχων από μεριάς του εκπαιδευόμενου, καθώς και από την ανάπτυξη της συστηματικότητας μέσω της οποίας θα τους επιτύχει [76].

Ονομασία του Μοντέλου	Εισηγητής/ες	Σκοποί
<b>Κατηγορία 1. Μοντέλα Επεξεργασίας Πληροφοριών</b>		
1. Μοντέλο της Επαγωγικής Σκέψης (inductive thinking)	Hilda Tabba (Bruce Joyce)	Ανάπτυξη των δεξιοτήτων κατηγοριοποίησης, διαμόρφωσης και ελέγχου υποθέσεων και κατανόησης του τρόπου δόμησης των εννοιών σε ορισμένο τομέα γνώσεων
2. Μοντέλο της κατάκτησης εννοιών (concept attainment)	Jerome Bruner, Fred Lighthall (Bruce Joyce)	Μάθηση εννοιών και μελέτη στρατηγικών για την κατάκτηση και την εφαρμογή τους. Διαμόρφωση και έλεγχος υποθέσεων
3. Μοντέλο της διερευνητικής διδασκαλίας (inquiry training)	Richard Suchman (Howard Jones)	Ανάπτυξη της λογικής σκέψης (casual reasoning), κατανόηση του πώς συλλέγονται οι πληροφορίες, διαμόρφωση εννοιών, διατύπωση και έλεγχος υποθέσεων
4. Μοντέλο της επιστημονικής διερεύνησης (scientific inquiry)	Joseph Schwab και πολλοί άλλοι	Μάθηση του συστήματος επιστημονικής διερεύνησης του περιεχομένου των διαφόρων κλάδων. Κατανόηση του πώς παράγεται και οργανώνεται η γνώση
5. Μοντέλο των προοργανωτών της μάθησης (advance organizers)	David Ausubel και πολλοί άλλοι	Ενίσχυση της ικανότητας συγκράτησης και οργάνωσης πληροφοριών, που προσφέρονται με την εκθετική διδασκαλία ή αποκτώνται μέσω της ανάγνωσης
6. Μοντέλο της απομνημόνευσης (mnemonics)	Michael Pressley, Joel Levin (και συνεργάτες)	Ανάπτυξη της ικανότητας απόκτησης και επεξεργασίας πληροφοριών. Καλλιέργεια της δεξιότητας διαμόρφωσης εννοιών και εννοιολογικών συστημάτων. Μεταγνωστικός

		έλεγχος
7. Μοντέλο της γνωστικής ανάπτυξης (cognitive growth)	Jean Piaget, Irving Sigel, Constance Kamii, Edm.Sullivan	Ενίσχυση, γενικά, της γνωστικής ανάπτυξης του ατόμου και προσαρμογή της διδασκαλίας προς το στόχο αυτό
8. Μοντέλο της επαγωγικής μάθησης της ανάγνωσης και γραφής (picture – word inductive)	Emily Calhoun	Μάθηση της ανάγνωσης και γραφής, καθώς και της διερεύνησης θεμάτων σχετικών με τη γλώσσα

Ονομασία του Μοντέλου	Εισηγητής/ ες	Σκοποί
<b>Κατηγορία 2. Μοντέλα ανάπτυξης προσωπικών χαρακτηριστικών</b>		
1. Μοντέλο της μη κατευθυνόμενης διδασκαλίας (non-directive teaching)	Carl Rogers	Προσωπική ανάπτυξη, αυτοκατανόηση, αυτονομία, ανάπτυξη του αυτοσυναίσθηματος
2. Μοντέλο της ανάπτυξης της αυτογνωσίας (awareness training)	Fritz Perls	Αυτοκατανόηση, ανάπτυξη του αυτοσυναίσθηματος. Ανάπτυξη της ικανότητας προσωπικής διερεύνησης. Ανάπτυξη της διαπροσωπικής ευαισθησίας και της ενσυναίσθησης (empathy)
3. Μοντέλο της σύσκεψης της τάξης (classroom meeting)	William Glasser	Ανάπτυξη της αυτοκατανόησης και του αισθήματος προσωπικής ευθύνης, καθώς και της ευθύνης έναντι των άλλων
4. Μοντέλο της αυτοπραγμάτωσης (self – actualization )	Abraham Maslow	Προσωπική ανάπτυξη, αυτοκατανόηση, ενίσχυση της ικανότητας προσωπικής ανάπτυξης
5. Μοντέλο των προσωπικών εννοιολογικών συστημάτων (conceptual systems)	David Hunt	Αύξηση της προσωπικής ευελιξίας στην επεξεργασία πληροφοριών και της αλληλεπίδρασης με άλλους

Ονομασία του Μοντέλου	Εισηγητής/ ες	Σκοποί
<b>3. Μοντέλα ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων</b>		
1. Μοντέλο της συνεργατικής	John Dewey, Herbert Thelen, Shlomo Sharan, Rachel Hertz	Ανάπτυξη δεξιοτήτων συμμετοχής σε

διερεύνησης (group investigation)	– Lasarowitz	δημοκρατικές διαδικασίες. Παράλληλη ανάπτυξη κοινωνικών και ακαδημαϊκών δεξιοτήτων. Προσωπική ανάπτυξη
2. Μοντέλο της κοινωνικής διερεύνησης ( social inquiry)	Byr. Massialas, Benjamin Cox	Διερεύνηση και επίλυση κοινωνικών προβλημάτων μέσα από τη συλλογική ακαδημαϊκή μελέτη και τη λογική διεργασία
3. Μοντέλο της δικαστικής έρευνας (jurisprudential inquiry)	James Shaver, Donald Oliver	Ανάλυση θεμάτων πολιτικής μέσα από ένα πλαίσιο κριτών. Συλλογή και ανάλυση δεδομένων, αξιών, θέσεων και προσωπικών πεποιθήσεων
4. Μοντέλο της εργαστηριακής διδασκαλίας (laboratory method)	National Training Laboratory (πολλοί εισηγητές)	Κατανόηση της δυναμικής των ομάδων, ανάπτυξη ηγεσίας, κατανόηση προσωπικού ύψους
5. Μοντέλο της υπόδυσης ρόλων (role playing)	Fannie Shaftel	Μελέτη των αξιών και του ρόλου τους στην κοινωνική αλληλεπίδραση. Κατανόηση των αξιών του ατόμου και της συμπεριφοράς του
6. Μοντέλο της θετικής αλληλεξάρτησης (positive interdependence)	David Johnson, Roger Johnson, Eliz. Cohen	Ανάπτυξη των στρατηγικών της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Κατανόηση των διαπροσωπικών σχέσεων και των συναισθημάτων μας
7. Μοντέλο της δομημένης κοινωνικής διερεύνησης (structured social inquiry)	Roger Slavin ( και συνεργάτες)	Διερεύνηση ακαδημαϊκών ζητημάτων, κοινωνική και προσωπική ανάπτυξη. Συνεργατικές στρατηγικές σχετικές με την ακαδημαϊκή μελέτη

Όνομασία του Μοντέλου	Εισηγητής/ ες	Σκοποί
<b>4. Μοντέλα Συμπεριφοράς</b>		
1. Μοντέλο της κοινωνικής μάθησης (social learning)	Albert Bandura, Carl Thoresen, Wes Becker	Διαχείριση της συμπεριφοράς. Μάθηση νέων μορφών συμπεριφοράς, μείωση φοβικών και άλλων δυσλειτουργικών προτύπων συμπεριφοράς. Αυτοέλεγχος
2. Μοντέλο της κατάκτησης της μάθησης (mastery	Benjamin Bloom James Block	Μάθηση ακαδημαϊκών γνώσεων και δεξιοτήτων όλων των μορφών

learning)		
3. Μοντέλο της προγραμματισμένης μάθησης (programmed learning)	B. F. Skinner	Μάθηση πληροφοριών, εννοιών και δεξιοτήτων
4. Προσομοίωση (simulation)	Πολλοί εισηγητές	Μάθηση εννοιών και πολύπλοκων δεξιοτήτων που καλύπτουν ευρύ φάσμα μαθημάτων
5. Μοντέλο της άμεσης διδασκαλίας (direct teaching)	Thomas Good, Jere Brophy, Wes Becker, Siegfried Englemann, Carl Bereiter	Μάθηση ακαδημαϊκών γνώσεων και δεξιοτήτων που καλύπτουν ποικίλους τομείς
6. Μοντέλο της μείωσης του άγχους (anxiety reduction)	David Rinn, Joseph Wolpe, John Masters	Αυτοέλεγχος. Εφαρμογές στη θεραπεία από δυσλειτουργικές αντιδράσεις

Πίνακας 1: Διδακτικά Μοντέλα [76]

## 1.7 Mastery Learning

Το μοντέλο διδασκαλίας που θα ακολουθηθεί στην εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι αυτό της Κατάκτησης της Μάθησης (mastery learning).

Το μοντέλο του mastery learning εισήχθη από τον B.Bloom [6], ο οποίος βασίστηκε στο μοντέλο του Carroll. Ο Carroll ήταν αυτός που κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το επίπεδο μάθησης είναι αποτέλεσμα συνάρτησης ανάμεσα στον χρόνο που πραγματικά χρειάζεται για να κατακτηθεί η γνώση και του χρόνου που στην ουσία χρησιμοποιείται [94]. Ο Bloom, λοιπόν, εισήγαγε ότι, αντί να παρέχεται ο ίδιος χρόνος σε όλους τους μαθητές, θα πρέπει ο κάθε μαθητής να έχει τους δικούς του χρόνους. Το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης λογικής είναι ότι είναι προτιμότερο να δαπανηθεί όσος χρόνος χρειαστεί, προκειμένου να έχουμε ένα σχετικά ίδιο επίπεδο μάθησης ανάμεσα στους μαθητές. Δεδομένης, δηλαδή, της διαφορετικότητας των μαθητών, δε μπορούμε να έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα στον ίδιο χρόνο για όλους. Υποστήριξε, δε, ότι παρέχοντας στους μαθητές επιπλέον χρόνο, μπορεί να επιτευχθεί η κατάκτηση της μάθησης σε ένα επίπεδο 80%, συγκριτικά με το 20% στο οποίο φτάνει συνήθως [6].

Το mastery learning προσαρμόζει τη διδασκαλία στις διαφορές των ατόμων, έχοντας ως γνώμονα ότι όλοι οι μαθητές είναι σε θέση να μάθουν πολύ καλά το γνωστικό αντικείμενο που πρόκειται να τους παρασχεθεί, με την προϋπόθεση ότι θα έχουν και την κατάλληλη ενίσχυση και τον κατάλληλο χρόνο. Ο εκπαιδευτικός καθορίζει το στόχο της διδασκαλίας και προσπαθεί ώστε όλοι οι μαθητές να φτάσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Κατά την εφαρμογή της διδασκαλίας, οι διδακτικοί στόχοι τίθενται σε μία λογική σειρά, ενώ οι μαθητές δε μπορούν να προχωρήσουν στον επόμενο στόχο, αν πρώτα δεν έχουν αποδείξει ότι ο παρών στόχος έχει κατακτηθεί επαρκώς [94]. Με το μοντέλο αυτό, οι μαθητές οι οποίοι φαίνεται να δυσκολεύονται στην κατανόηση της ύλης, μπορούν να πάρουν περισσότερο χρόνο και περισσότερη ανατροφοδότηση, καθώς η πρόοδός τους παρακολουθείται και μέσω των τεστς που γίνονται [29].

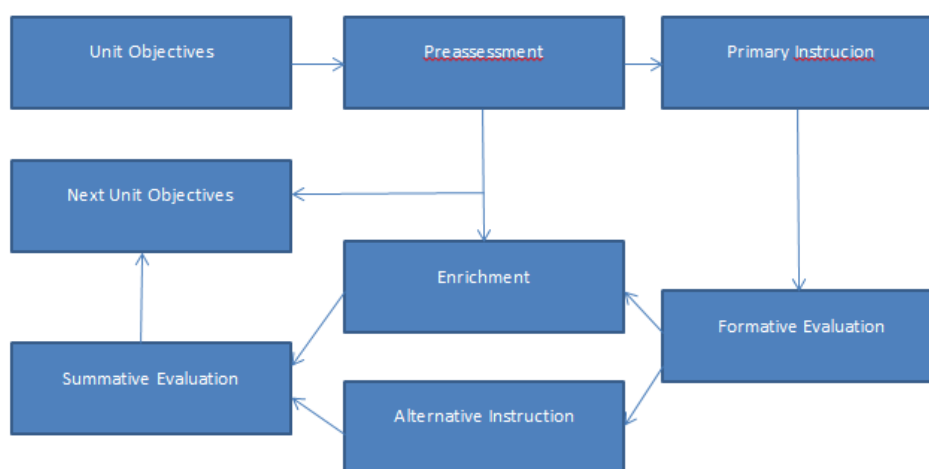
Το σχέδιο του Bloom αποτελείται από τα εξής χαρακτηριστικά [64]:

- Η κατοχή οποιουδήποτε αντικειμένου προσδιορίζεται μέσω των στόχων που ορίζονται από τις επιδιώξεις του μαθήματος, δηλαδή, έχοντας θέσει τους στόχους ο εκπαιδευτικός, μπορεί να αξιολογήσει αν οι μαθητές έχουν κατακτήσει επαρκώς ή όχι το γνωστικό αντικείμενο
- Το περιεχόμενο χωρίζεται σε μικρότερες ενότητες, οι οποίες έχουν τους δικούς τους στόχους και αποτελούν μέρος των γενικότερων στόχων
- Εντοπίζονται τα μαθησιακά υλικά και επιλέγεται η στρατηγική διδασκαλίας που θα ακολουθηθεί, δηλαδή ποια μέσα θα χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός για να παρουσιάσει τη γνώση στους μαθητές, όπως επίσης και τον τρόπο με τον οποίο θα προσφέρει τη γνώση
- Κάθε ενότητα έχει διαγνωστικά τεστς που μετρούν την πρόοδο του μαθητή και οδηγούν στη διάγνωση των προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν, όπως η ελλιπής κατανόηση ή οι παρανοήσεις
- Οι πληροφορίες που συλλέγονται από τα αποτελέσματα των τεστς αποτελούν το κριτήριο για την παροχή ενίσχυσης από μεριάς του εκπαιδευτικού.

Απαραίτητο στοιχείο για το mastery learning αποτελεί και ένα τεστ διαγνωστικό, που προηγείται την εκπαιδευτικής διαδικασίας, προκειμένου να δει ο εκπαιδευτικός το επίπεδο των μαθητών, για να οδηγηθεί έτσι στην κατάλληλη καθοδήγησή τους. Τα

συστατικά του μοντέλου αυτού ορίζονται από τον καθορισμό των στόχων, τον καθορισμό του υποβάθρου των μαθητών, την αρχική καθοδήγηση, συνήθως ορισμένη σε ομάδες μαθητών καθοδηγούμενες από τον εκπαιδευτικό, τη διαμορφωτική αξιολόγηση με τεστς που δεν έχουν σκοπό τη βαθμολόγηση αλλά την παροχή ενίσχυσης στους μαθητές, την εναλλακτική καθοδήγηση για επιπρόσθετη καθοδήγηση σε μαθητές που αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα, την παροχή εκπαιδευτικών ασκήσεων στους μαθητές που καταφέρνουν με την πρώτη να περάσουν τα τεστς και τέλος, στην τελική αξιολόγηση μέσω τεστς στο τέλος κάθε ενότητας, με σκοπό τη βαθμολόγηση [28]. Ο εκπαιδευτικός καθορίζει τους στόχους του μαθήματός του, βλέπει το επίπεδο που έχει η τάξη του και, χωρίζοντάς τη σε ομάδες, προχωρά την εκπαιδευτική διαδικασία. Στην πορεία, τα διαγνωστικά τεστς τα οποία βάζει δημιουργούν μια εικόνα σχετικά με το πού θα πρέπει να εστιάσει, σε ποιους μαθητές, να βρει διαφορετικούς τρόπους προσέγγισης προκειμένου να αντιμετωπιστούν τυχόν δυσκολίες και παρανοήσεις. Παράλληλα, οι μαθητές οι οποίοι περνούν τα τεστς χωρίς κάποιο πρόβλημα, συνεχίζουν με επιπρόσθετες ασκήσεις, ενώ τα τεστς αυτά δεν έχουν ως σκοπό τους την αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων, αλλά την ενίσχυσή τους. Τα τελικά τεστς είναι αυτά που ορίζουν και τη βαθμολογία των μαθητών.

Το σχέδιο της διαδικασίας του mastery learning αποτυπώνεται σχηματικά παρακάτω [42]:



Εικόνα 6: Διαδικασία του Mastery Learning [41]

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, τα βασικά στοιχεία για την εφαρμογή του mastery learning αποτελούν η παροχή ανατροφοδότησης και η αντιστοιχία μεταξύ των εκπαιδευτικών στοιχείων [26]. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να παρέχει στους μαθητές του τις πληροφορίες που αφορούν στην πρόοδό τους και σχετίζονται με το μάθημα. Η ανατροφοδότηση αυτή, δηλαδή η παρουσίαση της πορείας τους, οφείλει να ενδυναμώνει αυτό που πρέπει να μάθουν οι μαθητές, να εντοπίζει τα στοιχεία που έχουν κατακτηθεί επαρκώς και να εστιάζει σε αυτά που πρέπει να αφιερωθεί περισσότερος χρόνος. Θα πρέπει, επίσης, να συνοδεύεται και από τις κατάλληλες ασκήσεις και να παρέχεται η καθοδήγηση για τη διόρθωση των λαθών. Οι ασκήσεις αυτές είναι σημαντικό να διαφέρουν από τις αρχικές ασκήσεις, να ακολουθείται, δηλαδή, μια διαφορετική πορεία και προσέγγιση [26].

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες δε διαθέτουν κατάλληλες στρατηγικές για την πρόσληψη και απόκτηση της γνώσης, αλλά μέσω της κατάλληλης βοήθειας από τον εκπαιδευτικό, μπορούν να παρουσιάσουν θεαματική βελτίωση στις επιδόσεις τους [57], το μοντέλο του mastery learning κρίνεται το πλέον κατάλληλο για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό του μαθήματος.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **Μαθησιακές Δυσκολίες και Δυσλεξία**

#### **2.1 Εισαγωγή**

Οι Μαθησιακές Δυσκολίες αποτελούν ένα πολύ σοβαρό θέμα που απασχολεί τους εκπαιδευτικούς, τους γονείς και τους εκπαιδευόμενους, καθώς η παρουσία τους παρεμβαίνει στην εκπαιδευτική διαδικασία του ατόμου και την επηρεάζει με διάφορους τρόπους, καθιστώντας την δύσκολη.

Το θέμα των δυσκολιών στη διαδικασία της μάθησης δεν είναι κάτι καινούριο [88]. Ωστόσο, βλέπουμε ότι τα τελευταία χρόνια απασχολεί όλο και περισσότερο την εκπαιδευτική κοινότητα. Αυτό συμβαίνει καθώς παρατηρείται πως τα προβλήματα αυτά καθορίζουν τη ζωή του ατόμου σε διάφορες πτυχές της καθημερινότητάς του, κυρίως όμως στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η δυσλεξία αποτελεί ίσως την πιο γνωστή μορφή Μαθησιακών Δυσκολιών, και την πιο οριοθετημένη. Τα άτομα που παρουσιάζουν δυσλεξία δεν έχουν κοινά χαρακτηριστικά, καθώς αυτά διαφέρουν ανάλογα με το είδος της δυσκολίας, τα συμπτώματα, τον τρόπο με τον οποίο το ίδιο το παιδί, αλλά και η οικογένειά του και ο κοινωνικός του περίγυρος [88].

Πρέπει να τονιστεί ότι η δυσλεξία αποτελεί ένα ανεξάρτητο φαινόμενο από τη νοητική ικανότητα του παιδιού, όπως και την ηλικία του ή τις ευκαιρίες που του δίνονται σχετικά με την εκπαίδευση.

#### **2.2 Βασικές Έννοιες**

##### **2.2.1 Μαθησιακές Δυσκολίες**

Οι Μαθησιακές Δυσκολίες (Learning Disabilities), σύμφωνα με τον Samuel Kirk [31], ο οποίος χρησιμοποίησε τον όρο για πρώτη φορά το 1962, αποτελούν *«μια καθυστέρηση ή διαταραχή της ανάπτυξης σε μία ή περισσότερες λειτουργίες του γραπτού ή του προφορικού λόγου, όπως είναι η ανάγνωση, η γραφή, η ορθογραφία, η*

κατανόηση, ή και των μαθηματικών, εξαιτίας κάποιας πιθανής εγκεφαλικής δυσλειτουργίας ή διαταραχών συμπεριφοράς και συναισθημάτων και όχι σε νοητική ή αισθητηριακή υστέρηση του παιδιού ή σε αρνητικούς πολιτιστικούς και κοινωνικούς παράγοντες». Σύμφωνα με τον Kirk, λοιπόν, τα προβλήματα που παρουσιάζονται στο άτομο ασκούν επιρροή σε διάφορους τομείς και μπορούν να αιτιολογηθούν με βάση κάποια δυσλειτουργία στην εγκεφαλική περιοχή του ατόμου. Απορρίπτει τις κοινωνικές και πολιτιστικές προσλαμβάνουσες, θεωρώντας πως αυτές δεν ασκούν ιδιαίτερη επιρροή [31].

Εκτός από τη θεωρία του Kirk, ακολούθησαν πολλοί άλλοι ορισμοί για τη δυσλεξία, σε μία προσπάθεια να καθοριστούν τα στοιχεία τα οποία επηρεάζουν την εκπαιδευτική διαδικασία [88].

Ένας άλλος ορισμός των Μαθησιακών Δυσκολιών, πιο ιατροκεντρικός, εστιάζει στο γεγονός ότι ένα παιδί που έχει δυσκολίες μάθησης, έχει επαρκή νοητική ικανότητα, οι λειτουργίες που βασίζονται στις αισθήσεις του δεν έχουν υποστεί κάποια βλάβη, ενώ έχει και συναισθηματική σταθερότητα. Παρόλα αυτά, όμως, το παιδί αυτό φαίνεται να παρουσιάζει δυσκολίες και ανεπάρκειες στην μαθησιακή διαδικασία, που έρχονται ως αποτέλεσμα δυσλειτουργιών στο κεντρικό νευρικό του σύστημα [3]. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε και η ορολογία «Ψυχονευρολογικές Μαθησιακές Δυσκολίες», στην οποία εντάσσονται τα παιδιά των οποίων η κινητική ικανότητα παρουσιάζεται στα φυσιολογικά πλαίσια, έχουν μέση ή υψηλή νοημοσύνη, επαρκή ακοή και όραση, έχουν φυσιολογική συναισθηματική προσαρμογή, ωστόσο, εμφανίζουν μια δυσκολία στη μαθησιακή διαδικασία [43].

Σύμφωνα, λοιπόν, με τις θεωρίες αυτές, παρότι τα παιδιά παρουσιάζουν επαρκή νοημοσύνη και κανένα εμφανές πρόβλημα στις αισθητηριακές τους λειτουργίες, τα προβλήματα μάθησης που παρουσιάζουν, οφείλονται σε κάποιο άλλο λόγο. Ο λόγος αυτός, ο οποίος είναι ιατρικής φύσης, είναι υπαίτιος για τις δυσκολίες των ατόμων στη διαδικασία της μάθησης.

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι υπάρχουν και ορισμοί οι οποίοι εστιάζουν και σε ιατρικούς, κυρίως, λόγους για την παρουσίαση των Μαθησιακών Δυσκολιών. Απορρίπτουν, ωστόσο, τις περιπτώσεις ατόμων που παρουσιάζουν ανεξάρτητες κινητικές ή νοητικές δυσλειτουργίες και απευθύνονται σε άτομα με φυσιολογικά επίπεδα νοημοσύνης.

Ο πιο αποδεκτός ορισμός από την επιστημονική κοινότητα, έρχεται από την Εθνική Μικτή Επιτροπή [45] για τις Μαθησιακές Δυσκολίες (National Joint Committee on Learning Disabilities) των ΗΠΑ, το 1988. Σύμφωνα, λοιπόν, με την Εθνική Μικτή Επιτροπή, «οι Μαθησιακές Δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος ο οποίος αναφέρεται σε μια ανομοιογενή ομάδα διαταραχών που εκδηλώνονται ως δυσκολίες στη μάθηση και χρήση της ομιλίας, της ανάγνωσης, της γραφής, του συλλογισμού ή των μαθηματικών ικανοτήτων. Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς στο άτομο, αποδίδονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος και είναι δυνατόν να εκδηλώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του». Με τις Μαθησιακές Δυσκολίες μπορούν να ενυπάρχουν προβλήματα συμπεριφοράς και προβλήματα στην αλληλεπίδραση του ατόμου με το υπόλοιπο κοινωνικό σύνολο, τα οποία, όμως, δεν αποτελούν μόνα τους κάποια μαθησιακή δυσκολία [47].

### 2.2.2 Δυσλεξία

Ο όρος «αναπτυξιακή ή εξελικτική δυσλεξία» είναι ο αυτός που έχει καθιερωθεί προκειμένου να περιγράψει τις δυσκολίες που παρουσιάζει το άτομο στην κατάκτηση των δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής. Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται και σε «ειδική δυσλεξία», «ειδική αναγνωστική υστέρηση», «αναγνωστική διαταραχή», «δυσκολίες στην ανάγνωση και την ορθογραφημένη γραφή», «ειδική αναγνωστική επιβράδυνση». Πέρα από αυτούς, όμως, τους ορισμούς, απαντώνται και άλλοι που σχετίζονται με την ιατρική προσέγγιση της δυσλεξίας, όπως «σύμφυτη αμβυωπία», «σύμφυτη αλεξία», «σύμφυτη λεκτική τυφλότητα» και «στρεφοσυμβολία» [91].

Το γεγονός ότι η δυσλεξία εκφράζεται με διαφορετικό τρόπο από άτομο σε άτομο, την καθιστά δύσκολη ως προς τη σαφή επεξήγησή της.

Ο όρος «δυσλεξικό σύνδρομο» αποτελεί ένα σύνολο από καθορισμένα συμπτώματα, τα οποία επηρεάζουν τη μάθηση, τη γραφή, την έκφραση, όπως επίσης και την αίσθηση στο χώρο και στο χρόνο. Τα συμπτώματα αυτά οφείλονται σε δυσλειτουργίες ανώτερων κεντρικών λειτουργιών του εγκεφάλου του ατόμου. Άρα, αποτελούν απόρροια δυσκολιών εγγενών στο άτομο, που επηρεάζουν την ακαδημαϊκή ζωή του, καθώς και αισθήσεις που σχετίζονται με τη σωστή αντίληψη του χώρου ή του χρόνου [73].

Η δυσλεξία φαίνεται να έρχεται ως αποτέλεσμα διαταραχής, που έχει οργανική αιτιολογία [88]. Μπορεί να εκδηλωθεί παρά το επίπεδο νοημοσύνης του παιδιού, όπως επίσης και ανεξάρτητα από την κοινωνικο-οικογενειακή κατάσταση στην οποία μεγαλώνει ή ανεξάρτητα από την καλή σχολική εκπαίδευση που μπορεί να λαμβάνει. Η δυσλεξία ενδέχεται να είναι μικρού, μεσαίου ή μεγάλου βαθμού και οι επιπτώσεις της να είναι άμεσα συνυφασμένες με το βαθμό του προβλήματος, τη νοητική ικανότητα του παιδιού και με τη στήριξη που του παρέχεται από το οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον του. Αναλυτικότερα, παρουσιάζεται στο άτομο ανεξάρτητα από την εκπαίδευση την οποία λαμβάνει ή το περιβάλλον στο οποίο μεγαλώνει. Ενυπάρχει στο άτομο και δεν σχετίζεται με το νοητικό του επίπεδο. Παρουσιάζεται σε διαβαθμίσεις και η επιρροή που του ασκεί είναι άμεσα συνυφασμένη με τη βοήθεια που θα παράσχουν στο παιδί το εκπαιδευτικό και οικογενειακό του περιβάλλον. Το δυσλεξικό άτομο παρατηρείται να εμφανίζει δυσκολίες στην ανάγνωση και στην ορθογραφημένη γραφή [66], ενώ οι παράγοντες που επηρεάζουν την κατάσταση αυτοί είναι αλληλένδετοι [62].

Πρέπει, δε, να τονιστεί ότι οι περιπτώσεις κατά τις οποίες οι ικανότητες γραφής, ανάγνωσης και ορθογραφίας συνδέονται με νοητική καθυστέρηση, λανθασμένες μεθόδους διδασκαλίας, εκπαιδευτικούς μη επαρκείς, κακές σχολικές συνθήκες ή άσχημες σχέσεις εκπαιδευτικού- μαθητή, δεν εντάσσονται στις περιπτώσεις δυσλεξίας. Άρα, τα προβλήματα που παρουσιάζονται στην εκπαιδευτική ζωή του ατόμου και οφείλονται σε άλλους παράγοντες, όπως είναι τα προβλήματα του σχολικού περιβάλλοντος, οι ανεπαρκείς εκπαιδευτικοί, οι λανθασμένες μέθοδοι διδασκαλίας που εφαρμόζονται ή και νοητικοί παράγοντες, δε συνδέονται με τις μαθησιακές δυσκολίες, οπότε και δεν κάνουμε λόγο για δυσλεξικά άτομα [88].

Σε ό, τι αφορά στην ξενόγλωσση βιβλιογραφία, οι ορισμοί που δόθηκαν για τη δυσλεξία είναι αρκετοί.

Τον Απρίλιο του 1968, η Παγκόσμια Ομοσπονδία Νευρολογίας [60], στο συνέδριο του Ντάλλας, επεχείρησε να δώσει έναν ορισμό αναφορικά με τη μαθησιακή αυτή δυσκολία. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτόν, η δυσλεξία αποτελεί μια διαταραχή, η οποία εκδηλώνεται με δυσκολία στην εκμάθηση της ανάγνωσης, παρά την επαρκή νοημοσύνη ή τις ευκαιρίες πολιτισμικού, εκπαιδευτικού ή κοινωνικού περιεχομένου που δίνονται στο άτομο. Καταλήγει στο γεγονός ότι εξαρτάται από

θεμελιώδεις γνωστικές δυσκολίες, που συχνά ενυπάρχουν. Άρα, η δυσλεξία είναι ανεξάρτητη από το σχολικό περιβάλλον, τις ευκαιρίες που δίνονται στο μαθητή, το οικογενειακό περιβάλλον, ή και την ίδια του τη νοημοσύνη, οπότε και θα παρουσιαστεί ανεξάρτητα από τις συνθήκες στις οποίες μεγαλώνει και αναπτύσσεται το άτομο.

Ο Critchley [17], προσπάθησε και αυτός να ορίσει τη δυσλεξία. Σύμφωνα, λοιπόν, με τον ορισμό του, η εξελικτική δυσλεξία παρουσιάζεται ως δυσκολία στην εκμάθηση της ανάγνωσης, ενώ αργότερα εκδηλώνεται και με αστάθεια στην ορθογραφημένη γραφή και στο χειρισμό του γραπτού λόγου, εν αντιθέσει με τον προφορικό. Η δυσλεξία, σύμφωνα με τον Critchley, δεν οφείλεται σε νοητικό έλλειμμα του ατόμου, σε παράγοντες συναισθηματικής φύσεως ή σε ελλείψεις κοινωνικο-πολιτισμικών ευκαιριών. Θεωρεί πως ενδέχεται να οφείλεται σε έλλειμμα ωρίμασης, το οποίο ελαχιστοποιείται με την πάροδο των χρόνων, κυρίως όταν προσφέρεται η κατάλληλη βοήθεια.

Σύμφωνα με άλλον ορισμό, οι Μαθησιακές Δυσκολίες, όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, είναι εγγενείς στο άτομο, συνδέονται με δυσλειτουργία στο κεντρικό νευρικό σύστημα και μπορούν να ενυπάρχουν στο άτομο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του. Συνδέονται, δε, με δυσκολίες στην απόκτηση ικανοτήτων ακρόασης, γραπτής έκφρασης, ομιλίας, ανάγνωσης ή μαθηματικής ικανότητας [44], ενώ η δυσλεξία εμφανίζεται όταν το άτομο παρουσιάζει ανεπαρκή ανάπτυξη της ανάγνωσης και της ορθογραφίας, κυρίως σε επίπεδο λέξης, και ότι, παρά τις ευκαιρίες που δίνονται στο άτομο σε εκπαιδευτικό επίπεδο, το πρόβλημα παραμένει, άρα και είναι σοβαρό [11].

Η δυσλεξία αποτελεί μια διαταραχή του λόγου από ανεπάρκειες είτε φωνολογικής κωδικοποίησης, δηλαδή δυσκολίες να ανακληθούν φθόγγοι για το σχηματισμό λέξης, οπότε και δυσκολεύονται στη γραφή, καθώς δε μπορούν να θυμηθούν πώς γράφονται οι λέξεις, είτε από δυσκολία ανάλυσης των φθόγγων, είτε, τέλος, λόγω φτωχής ανάπτυξης του λεξιλογίου. Τα δυσλεξικά άτομα αδυνατούν να διακρίνουν τις διαφορές ανάμεσα στις λέξεις σε ένα γραμματικό ή συντακτικό πλαίσιο [58].

Ο Birch [5] αναφέρεται σε τουλάχιστον τρεις τύπους δυσλεξίας. Ο πρώτος τύπος αφορά στις διαταραχές ανάγνωσης, εξαιτίας της δυσκολίας επικράτησης της οπτικής κυριαρχίας, ο δεύτερος τύπος οφείλεται σε προβλήματα οπτικής ανάλυσης και

σύνθεσης, ενώ ο τρίτος σε διαταραχές κυρίως εξαιτίας προβλημάτων ολοκλήρωσης μεταξύ των αισθήσεων.

## 2.3 Χαρακτηριστικά Ατόμων με Μαθησιακές Δυσκολίες

Έχει παρατηρηθεί πως το 20-25% του πληθυσμού παρουσιάζει κάποια δυσκολία ή πρόβλημα σε κάποιο τομέα της μάθησης και τα προβλήματα αυτά διαφέρουν, ανάλογα με την αιτία τους, την ένταση με την οποία παρουσιάζονται, τα συμπτώματα, καθώς και τις επιπτώσεις [39].

Η ζωή του μαθητή στο σχολείο επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι οι βιολογικοί, οι ψυχολογικοί και οι κοινωνικο-περιβαλλοντικοί [74]. Ωστόσο, παρατηρείται πως οι επιδόσεις στο σχολείο μπορούν να σχετίζονται με αρκετούς παράγοντες, όπως την ευφυΐα, την κληρονομικότητα, το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες, καθώς και από τη στάση του δασκάλου και του σχολείου εν γένει. Τα βασικά κριτήρια, λοιπόν, που οδηγούν στον προσδιορισμό των Μαθησιακών Δυσκολιών είναι η χαμηλή σχολική επίδοση, η διαφορά μεταξύ της επίδοσης του μαθητή στο σχολείο και της νοητικής του ικανότητας, οι διάφορες διαταραχές που σχετίζονται με ιατρικούς λόγους, η άνιση ανάπτυξη διαφόρων ικανοτήτων, ενώ είναι σημαντικό να αποκλειστούν συγκεκριμένες αιτίες, όπως είναι τα προβλήματα όρασης, οι σωματικές αναπηρίες ή η νοητική υστέρηση [83].

Παρόλα αυτά, εμφανίζονται σε μαθητές δυσκολίες οι οποίες δε φαίνεται να συνδέονται με τους παράγοντες αυτούς. Αυτές οι δυσκολίες ανήκουν στις ειδικές μαθησιακές διαταραχές. Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, οι μαθησιακές δυσκολίες δε σχετίζονται με τους λοιπούς κοινωνικούς και μορφωτικούς παράγοντες, αλλά υπάρχουν ανεξάρτητες.

Τα προβλήματα μάθησης έχουν ως κύρια αιτία τους κάποια δυσλειτουργία του νευρικού συστήματος, με τους παράγοντες που την προκαλούν να χωρίζονται σε βιολογικούς, κληρονομικούς αλλά και παράγοντες που σχετίζονται με την προγεννητική, γεννητική και μεταγεννητική περίοδο.

Πρέπει εδώ να σημειώσουμε ότι ο εγκέφαλος χωρίζεται σε δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια, το δεξιό και το αριστερό. Το δεξιό ημισφαίριο σχετίζεται με τις ικανότητες αντίληψης του χώρου, της δημιουργικότητας κλπ, ενώ το αριστερό με τη γλωσσική λειτουργία.

Τα χαρακτηριστικά των παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι αρκετά [88]. Δεδομένου, όμως, ότι το κάθε άτομο διαφέρει, η ομαδοποίησή τους είναι δύσκολη. Υπάρχουν, όμως, χαρακτηριστικά τα οποία εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα, οπότε μπορούν να κατηγοριοποιηθούν.

Αρχικά, η αυτοεκτίμηση των παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες παρατηρείται ότι είναι μικρότερη, καθώς νιώθουν πως είναι ανεπαρκή απέναντι στις απαιτήσεις του σχολείου. Έπειτα, εμφανίζεται δυσκολία στην κοινωνική αποδοχή των παιδιών, γεγονός που σχετίζεται με την ενδεχόμενη αρνητική τους συμπεριφορά ή την έλλειψη συγκεκριμένων δεξιοτήτων, χωρίς αυτό να είναι δεδομένο. Το οικογενειακό περιβάλλον επηρεάζει, και αυτό με τη σειρά του, αρκετά τη ζωή των παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες, καθώς φαίνεται να υπάρχουν λιγότερες απαιτήσεις και προσδοκίες. Τέλος, η προβληματική συμπεριφορά είναι ένα χαρακτηριστικό που παρουσιάζεται στο 50% των περιπτώσεων.

## 2.4 Είδη Μαθησιακών Δυσκολιών

Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να αναφερθεί πως οι Μαθησιακές Δυσκολίες μπορούν να αναφέρονται στη δυσλεξία, τη δυσγραφία, τη δυσαριθμησία, τη δυσαναγνωσία και τη δυσορθογραφία. Ειδική αναφορά πρέπει να γίνει και στην υπερκινητικότητα, η οποία επηρεάζει και αυτή τη διαδικασία μάθησης του ανθρώπου, ενώ η δυσλεξία θα αναπτυχθεί εκτενέστερα παρακάτω, καθώς αποτελεί το κύριο θέμα της εργασίας.

Η δυσλεξία περιγράφει τις δυσκολίες που παρουσιάζει ένα άτομο σε ό,τι αφορά στην απόκτηση των βασικών δεξιοτήτων της ανάγνωσης, της γραφής και της ορθογραφίας.

- Η δυσγραφία [13], έχει ως χαρακτηριστικό της την ελλειμματική επεξεργασία στη μετατροπή των ακουστικών και οπτικών ερεθισμάτων σε γραφή με το χέρι, καθώς και την έλλειψη συνέπειας του αναγνωστικού επιπέδου του ατόμου και της γραφής του. Τα συμπτώματα της δυσγραφίας περιλαμβάνουν την αλλοίωση στο σχήμα των γραμμάτων, τη δυσκολία διάκρισης κεφαλαίων και μικρών γραμμάτων, την αδυναμία του ατόμου να θυμηθεί πώς γράφονται τα γράμματα και οι αριθμοί, η δυσκολία αντιγραφής [65]. Σύμφωνα με την American Psychiatric Association και τα διαγνωστικά κριτήρια που έθεσε (DSM-IV), η διαταραχή στη γραπτή έκφραση υπάρχει όταν οι γραπτές δεξιότητες του ατόμου είναι σαφώς κατώτερες από τις αναμενόμενες, βάσει της χρονολογικής και νοητικής του ηλικίας, όταν η διαταραχή αυτή εμποδίζει αισθητά τις ακαδημαϊκές επιδόσεις ή δραστηριότητες του ατόμου ή όταν υπάρχει ένα αισθητηριακό έλλειμμα, οι δυσκολίες αυτές είναι μεγαλύτερες του αναμενόμενου. Παρατηρεί, επίσης, ότι τα ορθογραφικά λάθη παραμένουν, ανεξάρτητα από την καθοδήγηση που υφίσταται το άτομο, ενώ τα λάθη παρατηρούνται κυρίως στη γραπτή έκφραση, όπου οι ιδέες που παρουσιάζονται στο άτομο συγκρούονται με την προσπάθειά του να εφαρμόσει τους κανόνες της γραφής [1].
- Η δυσαριθμησία αποτελεί μια δυσκολία μάθησης που έχει προβληματίσει τους ερευνητές, καθώς πολλοί δε δέχονται την ένταξή της στις Μαθησιακές Δυσκολίες. Κατά τον Kosc [32], η αναπτυξιακή δυσαριθμησία είναι διαταραχή των ικανοτήτων των μαθητών στα μαθηματικά και πηγάζει σε γενετική ή εκ γενετής διαταραχή των τμημάτων του εγκεφάλου που σχετίζονται με τη μαθηματική ικανότητα. Σύμφωνα με τους Rourke & Conway [51], η δυσαριθμησία περιγράφει τις αναπτυξιακές Μαθηματικές Δυσκολίες που συνδέονται με τα μαθηματικά και οφείλονται σε δυσλειτουργίες του δεξιού ημισφαιρίου του εγκεφάλου. Ωστόσο, τα προβλήματα που παρουσιάζουν οι μαθητές με δυσαριθμησία μπορούν να συνοψιστούν στις δυσκολίες αντίληψης της ποσότητας, τις ομαδοποιήσεις, τις πράξεις πρόσθεσης που υπερβαίνουν το επίπεδο της δεκάδας, τις πράξεις πολλαπλασιασμού και διαίρεσης, καθώς και τη



δυσκολία κατανόησης ενός μαθηματικού προβλήματος και τα προβλήματα μνήμης στη γρήγορη ανάκληση αριθμών. Τα διαγνωστικά κριτήρια (DSM-IV) της American Psychiatric Association [1], αναφέρουν πως, στην περίπτωση της δυσαριθμσίας, η μαθηματική ικανότητα του μαθητή παρουσιάζεται σημαντικά κατώτερη από το αναμενόμενο της νοητικής και χρονολογικής του ηλικίας, εμποδίζει σημαντικά τις δραστηριότητες που απαιτούν μαθηματικά, ενώ είναι ανεξάρτητη από αισθητηριακά ελαττώματα.

- Η δυσαναγνωσία σχετίζεται με τη χαμηλή επίδοση του παιδιού στις δεξιότητες της ανάγνωσης, καθώς παρατηρούνται να είναι κάτω από το αναμενόμενο της ηλικίας του, της νοημοσύνης του και του επιπέδου εκπαίδευσης που έχει αυτό λάβει, ενώ έχει ως βασικά χαρακτηριστικά την αργή ανάγνωση, την έλλειψη εκφραστικότητας, την παράλειψη φθόγγων ή συλλαβών, τη δυσκολία ανάγνωσης όταν συναντά πολυσύλλαβες ή ασυνήθιστες λέξεις, την ελλιπή κατανόηση του κειμένου καθώς επίσης και το να χάνει το παιδί τη σειρά την οποία διάβαζε [91].
- Η δυσορθογραφία [65] αποτελεί διαταραχή της μάθησης της ορθογραφίας, καθώς και όλων των κανόνων που σχετίζονται με αυτή. Οι δυσκολίες που παρουσιάζει το άτομο σχετίζονται τόσο με τη διαδικασία της γραφής στο επίπεδο λέξης, όσο και στη σύνταξη πρότασης ή παραγράφου. Παρουσιάζεται με την παράλειψη, προσθήκη ή αντικατάσταση γραμμάτων ή συλλαβών ή ακόμα και λέξεων κατά τη φάση της αντιγραφής ή της υπαγόρευσης, την καθρεπτική γραφή των γραμμάτων, τη δυσκολία του ατόμου στην αντιστοιχία φωνημάτων και γραφημάτων και τα ορθογραφικά λάθη. Επίσης, παρατηρούνται τα ορθογραφικά λάθη, η εναλλαγή κεφαλαίων και μικρών γραμμάτων, όπως και ο άσχημος γραφικός χαρακτήρας [91]. Τα λάθη που κάνουν τα παιδιά που χαρακτηρίζονται από δυσορθογραφία, μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε επτά ομάδες, οι οποίες είναι τα λάθη στην τοποθέτηση των γραφημάτων στο χώρο, τα φωνολογικά λάθη, τα λάθη χρήσης, τα λάθη στη χρήση γραμμάτων που έχουν τον ίδιο ήχο, την εφαρμογή των γραμματικών κανόνων, την αντικατάσταση λέξεων και τις ομόηχες λέξεις [19].

- Η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) είναι μία από τις πιο συχνές διαταραχές της παιδικής ηλικίας, που παρατηρείται όμως και στην ενήλικη ζωή. Εμφανίζεται πιο έντονα την περίοδο που το παιδί ξεκινά το σχολείο, καθώς οφείλει να προσαρμοστεί σε συγκεκριμένους κανόνες και να είναι πιο προσεκτικό. Παράλληλα, ενώ παρουσιάζεται κυρίως στα αγόρια με ποσοστό 1 προς 3, τα κορίτσια εμφανίζουν τα συμπτώματα πιο περιορισμένα, καθώς φαίνονται να μπορούν να διαχειρίζονται καλύτερα την υπερκινητικότητά τους [85].

Η ΔΕΠΥ έχει ως κύρια χαρακτηριστικά την απροσεξία ή την υπερδραστηριότητα/παρορμητικότητα που παρουσιάζεται σε πιο έντονο πλαίσιο συγκριτικά με άλλα άτομα. Τα συμπτώματα αυτά παρουσιάζονται πριν την ηλικία των επτά ετών και άσχετα με τη στιγμή της διάγνωσης, όπως, επίσης, εμφανίζονται σε τουλάχιστον δύο πλαίσια, είτε είναι στην εργασία, στο σχολείο είτε στο σπίτι. Επηρεάζουν αρκετά τη ζωή του ατόμου σε ακαδημαϊκό πλαίσιο ή κοινωνικό. Είναι σημαντικό να μην αποτελούν αποτέλεσμα άλλων διαταραχών που μπορεί να αντιμετωπίζει το άτομο [68]. Σύμφωνα, επίσης, με τα διαγνωστικά κριτήρια DSM, υπάρχουν τρεις τύποι διαταραχής, που καθορίζονται ανάλογα με τα συμπτώματα που παρουσιάζει το άτομο. Αυτοί οι τρεις τύποι είναι ο «απρόσεκτος», ο «υπερκινητικός-παρορμητικός» και ο «συνδυασμένος» τύπος, όπου παρουσιάζονται τα προηγούμενα συμπτώματα στον ίδιο βαθμό [68].

**Ένα εκ των δύο, (1) ή (2)**

(1) Έξι (ή περισσότερα) από τα ακόλουθα συμπτώματα έλλειψης προσοχής, τα οποία επιμένουν για διάστημα τουλάχιστον 6 μηνών σε βαθμό δυσλειτουργικό και ασυνεπές προς το αναπτυξιακό επίπεδο:

**Έλλειψη προσοχής**

- Συχνά αποτυγχάνει να δείξει τη δέουσα προσοχή σε λεπτομέρειες ή κάνει λάθη απροσεξίας στο σχολείο, στην εργασία ή σε άλλες δραστηριότητες.
- Συχνά έχει δυσκολία να διατηρήσει την προσοχή του κατά την εκτέλεση δραστηριοτήτων ή στο παιχνίδι.
- Συχνά δεν φαίνεται να ακούει όταν του απευθύνουν άμεσα τον λόγο.
- Συχνά δεν ακολουθεί τις οδηγίες και αδυνατεί να ολοκληρώσει τη σχολική εργασία ή τα καθήκοντα στη δουλειά (όχι εξαιτίας εναντιωματικής συμπεριφοράς ή αδυναμίας να κατανοήσει τις οδηγίες).
- Συχνά δυσκολεύεται να οργανώσει τη δουλειά του ή άλλες δραστηριότητες.
- Συχνά αποφεύγει, δεν επιθυμεί ή διστάζει να αναλάβει καθήκοντα που απαιτούν παρατεταμένη πνευματική προσπάθεια (όπως οι σχολικές εργασίες ή οι ασκήσεις για το σπίτι).
- Συχνά χάνει πράγματα αναγκαία για την υλοποίηση των εργασιών ή των δραστηριοτήτων (π.χ. παιχνίδια, ασκήσεις, μολύβια, βιβλία, εργαλεία).
- Συχνά διασπάται από εξωτερικά ερεθίσματα.
- Συχνά ξεχνά τις καθημερινές δραστηριότητες και υποχρεώσεις.

(2) Έξι (ή περισσότερα) από τα ακόλουθα συμπτώματα υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας, τα οποία επιμένουν για διάστημα τουλάχιστον 6 μηνών σε βαθμό δυσλειτουργικό και ασυνεπές προς το αναπτυξιακό επίπεδο:

**Υπερκινητικότητα**

- Συχνά κινεί νευρικά τα χέρια ή τα πόδια ή στριφογυρίζει στο κάθισμα.
- Συχνά σηκώνεται από τη θέση του είτε στη σχολική τάξη είτε σε περιπτώσεις που κάτι τέτοιο είναι αναμενόμενο.
- Συχνά τρέχει εδώ και εκεί ή σκαρφαλώνει σε αντικείμενα σε ακατάλληλες στιγμές (στους εφήβους ή τους ενήλικους μπορεί να σημειώνονται υποκειμενικά αισθήματα ανησυχίας).
- Συχνά έχει δυσκολία να παίξει ή να απασχοληθεί με διάφορες δραστηριότητες ήσυχα.
- Συχνά βρίσκεται «υπ' ατμόν» ή συμπεριφέρεται σαν να τον «τραβά μια μηχανή».
- Συχνά μιλά ακατάπαυστα.

**Παρορμητικότητα**

- Συχνά πετά απαντήσεις πριν την ολοκλήρωση μιας ερώτησης.
- Συχνά έχει δυσκολία να περιμένει τη σειρά του.
- Συχνά διακόπτει ή γίνεται ενοχλητικός στους άλλους (π.χ. «χώνεται» σε συζητήσεις ή παιχνίδια).

Εικόνα 7: Διαγνωστικά στοιχεία για ΔΕΠΥ σύμφωνα με τα κριτήρια DSM – IV- TR [68]

## 2.5 Επίκτητη και Αναπτυξιακή Δυσλεξία

Έχοντας παρουσιάσει τους ορισμούς της δυσλεξίας, το επόμενο βήμα είναι να διαχωρίσουμε την Επίκτητη από την Αναπτυξιακή ή Εξελικτική Δυσλεξία.

Η Επίκτητη δυσλεξία, όπως δηλώνει και το όνομά της, δεν υπάρχει εξ' αρχής στο άτομο, αλλά έρχεται ως αποτέλεσμα κάποιας επίκτητης εγκεφαλικής βλάβης, ως αποτέλεσμα τραυματισμού στο κεφάλι και πιο συγκεκριμένα στην πλευρικο-κροταφική χώρα του αριστερού ημισφαιρίου. Προϋπόθεση να μιλάμε για επίκτητη δυσλεξία είναι το άτομο να έχει κατακτήσει με επάρκεια τις δεξιότητες ανάγνωσης, γραφής και ορθογραφίας. Να έχει λάβει, δηλαδή, την απαραίτητη εκπαίδευση προκειμένου να μπορεί να γράφει, να διαβάζει και να γράφει σωστά τις λέξεις, πριν τον όποιον τραυματισμό.

Ο Geschwind [23], το 1962, κατηγοριοποίησε την επίκτητη δυσλεξία σε τρεις τύπους. Ο πρώτος χαρακτηρίζεται από έντονες δυσκολίες του ατόμου στην κατανόηση του γραπτού όπως και του προφορικού λόγου, ενώ παρουσιάζει δυσκολία στην ορθογραφημένη γραφή. Ο δεύτερος τύπος παρουσιάζεται με σαφή ανικανότητα στην ανάγνωση και στη γραφή, ενώ ο τρίτος με έντονες δυσκολίες κυρίως στο αναγνωστικό κομμάτι και όχι τόσο στη γραφή. Με λίγα λόγια, τα άτομα που ανήκουν στην πρώτη κατηγορία δυσκολεύονται έντονα να κατανοήσουν ένα κείμενο είτε να κατανοήσουν τον προφορικό λόγο, ενώ αντιμετωπίζουν προβλήματα και στη σωστή ορθογραφία. Η δεύτερη κατηγορία έχει ως χαρακτηριστικό της τις έντονες δυσκολίες στην ανάγνωση, καθώς τα άτομα φαίνεται να μη μπορούν να διαβάσουν σωστά ένα ενιαίο κείμενο και δυσκολεύονται και στην παραγωγή γραπτού λόγου, ενώ η τρίτη κατηγορία ατόμων παρουσιάζει προβλήματα κυρίως στην ανάγνωση και όχι στη γραφή. Ενώ, δηλαδή, μπορούν να παράγουν γραπτό λόγο, τα προβλήματά τους έγκεινται κυρίως στην ανάγνωση.

Γενικότερα όμως, πέρα από την κατηγοριοποίηση του Geschwind, οι τύποι της επίκτητης δυσλεξίας παρουσιάζονται να είναι τέσσερις: η βαθιά δυσλεξία, η επιφανειακή δυσλεξία, η φωνολογική δυσλεξία και η λεκτικού τύπου δυσλεξία [91].

Αναλυτικότερα:

- Τα άτομα με βαθιά δυσλεξία φαίνεται να παρουσιάζουν σημασιολογικά λάθη στην ανάγνωση λέξεων που βρίσκονται μεμονωμένες, όπως και στις αντικαταστάσεις γραμμμάτων ή σε λέξεις παράγωγες. Τα λάθη οφείλονται στη δυσκολία κατανόησης της έννοιας των λέξεων. Ανάμεσα στα χαρακτηριστικά των ανθρώπων που παρουσιάζουν βαθιά δυσλεξία είναι [91]:
  - τα οπτικά λάθη, δηλαδή τείνουν να θεωρούν ένα γράμμα ή μία λέξη για κάποια άλλη (πχ «δέντρα» αντί για «δάσος»)
  - τα παράγωγα λάθη, δηλαδή να κάνουν λάθη σε λέξεις που ανήκουν στην ίδια οικογένεια
  - κάνουν σημασιολογικά λάθη σε ό,τι αφορά στην ανάγνωση λέξεων
  - δυσκολεύονται την ανάγνωση λέξεων που έχουν αφηρημένη σημασία.
  
- Η επιφανειακή δυσλεξία επηρεάζει την ικανότητα του ατόμου να διαβάζει λέξεις που δεν παρουσιάζουν ομαλή ορθογραφία. Αυτό συμβαίνει γιατί υπάρχει μια ειδική βλάβη στην οπίσθια βρεγματική περιοχή του εγκεφάλου, το κομμάτι, δηλαδή, του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνο για τη χρήση αντικειμένων και τη σύνθεση των πληροφοριών που σχετίζονται με τις αισθήσεις, ενώ παράλληλα είναι το σημείο στο οποίο βρίσκεται η θέση ελέγχου της οπτικής περιοχής και της αντίληψης της αφής. Στην περίπτωση που η βρεγματική περιοχή έχει υποστεί κάποια βλάβη, παρατηρούνται προβλήματα στην ονομασία αντικειμένων, στην ανάγνωση, στα μαθηματικά κ.α. Παρότι όμως δυσκολεύονται στην ανάγνωση των λέξεων με ομαλή ορθογραφία, δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερο πρόβλημα στην προφορά λέξεων ή ψευδολέξεων (δομημένα σύνολα που μοιάζουν με λέξεις, ωστόσο δεν έχουν κάποιο σημασιολογικό περιεχόμενο, πχ «μακώνει», «ψημώνει») όπως και στην κατανόηση των εννοιών. Τα χαρακτηριστικά έγκεινται κυρίως [91]:
  - στη δυσκολία λέξεων με «ανώμαλη» ορθογραφία, όπως λέξεων που περιέχουν διφθόγγους
  - στα φωνημικά λάθη, δηλαδή στο πώς ακούν και πώς γράφουν τη λέξη
  - στα οπτικά λάθη, όταν οι λέξεις περιέχουν γράμματα που μοιάζουν μεταξύ τους
  - διαβάζουν μεγαλόφωνα τις λέξεις με ομαλή ορθογραφία, όπως διαβάζουν αρκετά καλά τις ψευδολέξεις.

- Η φωνολογική δυσλεξία είναι αποτέλεσμα βλάβης στο οπίσθιο τμήμα του αριστερού ημισφαιρίου. Τα άτομα με φωνολογική δυσλεξία παρουσιάζουν δυσκολία στα εξής [91]:
  - στην ανάγνωση λέξης που δεν έχουν ξαναδεί γραπτώς, ακόμα και αν τη χρησιμοποιούν στον προφορικό τους λόγο.
  - Δυσκολεύονται, επίσης, να αντιστοιχίσουν γραφημικά και φωνημικά τα γράμματα και τους φθόγγους, να γράψουν δηλαδή τα γράμματα που ακούν, οπότε και αναγνωρίζουν τις λέξεις που οπτικά ξέρουν.
  - Δυσκολεύονται σε λέξεις που δεν τους είναι γνωστές, δε μπορούν να διαβάσουν ψευδολέξεις, ενώ δεν κάνουν σημασιολογικά λάθη.
- Τα άτομα με λεκτικού τύπου δυσλεξία δε μπορούν να αναγνωρίσουν τις λέξεις ως σύνολο ή να τις διαβάσουν σε συλλαβές. Η ανάγνωσή τους είναι γράμμα προς γράμμα, καθώς τα γράμματα τα αναγνωρίζουν μόνο ατομικά [91]. Αυτό σημαίνει πως, ενώ τα άτομα είναι ικανά να διαβάσουν τα γράμματα ένα προς ένα, δυσκολεύονται να τα διαβάσουν σε συλλαβές ή σε λέξεις, οπότε προχωρούν βήμα βήμα, προκειμένου να καταφέρουν να διαβάσουν ολόκληρη τη λέξη. Άρα, συνοπτικά:
  - Δε μπορούν να αναγνωρίσουν τις λέξεις ως σύνολο
  - Αναγνωρίζουν τα γράμματα της λέξης ατομικά
  - Διαβάζουν τη λέξη γράμμα προς γράμμα και στο τέλος ως σύνολο.

Αντιθέτως, η Αναπτυξιακή ή Εξελικτική δυσλεξία αναφέρεται σε δυσκολίες που υπάρχουν στην κατάκτηση των γνώσεων που προαναφέρθηκαν, από την αφετηρία, δηλαδή από την αρχική διαδικασία εκμάθησης και δεν οφείλονται σε απώλεια των δεξιοτήτων αυτών σε μεταγενέστερο στάδιο [87].

Η δυσλεξία, όπως προκύπτει από τα παραπάνω, είναι μια πολύπλοκη μαθησιακή δυσκολία, οπότε και είναι δύσκολο να κατηγοριοποιηθούν τα χαρακτηριστικά της, δεδομένης της διαφοράς έκφρασής της από άτομο σε άτομο.

Σε γενικές γραμμές, τα δυσλεξικά άτομα παρουσιάζουν την εξής εικόνα [40]:

- Σε ό, τι αφορά στην ανάγνωση, παρατηρείται μια βραδύτητα, ένας αργός ρυθμός. Δυσκολεύονται, λόγου χάριν, να αναγνώσουν οδηγίες, χάρτες κλπ.

- Παρουσιάζουν δυσκολία στην κατανόηση ερωτήσεων και όρων όπως η σύγκριση
- Τα λάθη στην ανάγνωση εστιάζονται και στη λανθασμένη κατανόηση.

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, οι συγκριτικές σχέσεις είναι δύσκολες ως προς την κατανόηση για τα άτομα που έχουν δυσλεξία, οπότε, όταν τους ζητείται να συγκρίνουν, να βρουν τα αντίθετα κλπ, τα δυσλεξικά άτομα παρουσιάζουν έντονο πρόβλημα. Επίσης, φαίνεται να κάνουν αρκετά λάθη σε ό,τι αφορά στην κατανόηση, κάνουν τα λεγόμενα «λάθη ανάγνωσης», δηλαδή αντικαθιστούν γράμματα με άλλα, διατηρώντας ωστόσο το ίδιο μήκος λέξης [71].

Στη γραφή, τα άτομα συνηθίζουν να παραλείπουν ή να μετατοπίζουν γράμματα, κάνουν ορθογραφικά λάθη, ενώ τα κείμενά τους είναι συνήθως δυσανάγνωστα ή δυσκατάληπτα. Λόγω των προβλημάτων αυτών, οι εκθέσεις τους χωλαίνουν στο λεξιλόγιο και, ενώ οι καλές ιδέες υπάρχουν, δεν τους είναι εύκολο να τις μεταφέρουν με σωστή δομή στο γραπτό τους λόγο. Ένα ακόμη στοιχείο είναι η χρήση μη κατάλληλων λέξεων ή η λάθος τοποθέτησή τους [40].

## 2.6 Συχνότητα Εμφάνισης Δυσλεξίας

Ένα από τα φαινόμενα που έχει παρατηρηθεί είναι η μεγαλύτερη συχνότητα με την οποία η δυσλεξία εμφανίζεται στα αγόρια απ' ό,τι στα κορίτσια. Σύμφωνα με κλινικά δεδομένα, η αναλογία αγόρια – κορίτσια είναι 4:1 [91].

Με βάση έρευνες, παρατηρείται πως τα αγόρια εμφανίζουν περισσότερες ορθογραφικές και αναγνωστικές δυσκολίες σε σύγκριση με τα κορίτσια [24], ενώ με βάση άλλη έρευνα, το 60% με 80% των ατόμων που παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες είναι αγόρια [93]. Σε αυτό τείνει να συμφωνεί και η American Psychiatric Association, που με βάση τα κριτήρια DSM- IV που έχει θεσπίσει, δίνει μια αναλογία 3:1 ή 4:1 στη σύγκριση μεταξύ αγοριών και κοριτσιών [2].

Η διαφορά φαίνεται να παρουσιάζεται λόγω της ωριμότητας την οποία έχουν τα κορίτσια σε σχέση με τα αγόρια, όταν ξεκινούν το σχολείο, στην ηλικία των 6 ετών, ενώ η ωρίμαση αυτή συμβάλλει στην πιο ουσιαστική πρόσκτηση των δεξιοτήτων

ανάγνωσης με πιο γρήγορους ρυθμούς, ενώ τα κίνητρα τα οποία παρουσιάζονται είναι πιο μεγάλα για τα κορίτσια. Τέλος, το γεγονός ότι τα αγόρια είναι πιο επιρρεπή στους τραυματισμούς στον εγκέφαλο, συμβάλλει στην απόκτηση επίκτητης δυσλεξίας [24]. Το γεγονός της συχνότερης εμφάνισης της δυσλεξίας στα αγόρια απ' ό,τι στα κορίτσια συνδέεται και με περιγεννητικές ανωμαλίες, οι οποίες είναι συχνότερες στα αγόρια [33], τα οποία είναι και πιο επιρρεπή στον κίνδυνο ελλιπούς προσοχής, κυρίως στην πρώτη και μέση παιδική τους ηλικία [22]. Αποδεικνύεται, λοιπόν, ότι η προδιάθεση που έχουν τα αγόρια προς τις Μαθησιακές Δυσκολίες είναι αυτή που τελικά οδηγεί στην εμφάνιση των προβληματικών καταστάσεων [77].

Ένας ακόμη παράγοντας που επηρεάζει τη σημαντική αυτή διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα και στους περιβαλλοντικούς παράγοντες και κυρίως στην αντιμετώπιση των γονέων απέναντι στα παιδιά. Οι γονείς φαίνεται να έχουν διαφορετική στάση απέναντι στις ακαδημαϊκές επιδόσεις ανάλογα με το φύλο του παιδιού [93].

## 2.7 Διάγνωση Δυσλεξίας

Η διάγνωση της δυσλεξίας αποτελεί και αυτή ένα μεγάλο κεφάλαιο και πρέπει να βασίζεται στα χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, ενώ η πολυπλοκότητα του φαινομένου απαιτεί διεπιστημονική προσέγγιση, η οποία θα είναι συντονισμένη και πολύπλευρη [82].

Σύμφωνα με το DSM-III-R [1], τα κριτήρια για τη διάγνωση της δυσλεξίας είναι αρχικά η επίδοση στην ανάγνωση, μετρημένη με σταθμισμένα τεστ, η οποία αναμένεται να είναι κατώτερη από το μαθησιακό επίπεδο του παιδιού, καθώς επίσης του νοητικού και ηλικιακού του επιπέδου. Βασική προϋπόθεση είναι τα προβλήματα που παρουσιάζονται στο δυσλεξικό άτομο να μην είναι αποτέλεσμα προβλημάτων όρασης, ακοής ή νευρολογικών βλαβών.

Στην Ελλάδα, τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται είναι τα WISC (τεστ νοημοσύνης), CELF (τεστ φωνολογικής συνειδητότητας) και το Αθηνά (ελληνικό τεστ του Πανεπιστημίου Αθηνών) [78], όμως οι ειδικοί έχουν δημιουργήσει και αυτοί τα δικά τους εργαλεία ώστε να κάνουν τη διάγνωση, η οποία θα πρέπει να γίνεται



μετά τα 9 τους χρόνια. Η ηλικία αυτή κρίνεται σκόπιμη ώστε το παιδί να έχει αποκτήσει κάποια ωριμότητα, αλλά και να έχει κατακτήσει επαρκώς τις δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής [78].

Σε γενικές γραμμές, τα χαρακτηριστικά των ατόμων με δυσλεξία έχουν κατηγοριοποιηθεί, ως ένα βαθμό, με κριτήριο τη συχνότητα εμφάνισής τους σε τομείς όπως η ανάγνωση, η γραφή, η ορθογραφία και η αριθμητική [91]. Αυτό συνέβη προκειμένου να μπορούν να διαχωριστούν τα παιδιά που παρουσιάζουν δυσλεξία, από τα άτομα που έχουν κάποια άλλη μαθησιακή δυσκολία.

Αρχικά, στην ανάγνωση παρατηρείται παράλειψη γραμμάτων, αλλαγή θέσης γραμμάτων, πρόσθεση ή αναστροφή γραμμάτων, μη τήρηση στα σημεία στίξης, συλλαβική ανάγνωση, αδυναμία κατανόησης του κειμένου και αργός ρυθμός ανάγνωσης. Η γραφή και η ορθογραφία φαίνεται να χαρακτηρίζονται από παράλειψη γραμμάτων ή αντικατάστασή τους, αντιστροφή γραμμάτων ή συλλαβών σε μια λέξη, ορθογραφικά λάθη, δυσκολία στον τονισμό κ.α. Τέλος, στην αριθμητική, τα άτομα με δυσλεξία φαίνεται να δυσκολεύονται στις απλές αριθμητικές πράξεις, αδυνατούν να κάνουν πράξεις στο μυαλό τους, ενώ παράλληλα αδυνατούν να κατανοήσουν έννοιες όπως το μέγεθος και η ποσότητα, ενώ σημαντικά προβλήματα παρουσιάζονται και στην εκμάθηση της προπαίδειας.

Σε ό, τι αφορά στα χαρακτηριστικά των δυσλεξικών ατόμων, ο Πόρποδας [87] συμπληρώνει και τη δυσκολία στη διάκριση αριστερού και δεξιού, όπως επίσης και τη δυσκολία να επαναλάβουν πολυσύλλαβες λέξεις ή αριθμούς αντίστροφα, ενώ η Φλωράτου [96] προσθέτει τη δυσκολία τους στις αλληλουχίες, την έλλειψη στοχαστικότητας, καθώς απαντούν πολύ γρήγορα, χωρίς να έχουν σκεφτεί, την περιορισμένη συγκέντρωση προσοχής, την αποδιοργάνωσή τους σε καταστάσεις άγχους ή έντασης. Συνεχίζει με την δυσκολία αποστήθισης, αντιγραφής από τον πίνακα και την κατανόηση γραφικών παραστάσεων. Έπειτα, τα δυσλεξικά άτομα τείνουν να αποσυντονίζονται όταν βρίσκονται υπό πίεση, απαντούν γρήγορα χωρίς να έχουν σκεφτεί αρκετά την απάντηση που πρόκειται να δώσουν, ενώ, δυσκολεύονται να απομνημονεύσουν. Οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν επηρεάζουν και τη διαδικασία αντιγραφής των πληροφοριών, καθώς είναι μια διαδικασία που συνήθως είναι γρήγορη και απαιτεί και τη συγκέντρωση και την απομνημόνευση, ενώ, η

δυσκολία της κατανόησης των συγκριτικών σχέσεων, τους δημιουργεί πρόβλημα και στην κατανόηση των γραφημάτων.

Δεδομένης της πολυπλοκότητας της μαθησιακής αυτής δυσκολίας, είναι φανερό πως η αντιμετώπισή της οφείλει να γίνεται από εξειδικευμένους παιδαγωγούς, τους ειδικούς παιδαγωγούς, οι οποίοι, μέσω της εκπαίδευσής τους, μπορούν να βοηθήσουν κατάλληλα το παιδί. Συμπεραίνουμε, επίσης, ότι, λόγω της διαφορετικότητας με την οποία εκδηλώνεται η δυσλεξία σε κάθε άτομο, πρέπει να δίνεται και η κατάλληλη, εξατομικευμένη διδασκαλία, προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κάθε μαθητή. Επίσης, το γεγονός ότι οι διάφορες πτυχές της δυσλεξίας επηρεάζουν την καθημερινότητα του παιδιού και την ψυχολογία του, καθώς νιώθει ότι υστερεί σε σχέση με τους συμμαθητές του, είναι βασικό στοιχείο η τόνωση της αυτοεκτίμησής του, έτσι ώστε να μπορέσει να πιστέψει στον εαυτό του και να καταβάλλει κάθε προσπάθεια να ξεπεράσει τα προβλήματα που του παρουσιάζονται.

Η Orton Dyslexia Society [46] πρότείνει κάποιες βασικές αρχές για τη σωστή αντιμετώπιση της δυσλεξίας. Αρχικά, θα πρέπει να παρέχεται στους μαθητές ένα μεγάλο εύρος ασκήσεων, έτσι ώστε να αναπτυχθούν και να καλλιεργηθούν όλες τους οι δεξιότητες, όπως επίσης να τους παρέχονται παραδείγματα και ασκήσεις από την καθημερινή τους ζωή. Έπειτα, είναι ουσιαστικής σημασίας να τηρείται μια ξεκάθαρη δομή και ακολουθία των ενοτήτων και η διδασκαλία σε ενότητες. Σημαντικό, επίσης, είναι να υπάρχει χρήση αλφαβητικής και φωνημικής προσέγγισης για τη σταδιακή δημιουργία του λόγου. Όπως ειπώθηκε και παραπάνω, είναι ουσιαστικής σημασίας η προσαρμογή της διδασκαλίας στις ανάγκες του κάθε ατόμου, ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιούνται όλες οι αισθήσεις του μαθητή για την καλύτερη κατανόηση. Τέλος, θα πρέπει να γίνονται επαναλήψεις στην ολοκλήρωση των ενοτήτων, καθώς επίσης να παρέχεται στήριξη για την τόνωση της αυτοεκτίμησης του κάθε μαθητή. [46]

Σε ό,τι αφορά στην Ελλάδα, στο νόμο 2817 του 2000 [99], στο πρώτο άρθρο, γίνεται λόγος για άτομα που έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Στα άτομα αυτά περιλαμβάνονται άτομα που έχουν δυσκολία μάθησης εξαιτίας σωματικών, ψυχολογικών, διανοητικών, κοινωνικών και συναισθηματικών ιδιαιτεροτήτων. Ο νόμος περιλαμβάνει και τα άτομα με κάποιου είδους αναπηρία, καθώς και τα παιδιά που παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Για πολλά χρόνια, η δυσλεξία και οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες θεωρούνταν το ίδιο πράγμα, ενώ σήμερα, η

δυσλεξία αποτελεί είδος τους και περιγράφεται ως ένας συνδυασμός ικανοτήτων και δυσκολιών [69].

Ο νόμος 2817/2000 [99] προβλέπει, επίσης, τη μετονομασία των Ειδικών Τάξεων σε Τμήματα Ένταξης, ενώ παράλληλα θεσπίζονται και τα ΚΔΑΥ (Κέντρα Διάγνωσης, Αποκατάστασης και Υποστήριξης), τα οποία, το 2008, μετονομάζονται σε ΚΕΔΔΥ (Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης, Διάγνωσης και Υποστήριξης ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες). Στο νόμο αυτό, επιπρόσθετα, οριοθετείται ο όρος «Δυσλεξία», περιγράφονται τα χαρακτηριστικά της και δίνονται κατευθυντήριες οδηγίες προς τους εκπαιδευτικούς για την καλύτερη και πιο ουσιαστική αντιμετώπιση των δυσκολιών [69].

Τέλος, η αξιολόγηση των μαθητών με δυσλεξία οφείλει να γίνεται προφορικά, δεδομένων των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι μαθητές αυτοί να αποτυπώσουν γραπτά τις σκέψεις τους καθώς και την αποκτηθείσα γνώση τους [100].

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **Ηλεκτρονική Μάθηση και Τεχνολογία Ροής Εργασιών**

#### **3.1 Εισαγωγή**

Με την ανάπτυξη του διαδικτύου, όλο και περισσότεροι οργανισμοί προσπάθησαν να ενσωματώσουν τις υπηρεσίες που αυτό προσέφερε. Έτσι, σε ό,τι αφορά στον τομέα της εκπαίδευσης, άρχισαν να υιοθετούνται εκπαιδευτικά περιβάλλοντα τα οποία θα εξυπηρετούσαν τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Τα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης με βάση την τεχνολογία ροής εργασίας έγιναν αναγκαία, έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί αυτός ο σκοπός.

Τα συστήματα αυτά βοηθούν ουσιαστικά στην εξατομικευμένη εκπαίδευση, σε αυτή δηλαδή που είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες του εκάστοτε ανθρώπου. Για παράδειγμα, άτομα τα οποία εργάζονται και δε μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση στους εκπαιδευτικούς φορείς, ή που απαιτούν μια ευελιξία στην εκπαιδευτική διαδικασία, μπορούν να εξυπηρετηθούν μέσω των συστημάτων αυτών.

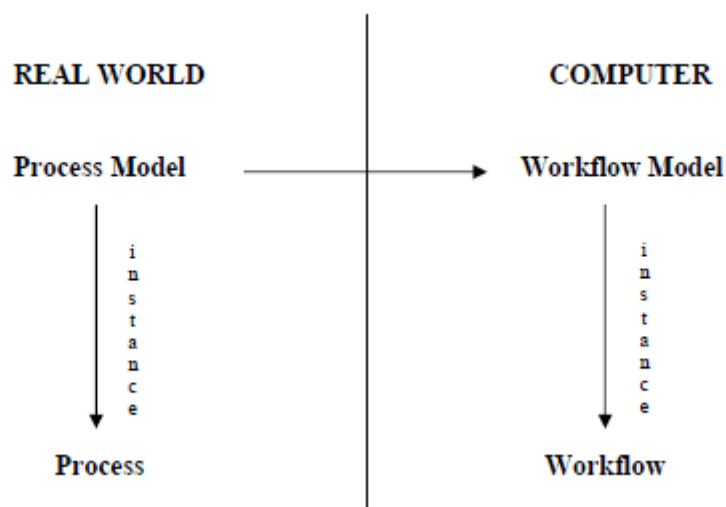
Απαιτείται, λοιπόν, η υιοθέτηση των τεχνολογιών που θα καλύψουν τις ανάγκες των ανθρώπων και που θα τους βοηθήσουν ουσιαστικά, παρέχοντάς τους και την κατάλληλη υποστήριξη για άμεση μάθηση, με υψηλότερα αποτελέσματα σε ό,τι αφορά στην κατάκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων. Η τεχνολογία ροής εργασίας (workflow technology) φαίνεται πως είναι ικανή να καλύψει τις ανάγκες αυτές. Παρακάτω αναλύονται τα πλεονεκτήματα της υιοθέτησης αυτής της τεχνολογίας, όπως και μερικά παραδείγματα Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης που βασίζονται στην τεχνολογία ροής εργασίας, έτσι ώστε να αναδειχθεί η αμεσότητά της και η ουσιαστική της συμβολή στην εξατομικευμένη μάθηση, κάτι που είναι σημαντικό τόσο για τον εκπαιδευόμενο, όσο και για τον εκπαιδευτικό.

## 3.2 Βασικές έννοιες

### 3.2.1 Μοντέλο Διαδικασίας

Το μοντέλο διαδικασίας (process model) περιγράφει το πώς δομείται μια επιχειρησιακή διαδικασία στον πραγματικό κόσμο και ορίζει όλες τις πιθανές διαδρομές της διαδικασίας, όπως επίσης και τους κανόνες που καθορίζουν το ποιες διαδρομές θα ακολουθηθούν ή τις ενέργειες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση της διαδικασίας. Το μοντέλο διαδικασίας αποτελεί ένα πρότυπο στο οποίο αρχικοποιείται η διαδικασία και δημιουργείται παράλληλα ένα στιγμιότυπο (instance) του μοντέλου, το οποίο ονομάζεται «στιγμιότυπο διαδικασίας» (process instance) [81].

Όταν η επιχειρησιακή διαδικασία ή μέρος αυτής πραγματοποιείται με τη χρήση του Η/Υ, τότε αναφερόμαστε στις ροές εργασίας [59], και το σύνολό τους αποτελεί ένα μοντέλο ροής εργασίας (Workflow Model) [81].



Εικόνα 8: Διαδικασίες και Ροές Εργασίας [81]

Σε γενικές γραμμές, τα προγράμματα που εκτελούν τις ροές εργασίας μπορεί να είναι Συστήματα Διαχείρισης Ροής Εργασίας (ΣΔΡΕ) ή εξειδικευμένες εφαρμογές που υλοποιούν το μοντέλο [81].

Για να είναι αποτελεσματική η διαχείριση των ροών εργασίας, θα πρέπει να υπάρχει συνδυασμός των δραστηριοτήτων (η λογική), η οργάνωση των ατόμων που εμπλέκονται στη διαδικασία και η υποδομή των πόρων που απαιτούνται (υπολογιστής

και προγράμματα) [81]. Οπότε, συμπεραίνουμε ότι οι ροές εργασίας αποτελούνται από τρεις διαστάσεις:

- Τη λογική διαδικασία (process logic) που καθορίζει το τι πρέπει να εκτελεστεί, το What, ποιες είναι οι δραστηριότητες και με ποια σειρά πρέπει να γίνουν
- Τον οργανισμό (organization), το Who
- Την τεχνολογία των πληροφοριών (information technology), το Which, δηλαδή το ποιοι είναι οι πληροφοριακοί πόροι που χρειάζονται για να εκτελεστεί η συγκεκριμένη διαδικασία

### 3.2.2 Χρήστες Ροής Εργασιών

Οι χρήστες που εμπλέκονται στην εκτέλεση των ροών εργασίας είναι οι εξής [81]:

- Τελικοί χρήστες (end users) που εκτελούν τις δραστηριότητες
- Διαχειριστής συστήματος (system administrator) που έχει τη συνολική ευθύνη του ΣΔΡΕ
- Διαχειριστής λειτουργίας (operation administrator) που έχει την ευθύνη για τη σωστή λειτουργία του συστήματος
- Διαχειριστής διαδικασιών (process administrator) που παρακολουθεί το αν η λειτουργία του συστήματος γίνεται κατά τον τρόπο που πρέπει με βάση τις προδιαγραφές

### 3.2.3 Buildtime /Runtime

Η ανάπτυξη μιας ροής εργασίας απαιτεί κάποιες συγκεκριμένες διαδικασίες, οι οποίες μπορούν να χωριστούν σε δύο φάσεις: στη φάση του σχεδιασμού (built time) και στη φάση της εκτέλεσης (run time) [27].

Η φάση σχεδίασης αποτελείται από:

- ✓ το σχεδιασμό ενός αφηρημένου μοντέλου διαδικασίας κατά την οποία χρησιμοποιούνται διάφορα εργαλεία βασισμένα είτε στην UML είτε στην BPMN
- ✓ το σχεδιασμό μοντέλου διαδικασίας με βάση κάποια orchestration language όπως η XRDL και χρησιμοποιεί εργαλεία όπως το JBoss, BONITA, ORACLE BPEL process manager
- ✓ την προσομοίωση και τον έλεγχο της διαδικασίας

- ✓ την ενσωμάτωση και το ανέβασμα της διαδικασίας σε κάποιον server

Η φάση εκτέλεσης αποτελείται από:

- ✓ την εκτέλεση της διαδικασίας και την παραγωγή στιγμιότυπων, μέσω εργαλείων όπως το WfMopen ή το ActiveBPEL
- ✓ τον έλεγχο, την καταγραφή και τη διαχείριση κατά την εκτέλεση

### 3.2.4 Κατηγοριοποίηση ροής εργασίας

Μια κατηγοριοποίηση των ροών εργασίας είναι η ακόλουθη [81]:

- Η κατηγορία collaborative workflows χαρακτηρίζεται από επιχειρηματική αξία, αποτελεί εργασίες που εκτελούνται λίγες φορές και είναι σημαντικές για την επιτυχία της αντίστοιχης επιχείρησης, ενώ είναι μια αρκετά σύνθετη διαδικασία.
- Η κατηγορία ad hoc workflows αποτελείται από ροές που έχουν χαμηλή επιχειρηματική αξία, χαμηλό ρυθμό επανάληψης και δεν έχουν καθορισμένη δομή.
- Η κατηγορία administrative workflows έχει ροές χαμηλής επιχειρηματικής αξίας, με υψηλό, ωστόσο, ρυθμό επανάληψης, ενώ αποτελούν τυπικές διοικητικές διαδικασίες
- Η κατηγορία production workflows έχει ροές υψηλής επιχειρηματικής αξίας με υψηλό ρυθμό επανάληψης, ενώ οι ροές της υλοποιούν την κύρια επιχειρηματική δραστηριότητα.

## 3.3 Ροή Εργασίας Μάθησης/Διδασκαλίας

Σε ό,τι αφορά στον τομέα της εκπαίδευσης, αν δεχτούμε ότι η εκπαίδευση αποτελεί και αυτή μια επιχειρηματική δραστηριότητα, τότε οι ροές εργασίας μπορούν να κάνουν τη μαθησιακή διαδικασία πιο εύκολη.

Η τεχνολογία ροής εργασιών μπορεί να παρέχει υποστήριξη στην ηλεκτρονική μάθηση καθώς αναθέτει τη σωστή εργασία αυτόματα, στα σωστά χρονικά πλαίσια και στο σωστό μαθητή, μαζί με τους πόρους που θα του χρειαστούν, ενώ επιτρέπει, παράλληλα, στους μαθητές να εργαστούν στους δικούς τους ρυθμούς. Επίσης,

σημαντικό είναι το γεγονός ότι παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης δραστηριοτήτων είτε σε ατομικό επίπεδο είτε σε ομαδικό [72].

Τέλος, στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μάθησης, οι ροές εργασίας διαμορφώνουν τα εξής υποσυστήματα: διδασκαλίας, μάθησης, διαχείρισης και τεχνικής υποδομής [61].

Οι ροές διδασκαλίας (teaching workflow) περιλαμβάνουν το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού σεναρίου, την προετοιμασία και παράδοση του υλικού και την αξιολόγηση – υποστήριξη των μαθητών, οι ροές μάθησης (learning workflow) τη μελέτη του εκπαιδευτικού σεναρίου και την αποδοχή του υλικού, ασκήσεων, όπως και την εξέταση. Οι ροές διαχείρισης (admin workflow) περιλαμβάνουν την υποστήριξη διδασκαλίας, μάθησης, διαχείρισης εγγράφων κλπ, και τέλος, οι ροές τεχνικής υποδομής (infrastructure workflow) την εγκατάσταση της πλατφόρμας, την παροχή των κατάλληλων εργαλείων για τη μαθησιακή διαδικασία και τις υπηρεσίες που χρειάζονται για τη συντήρηση της πλατφόρμας.

### **3.4 Πλεονεκτήματα Διαδικασιοστρεφών Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης**

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας πολλές φορές ωθεί τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο τις πλατφόρμες ώστε να γίνεται η διδασκαλία μέσω διαδικτύου. Αυτό, δεδομένων των πλεονεκτημάτων της Ηλεκτρονικής Μάθησης που έχουν προαναφερθεί, καθιστά τη διδασκαλία αυτού του τρόπου πιο προσιτή στον εκπαιδευόμενο, καθώς του δίνει τη δυνατότητα να παρακολουθήσει το μάθημά του σε μη πραγματικό χρόνο και χώρο. Ωστόσο, το γεγονός ότι η φυσική παρουσία του δασκάλου δεν υφίσταται, δημιουργούνται άλλα ερωτήματα αναφορικά με την προσαρμογή των πλατφόρμων αυτών στις εκάστοτε ανάγκες του κάθε εκπαιδευόμενου.

Στα Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Μάθησης που ήδη υπάρχουν, παρέχονται διάφορα εργαλεία που κάνουν τη δουλειά του εκπαιδευτικού πιο εύκολη. Τα εργαλεία αυτά είναι τα εξής [53]:



- Συγγραφής και παρουσίασης περιεχομένου, όπως είναι οι επεξεργαστές κειμένου, πολυμέσων κλπ
- Αξιολόγησης, όπως η παροχή αυτόματων κούιζ με δυνατότητα εισαγωγής πολλών ερωτήσεων
- Διαχείρισης μαθητών, όπως η βαθμολόγηση, η εξαγωγή αποτελεσμάτων κλπ
- Διαχείριση μαθημάτων, όπως ο σχεδιασμός και παραμετροποίηση ή η εισαγωγή μεταδεδομένων
- Διοικητικής υποστήριξης όπως οι λογαριασμοί χρηστών, η ασφάλεια
- Σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, όπως τα φόρουμς, τα τσατ ρουμς κλπ.

Παρόλα, όμως, τα εργαλεία που προσφέρουν, η παραδοχή ότι υστερούν σε κάποια σημεία, είναι αναπόφευκτη. Έτσι, τα μειονεκτήματα, όπως προκύπτουν, είναι τα εξής [35]:

- Υποστηρίζουν μεμονωμένες μαθησιακές δραστηριότητες
- Η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και εργαλείων, τη στιγμή που γίνονται διαθέσιμα, είναι δύσκολη
- Δύσκολη είναι και η παρακολούθηση της εξέλιξης των μαθητών
- Η ύπαρξη πολλών μαθησιακών αντικειμένων μέσα στο ίδιο εκπαιδευτικό πακέτο υποστηρίζεται, δεν υποστηρίζεται όμως η αλληλεπίδρασή τους
- Δεν υπάρχει ολοκλήρωση των τεχνολογιών που υποστηρίζουν τις διάφορες πλευρές της μαθησιακής διαδικασίας

Δεδομένων των αρνητικών στοιχείων που προαναφέρθηκαν, καθίσταται απαραίτητο να βρεθούν τα στοιχεία εκείνα που θα παρέχουν κάποια ευελιξία, κυρίως σε ό,τι αφορά στο χρόνο και στο πρόγραμμα σπουδών. Θα ήταν σκόπιμο οι μαθητές να μπορούν να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες οποτεδήποτε και μακριά από αυστηρά χρονοδιαγράμματα, ενώ θα πρέπει η διαδικασία μάθησης να είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες, το στυλ και τα ενδιαφέροντα του μαθητή, με έναν εκπαιδευτικό ο οποίος θα καθοδηγεί τη διαδικασία, προσπαθώντας να επιτύχει πιο ουσιαστικά αποτελέσματα.

Από την παρακάτω ανάλυση των ήδη υπάρχουσών πλατφόρμων για την ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης, προκύπτουν τα βασικά πλεονεκτήματα της χρήσης τους, με τη χρήση των ροών εργασίας:

- Η διεξαγωγή του μαθήματος μπορεί να βελτιστοποιηθεί από την αυτοματοποίηση της όλης διαδικασίας
- Η ενσωμάτωση νέων και διαφορετικών προγραμμάτων, καθώς και ο συντονισμός τους
- Η συνολική υποστήριξη της διαχείρισης ενός μαθήματος
- Η δυνατότητα που παρέχεται στον εκπαιδευτικό να παρακολουθεί βήμα προς βήμα την πορεία των μαθητών, και η παροχή ανατροφοδότησης όταν κριθεί σκόπιμο
- Η δυνατότητα δημιουργίας ευέλικτων μαθημάτων σύμφωνα με ένα πλαίσιο και όταν είναι απαραίτητο
- Η δυνατότητα οπτικοποίησης της μάθησης, ώστε να γνωρίζουν όλοι οι συμμετέχοντες το σημείο στο οποίο βρίσκονται, όπως επίσης και τις δραστηριότητες που εκτέλεσαν, την πρόοδό τους κλπ
- Η συνεργατικότητα μεταξύ των εκπαιδευόμενων για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας που τους ανατίθεται
- Η δυνατότητα εύκολης αλλαγής των μαθησιακών όρων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες της μαθησιακής διαδικασίας

### **3.5 Ενδεικτικά Διαδικασιοστρεφή Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης**

Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται πολλά συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης που βασίζονται στην Τεχνολογία Ροών Εργασίας. Ενδεικτικά περιγράφονται τα ακόλουθα:

#### **3.5.1 E - tutoring**

Ηλεκτρονική πλατφόρμα μέσω της οποίας υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενων. Οι κύριες λειτουργίες του συστήματος [36]:

- Ο σχεδιασμός των πλάνων του κάθε μαθήματος, δηλαδή το ποιες δραστηριότητες θα πρέπει να ακολουθήσουν μαθητές και εκπαιδευτικοί για να ολοκληρωθεί η διαδικασία
- Η διαχείριση των μαθησιακών πλάνων, δηλαδή η τροποποίησή τους ή η διαγραφή τους ή όποια άλλη αλλαγή μπορεί να γίνει
- Η συνεχής παρακολούθηση της πορείας των μαθητών
- Η επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Βασικοί χρήστες του συστήματος είναι οι εκπαιδευόμενοι, οι εκπαιδευτικοί και όσοι συγγράφουν το υλικό που διαμοιράζεται. Η είσοδος στο σύστημα παρουσιάζεται στην εξής εικόνα

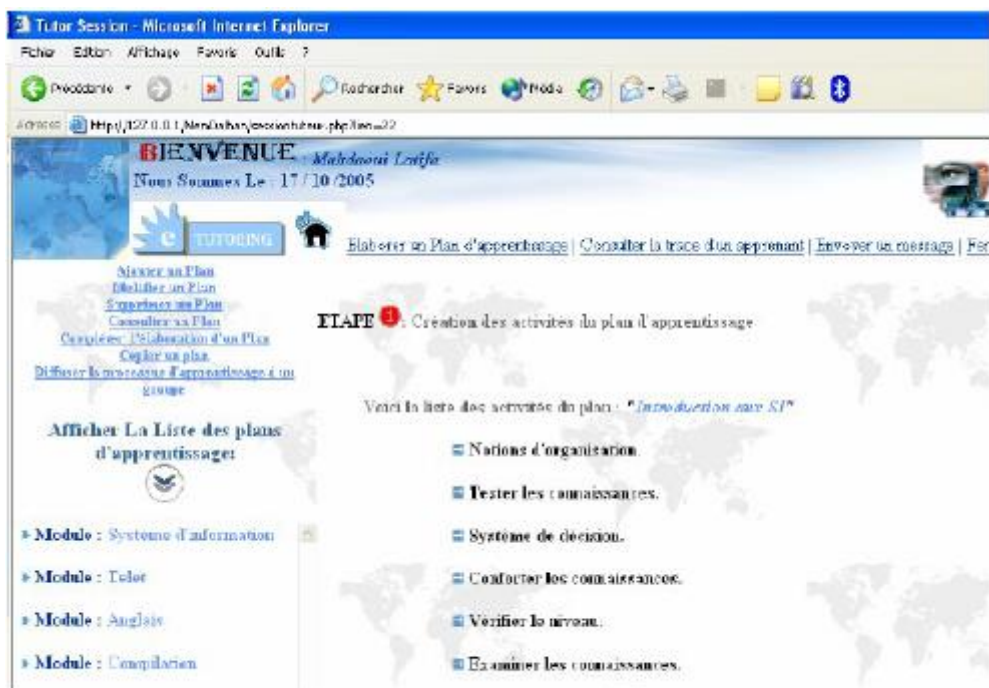


Εικόνα 9: Αρχική σελίδα E – tutoring [81]

Η δημιουργία ενός μαθήματος προϋποθέτει ο εκπαιδευτικός να ακολουθήσει κάποια βήματα που τον κατευθύνουν προς τον στόχο του. Αναλυτικότερα

## ΒΗΜΑ 1ο

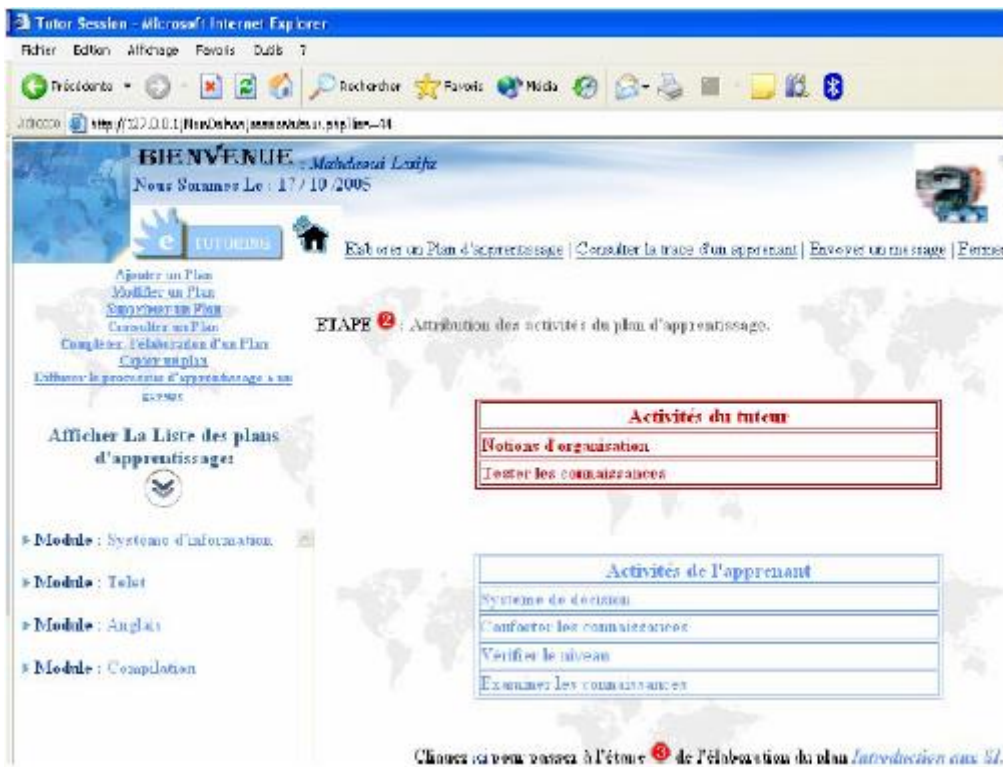
Ο εκπαιδευτικός περιγράφει τις δραστηριότητες που αντιστοιχούν σε αυτόν και στον εκπαιδευόμενο



Εικόνα 10: Δημιουργία δραστηριοτήτων [81]

## ΒΗΜΑ 2ο

Έπειτα, θα πρέπει να καθορίσει το ποιες είναι οι δραστηριότητες που αντιστοιχούν στον ίδιο και ποιες στον εκπαιδευόμενο



Εικόνα 11: Αντιστοίχιση δραστηριοτήτων και ρόλων [81]

### ΒΗΜΑ 3ο

Ο εκπαιδευτής συνδέει τον κάθε ρόλο με τις αντίστοιχες δραστηριότητες



Εικόνα 12: Σύνδεση δραστηριοτήτων και ρόλων [81]

## BHMA 4o

Ο εκπαιδευτής παρουσιάζει αναλυτικά τις εργασίες που πρέπει να γίνουν



**BIENVENUE** - Mehdiouil Laifa  
Nous Sommes Le : 14 / 10 / 2005

**ETAPE 5** : Création des tâches du plan d'apprentissage.

Le plan d'apprentissage : *Introduction aux SI*

Liste des activités	L'exécuteur	Etat de la création des tâches
<input type="radio"/> Conforter les connaissances acquises	Apprenant	✗
<input type="radio"/> Systèmes de décisions	Apprenant	✓
<input type="radio"/> Notion d'organisation	Apprenant	✓
<input type="radio"/> Tester les connaissances du module	Apprenant	✓
<input type="radio"/> <b>Vérifier le niveau</b>	<b>Tuteur</b>	✗
<input type="radio"/> <b>Examiner les connaissances</b>	<b>Tuteur</b>	✗

**Il doit y avoir au moins une tâche du type *Envoyer le travail effectué au tuteur ou Envoyer compte rendu ou Envoyer les résultats* à l'une de vos tâches pour collaborer avec vos apprenants.**

Εικόνα 13: Πλάνο μαθήματος [81]

Η οπτικοποίηση της όλης διαδικασίας παρουσιάζεται ως εξής



Εικόνα 14: Οπτικοποίηση πλάνου μαθήματος [81]

Ενώ η παρακολούθηση της πορείας των μαθητών αποτυπώνεται ως εξής



Εικόνα 15: Κατάσταση των δραστηριοτήτων που εκτελούν οι μαθητές [81]

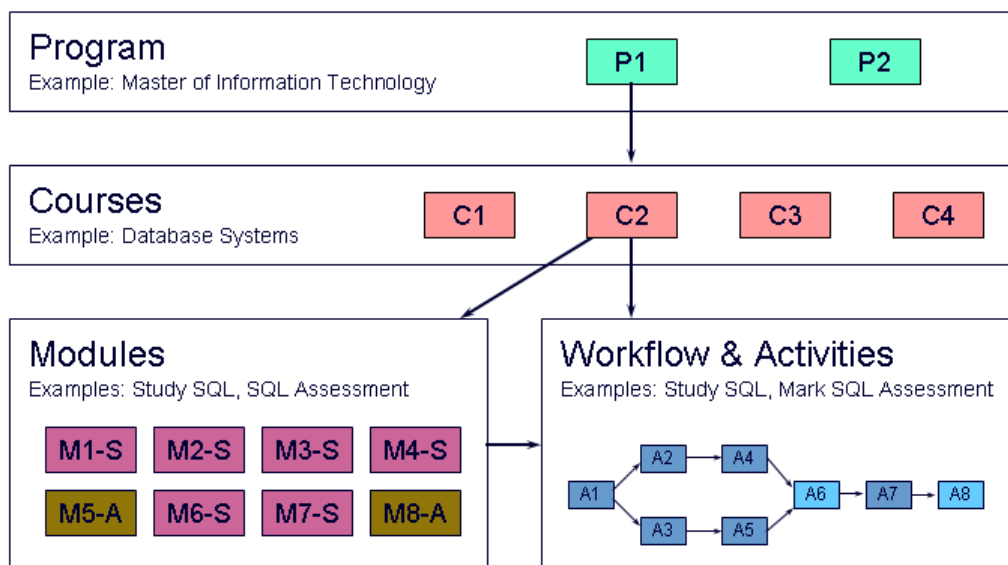
### 3.5.2 Flex – E1

Το Flex – E1 δημιουργήθηκε από το πανεπιστήμιο Queensland της Αυστραλίας το Μάρτιο του 2000 και έχει ως σκοπό τη δημιουργία ενός ευέλικτου μαθητοκεντρικού περιβάλλοντος μάθησης, το οποίο βασίζεται στις ροές εργασίας και σε νέες εκπαιδευτικές στρατηγικές [53]

Η λογική του Flex – E1 στηρίζεται στη δημιουργία ενός οδηγού μελέτης για κάθε ένα από τα μαθήματα, που διαφέρει από την παραδοσιακή οργάνωση του μαθήματος σε παράγοντες όπως ο χρόνος και η αλληλουχία μεταξύ δραστηριοτήτων μελέτης και αξιολόγησης [35].

Η δομή του απεικονίζεται ως εξής:

## Flex-eL Course Structure



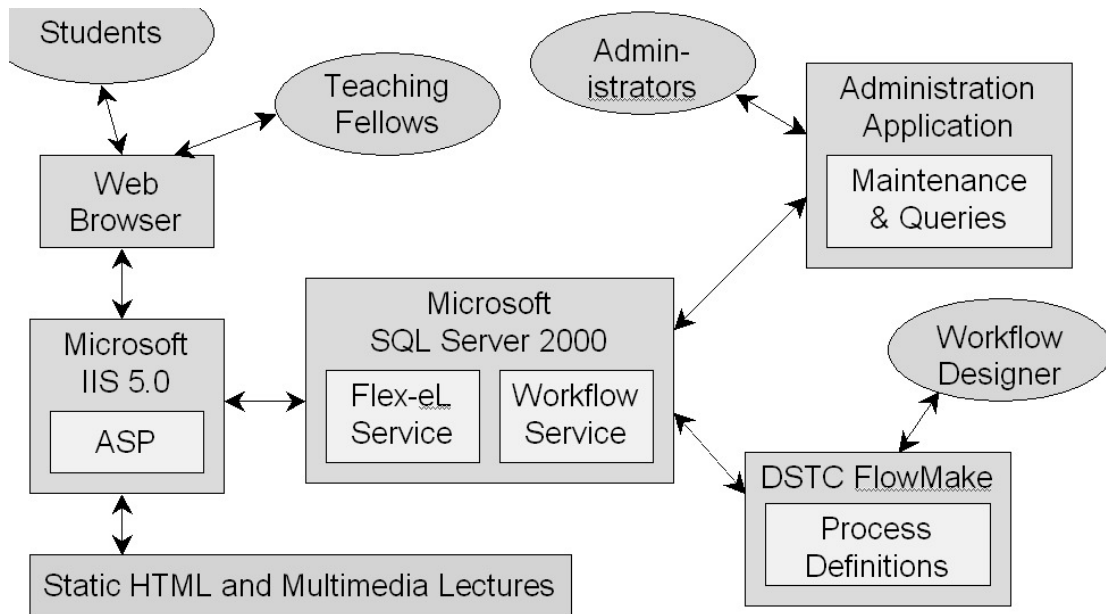
Εικόνα 16: Δομή μαθήματος στο Flex – el [81]

Οι στόχοι του συγκεκριμένου συστήματος είναι [53]:

1. Η παροχή δυνατότητας εγγραφής από μέρους των μαθητών οποιαδήποτε στιγμή
2. Η παροχή δυνατότητας στους μαθητές για επιλογή του εκπαιδευτικού υλικού, ανάλογα τα ενδιαφέροντά τους και το στυλ τους
3. Η παροχή δυνατότητας στους μαθητές να επιλέξουν το μαθησιακό μονοπάτι που αντιστοιχεί στα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις τους
4. Η ενσωμάτωση εργαλείων που σχετίζονται με τη μαθησιακή διαδικασία αλλά και με τις υποστηρικτικές διαδικασίες
5. Η παροχή υποστήριξης και καθοδήγησης με την παροχή ανατροφοδότησης
6. Η παροχή δυνατότητας στους μαθητές να ολοκληρώσουν τα τεστ όποτε επιθυμούν
7. Η παροχή της δυνατότητας να βλέπουν οι μαθητές την πορεία των υπολοίπων, όπως επίσης και να συνεργάζονται και να ανταλλάσσουν γνώμες
8. Η παροχή εύκολης ενσωμάτωσης νέων εργαλείων και πόρων



Η αρχιτεκτονική του συστήματος αποτυπώνεται ως εξής:

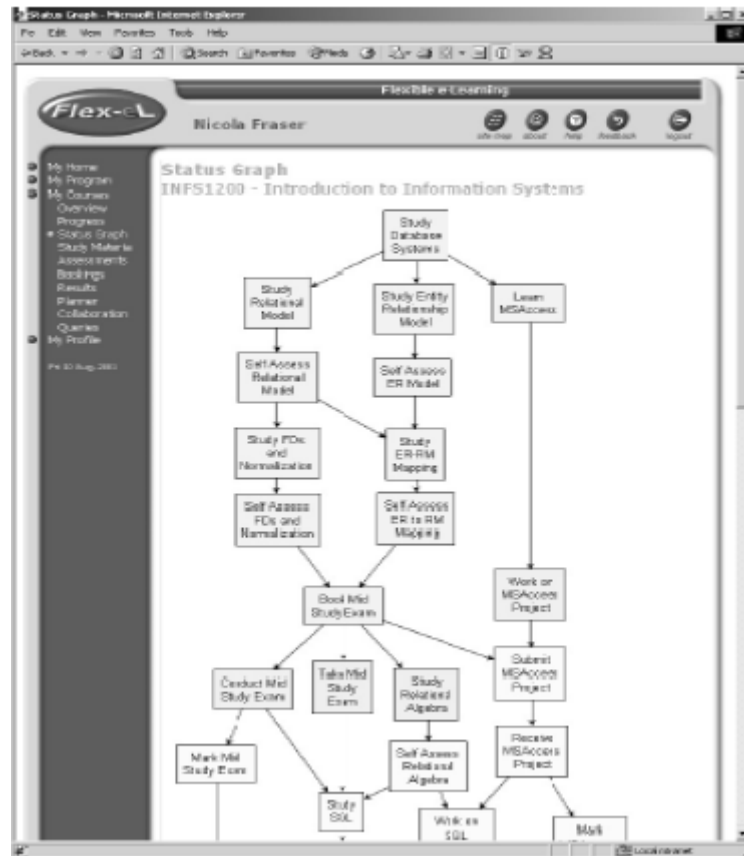


Εικόνα 17: Αρχιτεκτονική Flex – el [81]

Όπως παρατηρείται και στο σχήμα, η εισαγωγή των χρηστών (εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι) γίνεται με τη χρήση του Browser, ενώ, όπως βλέπουμε, οι εκπαιδευτικοί, μέσω της τεχνολογίας ροής εργασιών, είναι αυτοί που ορίζουν τη διαδικασία και τις δραστηριότητες, χρησιμοποιώντας το DSTC FlowMake. Μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού, το υλικό ανεβαίνει στον Microsoft SQL Server 2000, στον οποίο δημιουργούνται και στιγμιότυπα για κάθε μία εκτέλεση του μοντέλου διαδικασίας [53]. Το μοντέλο γίνεται exported στο workflow repository και παρέχει το process template στο οποίο ορίζεται η σειρά με την οποία θα εκτελεστεί η κάθε δραστηριότητα στο μάθημα, ενώ για κάθε μάθημα μπορούν να δημιουργηθούν περισσότερα του ενός templates [81].

Στην εικόνα που ακολουθεί, παρουσιάζεται ένα τέτοιο πρότυπο, όπου το κάθε μάθημα συνδέεται με ένα ή περισσότερα πρότυπα ροής εργασίας, τα οποία και καθορίζουν τη σειρά με την οποία θα λάβουν χώρα οι δραστηριότητες. Έτσι μπορούν οι συμμετέχοντες στη διαδικασία να καταλάβουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ροών εργασίας και διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Οι μαθητές, επίσης, μπορούν να έχουν

καλύτερη εποπτεία της προόδου τους και της μελέτης τους, ενώ οι εκπαιδευτικοί μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών τους [81].



Εικόνα 18: Αναπαράσταση μοντέλου διαδικασίας [81]

Η διαφορά του Flex-eL από τα υπόλοιπα περιβάλλοντα μάθησης φαίνεται να είναι η απουσία χώρου στον οποίο θα μπορούν να συνομιλούν οι μαθητές. Η επικοινωνία παρέχεται μόνο προς τα άτομα τα οποία βρίσκονται στην ίδια δραστηριότητα [81].

### 3.5.3 Virtual Campus

Κατασκευάστηκε από το Polytechnico di Milano και αποτελείται από δύο βασικά υποσυστήματα: το περιβάλλον συγγραφής και το παραγωγικό περιβάλλον. Στο περιβάλλον σύνταξης, οι εκπαιδευτικοί – συγγραφείς – διοργανωτές μπορούν να δημιουργήσουν ή να τροποποιήσουν τα μαθησιακά αντικείμενα που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί. Συμμετέχουν 3 από τους 5 βασικούς χρήστες του συστήματος, και

αυτοί είναι οι συγγραφείς των ατομικών μαθησιακών αντικειμένων, οι συγγραφείς των σύνθετων μαθησιακών αντικειμένων και οι καθηγητές, οι οποίοι και χρησιμοποιούν τον επεξεργαστή εκείνο που θα τους βοηθήσει να εκτελέσουν τη δουλειά τους.

Στο παραγωγικό περιβάλλον, κύρια βάση αποτελεί η process engine, μηχανή ροής εργασίας, μέσω της οποίας εκτελείται η μαθησιακή διαδικασία τόσο σε ατομικό όσο και σε ομαδικό επίπεδο. [81]. Στο παραγωγικό περιβάλλον ανήκει το εργαλείο ελέγχου (tutoring and validation module), το οποίο καταγράφει τις κινήσεις των μαθητών και δημιουργεί ένα προφίλ τους, χρήσιμο για τον εκπαιδευτικό, καθώς, μέσω αυτού μπορεί να παρέχει μετά την κατάλληλη ανατροφοδότηση [14]. Αυτό συμβαίνει μέσω της profile engine, η οποία δημιουργεί τα προφίλ ανάλογα με τη συμπεριφορά του μαθητή. Έτσι, δημιουργούνται τρεις βασικές κατηγορίες προφίλ [14]:

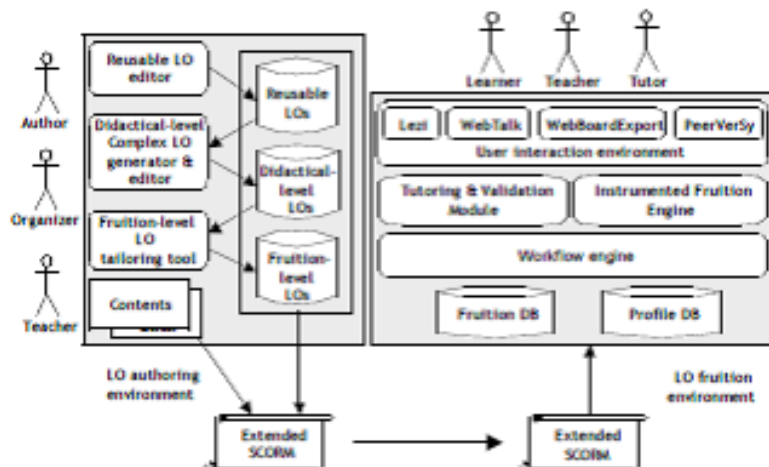
**Προφίλ γνώσης** το οποίο αποτελείται από πληροφορίες που σχετίζονται με τις ώρες που δαπάνησε ο εκπαιδευόμενος μελετώντας τα μαθησιακά αντικείμενα, όπως και τις αξιολογήσεις του

**Μαθησιακός τρόπος**, το οποίο αφορά στις πληροφορίες που σχετίζονται με την ποιότητα επικοινωνίας που απέκτησε ο εκπαιδευόμενος με τους συμμαθητές του για τη διεκπεραίωση μιας εργασίας

**Τρόπος συμπεριφοράς** που αναφέρεται στο κατά πόσο ο εκπαιδευόμενος χρησιμοποίησε επαρκώς όλες τις εφαρμογές που τους παρέχονταν.

Το Tutoring module προτείνει, γενικά, εναλλακτικά μονοπάτια και υλικό που θα μπορούσε να αποδειχθεί χρήσιμο σε σύγκριση με κάποιο άλλο, ενώ το Validation module παρέχει πληροφορίες στον εκπαιδευτικό σχετικά με τη συμπεριφορά και το προφίλ των εκπαιδευόμενων.

Μέσα στην αρχιτεκτονική του Virtual Campus παρατηρούνται τρία επίπεδα: το επίπεδο επαναχρησιμοποίησης (reusable level), το διδακτικό επίπεδο (didactical level) και το παραγωγικό επίπεδο (fruition level) [9].



Εικόνα 19: Αρχιτεκτονική Virtual Campus

Το επίπεδο επαναχρησιμοποίησης είναι αυτό στο οποίο ορίζονται τα δομημένα μαθήματα που αποτελούν το διδακτικό υλικό και που συνδέονται μεταξύ τους με μια λογική σειρά. Σε ό,τι αφορά στα αντικείμενα μάθησης, θα πρέπει να είναι οργανωμένα, χρησιμοποιώντας τέσσερις λογικές σχέσεις: IsRequiredBy, IsAlternativeTo, References, RequiresOnFailure. Με τις τέσσερις αυτές σχέσεις δίνονται περιορισμοί.

Το διδακτικό επίπεδο είναι αυτό που ορίζει ποιοι δρόμοι μπορούν να διαγραφούν από τον εκπαιδευτικό, ενώ το παραγωγικό επίπεδο δείχνει το σημείο στο οποίο μπορούν να προστεθούν λεπτομέρειες που να οδηγούν στον ορισμό έτοιμων μαθημάτων. Στο τελευταίο επίπεδο, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να προσθέσουν διδακτικές οντότητες, παρέχοντας έτοιμα προγράμματα στους μαθητές προς χρήση [81].

Ωστόσο, για να μπορέσουν να εκτελεστούν οι διαδικασίες, απαιτείται η χρήση κάποιων εργαλείων, όπως το Microsoft PowerPoint, Acrobat Reader κλπ, ενώ μπορούν, επίσης, να χρησιμοποιηθούν και εργαλεία τα οποία κατασκευάστηκαν από τον ίδιο φορέα που δημιούργησε και το Virtual Campus. Ανάμεσα σε αυτά τα εργαλεία είναι τα εξής [56]:

**Lezi** που επιτρέπει τη δημιουργία ειδών περιεχομένου όπως βίντεο και παρουσιάσεις

**PeerVersy** που χρησιμοποιείται στην περίπτωση της ομαδικής εργασίας ώστε να επιτρέπει την ατομική εργασία, αλλά και το διαμοιρασμό του υλικού, όταν είναι απαραίτητο

**WebTalk** που βοηθά τους μαθητές να γνωρίζουν το πού βρίσκονται οι συμμαθητές τους, όπως και τους επιτρέπει να ανταλλάσσουν πληροφορίες

**WebboardExport** που παρέχει περιβάλλον για συζήτηση και που δημιουργείται αυτόματα για θέματα που σχετίζονται με μαθησιακά αντικείμενα.

Στη ροή εργασίας του Virtual Campus συναντούμε [81]:

- τους συμμετέχοντες (workflow participants), δηλαδή τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές
- τις δραστηριότητες (activities), δηλαδή τις δραστηριότητες μάθησης για τους μαθητές και τις δραστηριότητες διόρθωσης για τους εκπαιδευτές
- τα έγγραφα (documents) τα οποία είναι τα προϊόντα που παράγουν οι μαθητές
- τους διαδραστικούς κανόνες (procedural rules) δηλαδή τις σχέσεις ανάμεσα στους τίτλους του μαθήματος

Σε ό,τι αφορά στα μαθησιακά αντικείμενα, έτσι μπορεί να οριστεί οτιδήποτε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά μιας ιδέας από τον εκπαιδευτικό στον μαθητή [49]. Τα μαθησιακά αντικείμενα (LOs) μπορούν να χωριστούν σε ατομικά μαθησιακά αντικείμενα (atomic learning objects) και σε σύνθετα μαθησιακά αντικείμενα (complex learning objects). Τα σύνθετα αποτελούν το σύνολο των ατομικών. Οι δύο αυτές κατηγορίες των μαθησιακών αντικειμένων περιλαμβάνουν και μεταδεδομένα που αποσκοπούν στην εύκολη εύρεση και διαχείρισή τους στα learning repositories.

Για την περιγραφή των μαθησιακών αντικειμένων, το Virtual Campus επεκτείνει τη λογική του IEEE LOM, χρησιμοποιώντας επιπλέον μεταδεδομένα, όπως είναι [56] ο χρόνος λήξης, η ιδιότητα συγχρονισμού, η ιδιότητα ελέγχου, η ιδιότητα συνεργασίας, ο τρόπος εποπτείας, ο βαθμός συμμετοχής σε ομάδες, η προαπαιτούμενη χρονική έναρξη κ.α.

### 3.5.4 COW

Αποτελεί μια μηχανή ροής εργασίας που αναπτύχθηκε στο Trigone Laboratory της Γαλλίας και υποστηρίζει τη δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων. Κύριος στόχος του COW είναι να μπορεί να ενσωματώνεται σε διάφορα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης [49]. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο, έχει και κάποιες παιδαγωγικές απαιτήσεις, οι οποίες συνοψίζονται στις παρακάτω [49]:

- Να μπορεί να υποστηρίζει ατομικές αλλά και ομαδικές δραστηριότητες
- Να μπορεί να υποστηρίζει την επεξεργασία του παιδαγωγικού σεναρίου, δίνοντας τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να προσθαφαιρεί δραστηριότητες, ανάλογα με τους στόχους του
- Να μπορεί να υποστηρίζει την επαναχρησιμοποίηση μοντέλων και σεναρίων που ήδη υπάρχουν

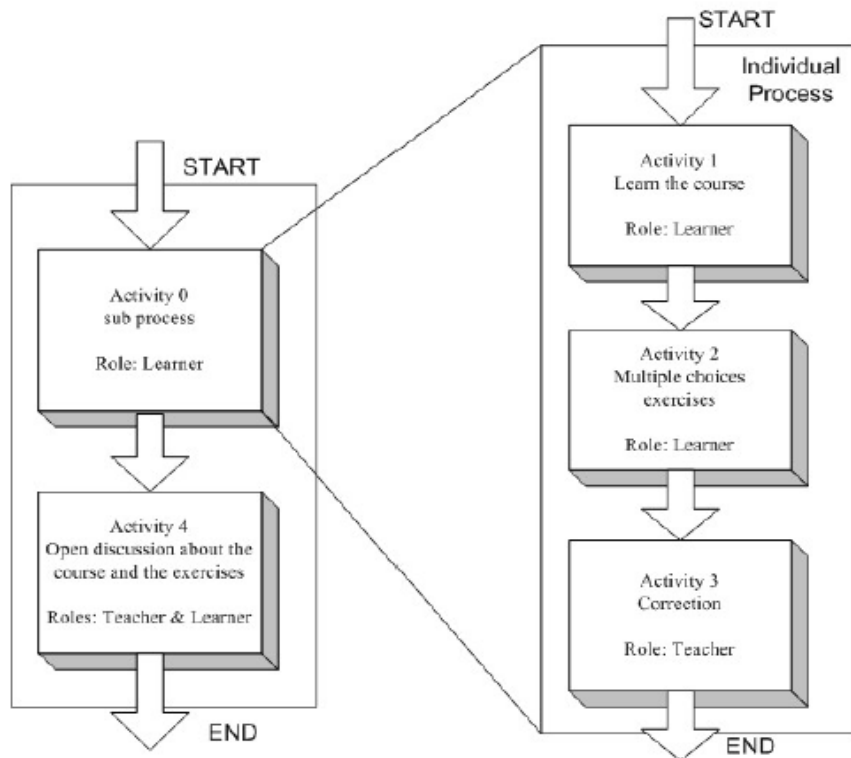
Κατά τη μοντελοποίηση, το COW υποστηρίζει τέσσερις δραστηριότητες [49]:

- Τη δραστηριότητα «μάθηση», η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με το μαθητή, και κατά τη διάρκειά της, ορίζεται ένας μέγιστος χρόνος για την ολοκλήρωσή της.
- Η δραστηριότητα «ασκήσεις – τεστ», η οποία σχετίζεται και αυτή με το μαθητή, και ορίζεται με ένα χρόνο διάρκειας και αφορά σε τεστ πολλαπλής επιλογής
- Η δραστηριότητα «διόρθωση ασκήσεων» που σχετίζεται με τον καθηγητή
- Η δραστηριότητα «συζήτηση» που σχετίζεται και με τους δύο ρόλους και υπάρχει και εδώ ένας ορισμένος χρόνος για την έναρξή της, ώστε να μπορούν οι συμμετέχοντες να συγχρονιστούν

Αναφέρθηκε και παραπάνω ότι η COW, πέρα από τις ατομικές δραστηριότητες, υποστηρίζει και ομαδικές. Για τη μοντελοποίηση δραστηριότητας για μια ομάδα μαθητών, οι διεργασίες που απαιτούνται είναι οι εξής [49]:

- Με τον πρώτο τρόπο, η δραστηριότητα ολοκληρώνεται όταν όλοι έχουν ολοκληρώσει τη δραστηριότητα.

- Με τον δεύτερο τρόπο, όσες δραστηριότητες μπορούν να γίνουν ατομικά, ομαδοποιούνται και ορίζεται μετά ένα σημείο στο οποίο θα συγχρονίζονται οι συμμετέχοντες.



Εικόνα 20: Μοντέλο εκπαιδευτικού σεναρίου [81]

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται ένα σενάριο κατά το οποίο ο εκπαιδευτικός αποφασίζει ότι ο κάθε μαθητής δρα σε ατομικό επίπεδο, αναλαμβάνοντας 3 δραστηριότητες. Το σενάριο, όπως παρουσιάζεται, αποτελείται από δύο σειριακές δραστηριότητες, κατά τις οποίες ο μαθητής, όπως ειπώθηκε, λειτουργεί ατομικά, ενώ στο τέλος της διαδικασίας έρχεται ο συγχρονισμός μεταξύ των μελών, καθώς ακολουθεί η συζήτηση ανάμεσα στους συμμετέχοντες [81].

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, ο χρόνος είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην COW. Η δραστηριότητα εντάσσεται σε κάποια χρονικά πλαίσια για την έναρξη ή την ολοκλήρωσή της, κάτι που είναι ουσιαστικής σημασίας, κυρίως στις ομαδικές εργασίες, ώστε να υπάρχει συγχρονισμός.

Αναφέρθηκε επίσης, παραπάνω, ότι ο εκπαιδευτικός μπορεί να επεξεργαστεί το αντικείμενο μάθησης που πρόκειται να παρέχει στους μαθητές του. Έτσι, αυτό που μπορεί να κάνει είναι [12]:

- Να αφαιρέσει τα εναλλακτικά μονοπάτια και αφήνοντας μόνο μία διαδρομή ή ένα συγκεκριμένο υποσύνολο των μονοπατιών που ήδη υπάρχουν
- Να αφαιρέσει προαιρετικές δραστηριότητες
- Να επιβάλει μια συγκεκριμένη σειρά για την ολοκλήρωση των παραδοτέων.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Ανάπτυξη Συστήματος με βάση την Τεχνολογία Ροής Εργασίας

#### 4.1 Εισαγωγή

Το σύστημα που αναπτύσσεται στην παρούσα Διπλωματική Εργασία βασίζεται στην Τεχνολογία Ροής Εργασιών και παρέχει εναλλακτικούς δρόμους στο μάθημα της Ιστορίας της Γ' Γυμνασίου, παρέχοντας υλικό σε μαθητές που έχουν δυσλεξία και σε μαθητές που δεν έχουν. Επίσης, παρέχει στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα να προσφέρει στους μαθητές εναλλακτική καθοδήγηση και επιπλέον ασκήσεις, ώστε να διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία για τους μαθητές, όπως επίσης και διαμορφωτικό ή τελικό τεστ με σκοπό την αξιολόγηση του υπόβαθρου των μαθητών ή τη βαθμολόγησή τους.

Το σύστημα υλοποιήθηκε με τη χρήση του εργαλείου BPM της Oracle. Εκτός από την ανάπτυξη συστήματος, έχουν δημιουργηθεί και ασκήσεις οι οποίες προσφέρονται στους μαθητές, προσαρμοσμένες στις εκπαιδευτικές τους ανάγκες.

Η υλοποίηση περιλαμβάνει ένα μάθημα από το πρώτο κεφάλαιο της Ιστορίας που αναφέρεται στις απαρχές διαμόρφωσης του Νεώτερου Κόσμου και κυρίως στα γεγονότα που συντέλεσαν σε ουσιαστικές αλλαγές. Τα γεγονότα που εξετάζονται στο κεφάλαιο αυτό είναι ο Διαφωτισμός, η Αμερικανική Επανάσταση, η Γαλλική Επανάσταση και η Ναπολεόντειος Εποχή. Πρέπει να τονιστεί ότι η Ιστορία Γ' Γυμνασίου, σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, διδάσκεται δύο ώρες την εβδομάδα [101].

#### 4.2 Περιγραφή του Συστήματος

##### 4.2.1 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

Το Oracle BPM Studio [84] αποτελεί μια εφαρμογή που επιτρέπει τη διαμόρφωση επιχειρησιακών διαδικασιών, δίνοντας την ευκαιρία στο χρήστη να ενσωματώσει, να σχεδιάσει και να δοκιμάσει διάφορες δραστηριότητες.

Θα πρέπει, σε αυτό το σημείο, να αναφέρουμε τις βασικές λειτουργίες του εργαλείου Oracle BPM, όπως αυτές παρουσιάζονται στο πλαίσιο στο οποίο ο χρήστης δημιουργεί το σύστημά του.

Έτσι, λοιπόν, έχουμε:

- **Projects**

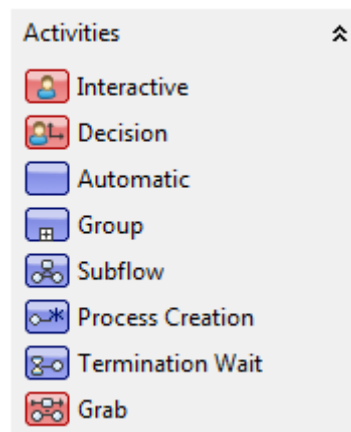
Στο σημείο αυτό, ο χρήστης οργανώνει τη διαδικασία, τους χρήστες και όσα χρειάζονται για την εκτέλεση

- **Processes**

Στο process δημιουργείται οι διεργασίες που απαιτούνται για την παραγωγή ενός καλά δομημένου αποτελέσματος

- **Activities**

Στο σημείο αυτό δημιουργούνται οι δραστηριότητες, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους με τα transitions



Εικόνα 21: Activities στο Oracle BPM

- **Gateways**

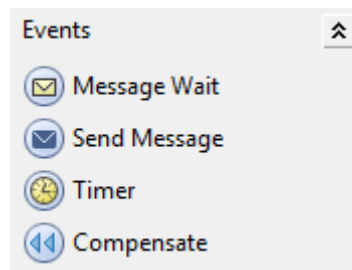
Σε αυτό το κομμάτι ορίζεται το αν η μετάβαση θα είναι conditional, δηλαδή αν θα πρέπει να οριστεί εναλλακτική διαδρομή, αν θα υπάρχει split, δηλαδή περισσότερα του ενός μονοπάτια, or split, δηλαδή αν θα υπάρχουν εναλλακτικά αλλά όχι αποκλειστικά μονοπάτια, ή multiple, δηλαδή πολλαπλά.



Εικόνα 22: Gateways στο Oracle BPM

- **Events**

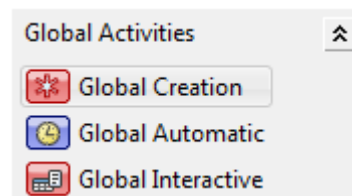
Στο σημείο αυτό έχουμε την παρουσίαση των γεγονότων που μπορεί να επηρεάσουν τη ροή εργασίας



Εικόνα 23: Events στο Oracle BPM

- **Global Activities**

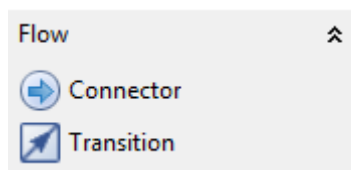
Τα Global Activities χειρίζονται τις καταστάσεις που δε σχετίζονται με μία συγκεκριμένη διαδικασία, με το Global Creation να δείχνει το ρολό που εκκινεί τη διαδικασία.



Εικόνα 24: Global Activies στο Oracle BPM

- **Flow**

Αναπαριστά τη μετάβαση από τη μία διαδικασία στην άλλη, και αποτυπώνεται με μορφή βέλους, που δείχνει την κατεύθυνση στην οποία κινείται η διαδικασία.



Εικόνα 25: Flow στο Oracle BPM

Τα βέλη που δείχνουν τη μετάβαση από τη μία διαδικασία στην άλλη μπορούν να είναι απλά transitions, conditionals και unconditionals, όπου τα conditionals περιγράφουν τους όρους μετάβασης, ενώ τα unconditionals δηλώνουν την άνευ όρων μετάβαση.

- **Roles and Participants**

Οι ρόλοι αντιστοιχούν στο άτομο το οποίο εκτελεί τη διαδικασία, ενώ συμμετέχοντες είναι όλοι οι ρόλοι που συμμετέχουν. Απαραίτητη προϋπόθεση της σωστής λειτουργίας είναι η σύνδεση ρόλου και συμμετέχοντα.

- **BPM Object**

Στο BPM Object εισέρχονται οι συνιστώσες που περιλαμβάνουν τα attributes, methods και presentations

- **Variable**

Η μεταβλητή στην οποία αποθηκεύονται οι τιμές που εισέρχονται στη διαδικασία

#### 4.2.2 Σχεδιασμός Μαθήματος

Πριν προχωρήσουμε στην ανάπτυξη του μαθήματος, είναι ουσιαστικής σημασίας να παρατεθούν οι Γενικοί Στόχοι της πρώτης ενότητας, καθώς και οι Ειδικοί Διδακτικοί Στόχοι, οι οποίοι ακολουθούν τα πρότυπα του βιβλίου του εκπαιδευτικού [79].

Έτσι, σύμφωνα με την ταξινόμια Bloom [7], οι Γενικοί Στόχοι διαμορφώνονται ως εξής:

- Να γνωρίσουν οι μαθητές το κίνημα του Διαφωτισμού, όπως επίσης και τα χαρακτηριστικά του
- Να γνωρίσουν οι μαθητές τα αίτια που οδήγησαν στην Αμερικανική Επανάσταση, τα αίτια διαχωρισμού από την Αγγλία, καθώς επίσης και την ίδρυση των ΗΠΑ
- Να γνωρίσουν τις φάσεις της Γαλλικής Επανάστασης του 1789 και την εποχή του Ναπολέοντα (1799-1815)
- Να κατανοήσουν τη σημασία της Γαλλικής Επανάστασης για την ευρωπαϊκή και παγκόσμια ιστορία.

Οι Ειδικοί Στόχοι διαφέρουν ανά κεφάλαιο, δεδομένου του διαφορετικού περιεχομένου. Έτσι, στο Πρώτο Κεφάλαιο με θέμα το Διαφωτισμό, οι Ειδικοί Στόχοι διαμορφώνονται ως εξής [79]:

- Να ανακαλέσουν οι μαθητές την πρότερη γνώση από τη Β' Γυμνασίου που σχετίζεται με τις μεταβολές εκείνες που ευνόησαν ώστε να ξεκινήσει η εκβιομηχάνιση στα μέσα του 18ου αι.
- Να μάθουν πώς έγινε η μετάβαση στο βιομηχανικό σύστημα, τα στάδια και τις εκφάνσεις, δηλαδή, της Βιομηχανικής Επανάστασης
- Να μάθουν τι είναι Διαφωτισμός, τα χαρακτηριστικά του και τους εκπροσώπους του
- Να μάθουν τις βασικές απόψεις που διατυπώθηκαν σε ό,τι αφορά στην πολιτική, τη θρησκεία, την εκπαίδευση και την οικονομία κατά την περίοδο του Διαφωτισμού
- Να αξιολογήσουν το κατά πόσο επηρέασε ο Διαφωτισμός τις παγκόσμιες μεταβολές κατά τη διάρκεια του 18ου αι.

Για την Ενότητα 1 της Ιστορίας της Γ' Γυμνασίου κρίνεται απαραίτητο να αφιερωθούν 6 διδακτικές ώρες. Αναλυτικότερα, για το Πρώτο Κεφάλαιο, το οποίο και θα αναπτυχθεί, δύο (2) διδακτικές ώρες, για το Δεύτερο Κεφάλαιο μία (1), Τρίτο Κεφάλαιο δύο (2) ώρες και, τέλος, για το Τέταρτο μία (1) διδακτική ώρα. Για το πρώτο και τρίτο κεφάλαιο κρίνονται απαραίτητες οι δύο ώρες, καθώς, αφενός

παρουσιάζονται με μεγάλη έκταση στο σχολικό βιβλίο, αφετέρου παρουσιάζεται μία πληθώρα πληροφοριών που είναι δύσκολο να κατανοηθούν από τα παιδιά σε διάστημα μικρότερο. Οι ώρες διδασκαλίας είναι ίδιες για όλη την τάξη.

Η παρουσίαση των πληροφοριών θα γίνουν με τη χρήση bullets και σχεδιαγραμμάτων για να εξυπηρετήσουν όλους τους μαθητές, δυσλεξικούς και μη, στην άμεση κατανόηση και απομνημόνευση των πληροφοριών. Μέσω του mastery learning, οι ασκήσεις που θα δοθούν στους μαθητές θα στοχεύουν στην επαρκή κατανόηση του κάθε κεφαλαίου. Θα εφαρμοστεί η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, καθώς και το ίδιο το mastery learning δίνει προσοχή στην group – based δομή του μαθήματος. Μέσω ερευνών, επίσης, έχει παρουσιαστεί ότι η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία βοηθά τους μαθητές, τόσο αυτούς με μαθησιακές δυσκολίες, όσο και τους μαθητές που δεν έχουν. Ειδικότερα, σε πειραματικά προγράμματα, τόσο στη μάθηση αλλά και στη γραπτή έκφραση, όπως το CIRC (Cooperative Integrated Reading & Composition), παρατηρήθηκε ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών βοήθησε στην καλύτερη κατανόηση, καθώς οι παρεμβάσεις ήταν πιο κατανοητές και πιο ουσιαστικές, ιδίως για άτομα με Μαθησιακές Δυσκολίες [55]. Οι συνεργατικές μέθοδοι διδασκαλίας βοηθούν εξίσου τους μαθητές, τόσο αυτούς που έχουν Μαθησιακές Δυσκολίες, όσο και αυτούς που δεν έχουν ή που ενδέχεται να παρουσιάσουν κάποια προβλήματα στη μαθησιακή διαδικασία [20].

Οι παράγοντες που συμβάλουν στην αποτελεσματικότητα της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου είναι πολλοί, καθώς είναι πολύ πιο ευχάριστο για τους περισσότερους μαθητές, και κυρίως, γι' αυτούς που αντιμετωπίζουν κάποια μαθησιακή δυσκολία, οπότε, με αυτόν τον τρόπο, ενισχύονται και τα κίνητρά τους για μάθηση [37].

Αναλυτικότερα:

- Η αναλογία μεταξύ διδασκόμενων και διδασκόντων είναι καλύτερη
- Ο χρόνος που αφιερώνουν τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες είναι πιο ουσιαστικός
- Τα παιδιά αποκτούν περισσότερες ευκαιρίες για ενεργή συμμετοχή στο μάθημα
- Οι ευκαιρίες που έχει ο εκπαιδευτικός να αξιολογήσει όλα τα παιδιά είναι πολύ περισσότερες

- Οι μαθητές φαίνεται να εμπεδώνουν καλύτερα τη νέα γνώση, καθώς αναλαμβάνουν και τα ίδια να κάνουν τους δασκάλους. Άλλωστε, για να μπορέσει ένα παιδί να μεταδώσει τη γνώση και στους υπόλοιπους της ομάδας του, θα πρέπει να την κατέχει και το ίδιο επαρκώς
- Οι μαθητές αποκτούν ικανοποίηση, καθώς θεωρούν ότι έχουν συμβάλει και οι ίδιοι στην εκπαιδευτική διαδικασία με πιο ουσιαστικό τρόπο.

Παρά τα θετικά της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου, υπάρχουν και κάποια σημεία που αποτελούν κομμάτι δυσκολίας στην εφαρμογή της. Από τη μία προσφέρει την έντονη συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, ωστόσο, απαιτεί μεγάλο μέρος προετοιμασίας από τον ίδιο το δάσκαλο, για να μπορέσει να ανταποκριθεί στις προκλήσεις. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι σε θέση να αφιερώσει αρκετό χρόνο για να προετοιμάσει κατάλληλα το μάθημα, αλλά και να ετοιμάσει το πρόσθετο εποπτικό υλικό που θα χρησιμοποιήσει [37].

Σε γενικές γραμμές, για να αποφευχθούν τυχόν λάθη ή παραλείψεις, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει τα εξής στοιχεία κατά νου [30, 38]:

- Η δημιουργία των ομάδων θα πρέπει να γίνει με πολλή προσοχή από μέρους του δασκάλου. Θα πρέπει να αποφεύγει να βάζει στην ίδια ομάδα άτομα που μπορεί να δημιουργήσουν μεγάλες εντάσεις, όπως επίσης να φροντίσει την συνύπαρξη μαθητών με διαφορετικό μαθησιακό επίπεδο
- Οι δραστηριότητες που προσφέρονται στην ομάδα θα πρέπει να ενισχύουν την ομαδική συνεργασία
- Θα πρέπει να υπάρχει «ομαδική θετική αλληλεξάρτηση», δηλαδή να προάγεται η συμβολή όλων των μελών της ομάδας για την ολοκλήρωση της εργασίας που έχει ανατεθεί
- Πέρα από την ομαδική εξέταση, θα πρέπει να υπάρχει και ατομική. Οι εργασίες θα πρέπει να θεωρούνται ολοκληρωμένες μόνο όταν ο κάθε μαθητής, ατομικά, έχει επιτύχει στην εξέταση
- Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να μοιράζει τις εργασίες ανάλογα με τις δυνατότητες του κάθε μαθητή. Αυτό σημαίνει πως, ειδικά στην περίπτωση των ατόμων με μαθησιακές δυσκολίες, οι απαιτήσεις από μέρους του εκπαιδευτικού δε θα πρέπει να είναι υπέρμετρες

- Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να εποπτεύει διαρκώς την όλη διαδικασία, να συμβάλει και να βοηθά όταν χρειάζεται
- Θα πρέπει να αφιερωθεί αρκετός χρόνος στην προετοιμασία του μαθήματος, έτσι ώστε η διδασκαλία να απευθύνεται σε όλους τους μαθητές το ίδιο.

Όσον αφορά στη δομή του μαθήματος, καθώς θα ήταν καλό να παρουσιαστεί με ενιαίο τρόπο σε όλους τους μαθητές η νέα γνώση. Χρήσιμο θα ήταν να χρησιμοποιηθούν, όπως προαναφέρθηκε, τα bullets και τα σχεδιαγράμματα, καθώς, ειδικά στην περίπτωση των ατόμων με Μαθησιακές Δυσκολίες, βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση [8]. Σημαντική, ωστόσο, είναι και η παρότρυνση από μέρους του δασκάλου, ούτως ώστε οι ίδιοι οι μαθητές να χρησιμοποιούν τα δικά τους γνωστικά σχέδια, καθώς αυτό έχει πιο άμεσο αποτέλεσμα στη μαθησιακή διαδικασία [10].

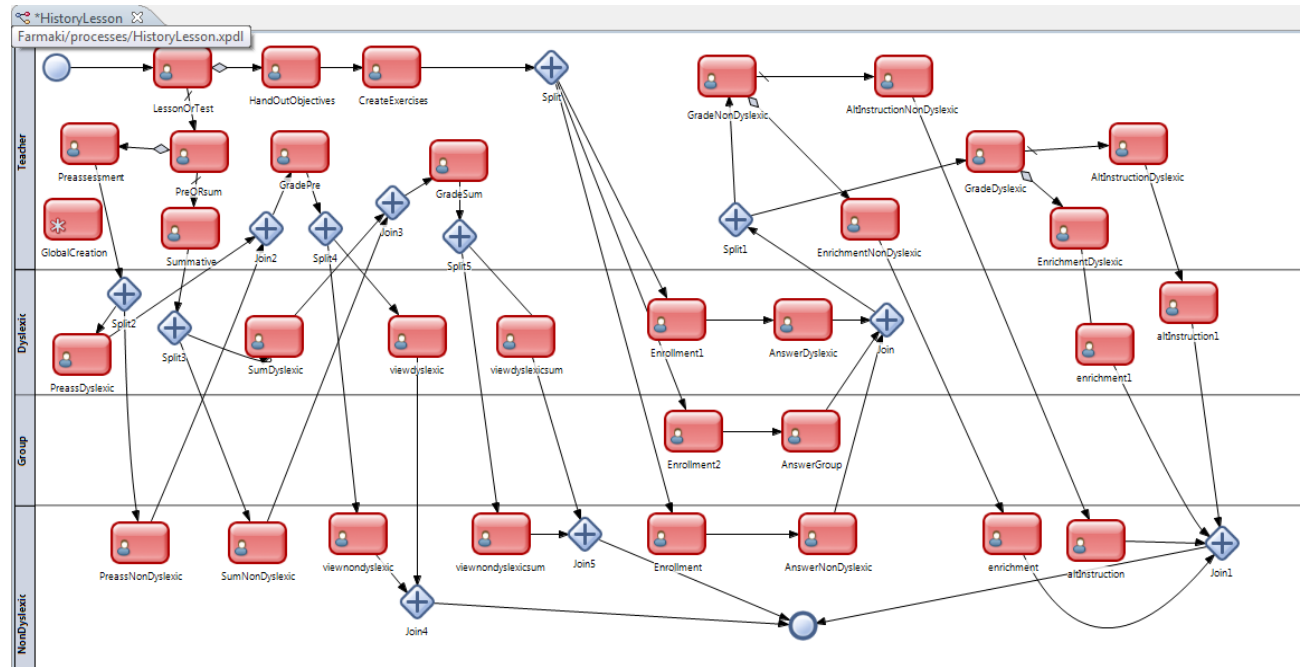
Σε ό,τι αφορά στον εκπαιδευτικό, θα πρέπει να έχει κατά νου ότι οι οδηγίες που θα απευθύνει στην τάξη θα πρέπει να γίνονται κατανοητές απ' όλους. Οι ερωτήσεις θα πρέπει να κινητοποιούν όλους τους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα, ενώ θα είναι πιο εύκολες για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες και πιο δύσκολες για τους μαθητές που δεν έχουν. Τα κύρια σημεία του μαθήματος θα πρέπει να επισημαίνονται, ενώ ο χρόνος που θα δίνεται στα παιδιά να απαντήσουν να είναι αρκετός έτσι ώστε να μπορούν να σκεφτούν [70]. Τα σχεδιαγράμματα είναι ουσιαστικής σημασίας, όπως και η χρήση λέξεων – κλειδιών, ενώ η συνεχής ανατροφοδότηση παίζει και αυτή σημαντικό ρόλο [95].

Αν θεωρηθεί σκόπιμο να αφιερωθεί περισσότερος χρόνος, προκειμένου να γίνει πιο κατανοητό το μάθημα, θα πρέπει να παρασχεθεί. Άλλωστε, το mastery learning στηρίζεται στη φιλοσοφία της παροχής όσου χρόνου είναι απαραίτητος ούτως ώστε να κατακτηθεί η γνώση το ίδιο από όλο το κοινό στο οποίο απευθύνεται.



### 4.2.3 Μοντέλο Διαδικασίας

Στην εικόνα 26 παρουσιάζεται το μοντέλο της διαδικασίας



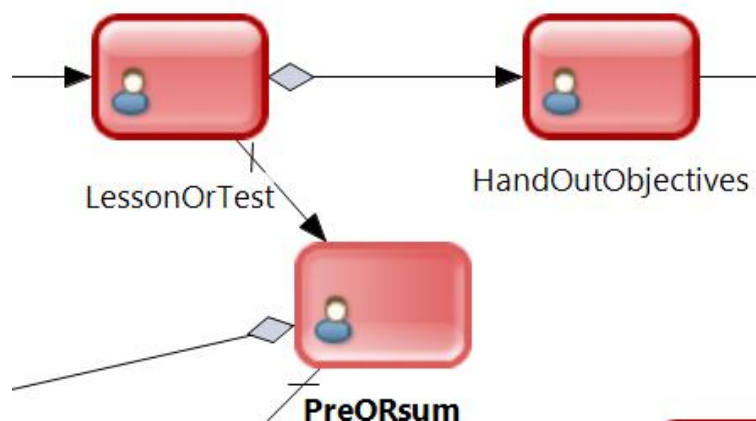
Εικόνα 26: Εκπαιδευτικό σενάριο στο Oracle BPM

Αρχικά, πρέπει να αναφερθεί ότι στη διαδικασία έχουν χωριστεί 4 ρόλοι: του εκπαιδευτικού (teacher), τη ομάδας (group), του δυσλεξικού (dyslexic) και του μη δυσλεξικού μαθητή (nondyslexic), ενώ έχουν δημιουργηθεί και οι αντίστοιχοι participants:

- Roles
    - Dyslexic
    - Group
    - NonDyslexic
    - Teacher
  - Groups
    - Group
    - dyslexic
    - nondyslexic
    - teacher

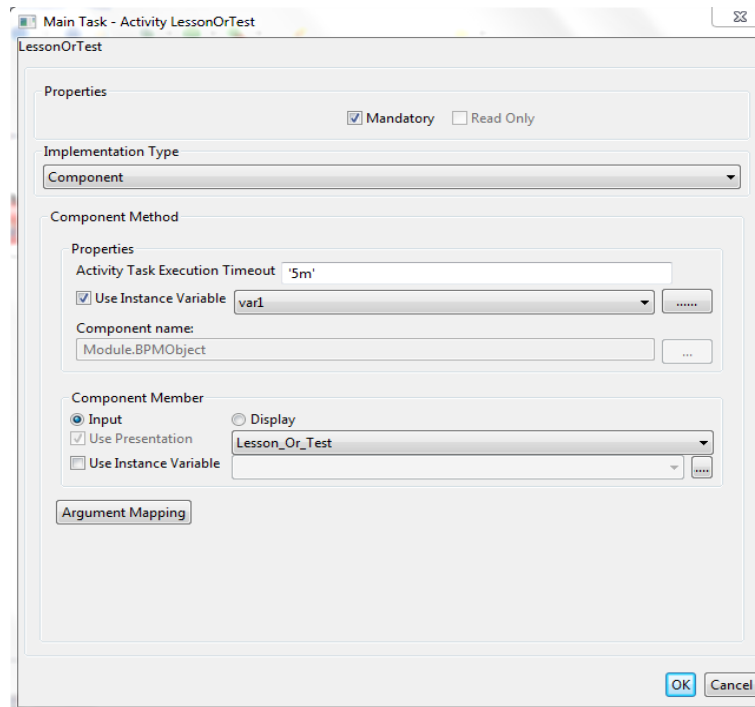
Εικόνα 27: Ρόλοι και Συμμετέχοντες στο Oracle BPM

Η διαδικασία ξεκινά από τον Εκπαιδευτικό (teacher), στον οποίο έχει δημιουργηθεί και ένα global activity (Global Creation) που δείχνει ότι αυτός ο ρόλος εκκινεί τη διαδικασία. Σε πρώτη φάση, ο Εκπαιδευτικός (teacher) θα πρέπει να αποφασίσει αν θα προχωρήσει στη δημιουργία μαθήματος ή στη δημιουργία τεστ.



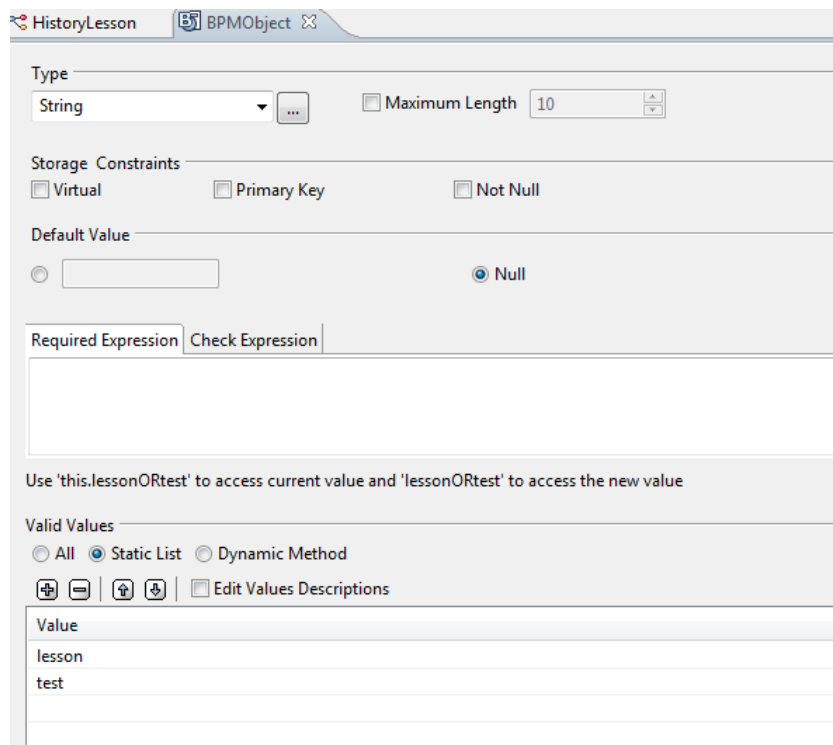
Εικόνα 28: Επιλογή Εκπαιδευτικού για Τεστ ή Μάθημα

Στο Activity LessonOrTest έχουν γίνει οι εξής παραμετροποιήσεις: Στο Implementation Type έχει μπει το Component, καθώς ο Εκπαιδευτικός διαλέγει τι θα κάνει, με Input και Presentation Lesson\_Or\_Test



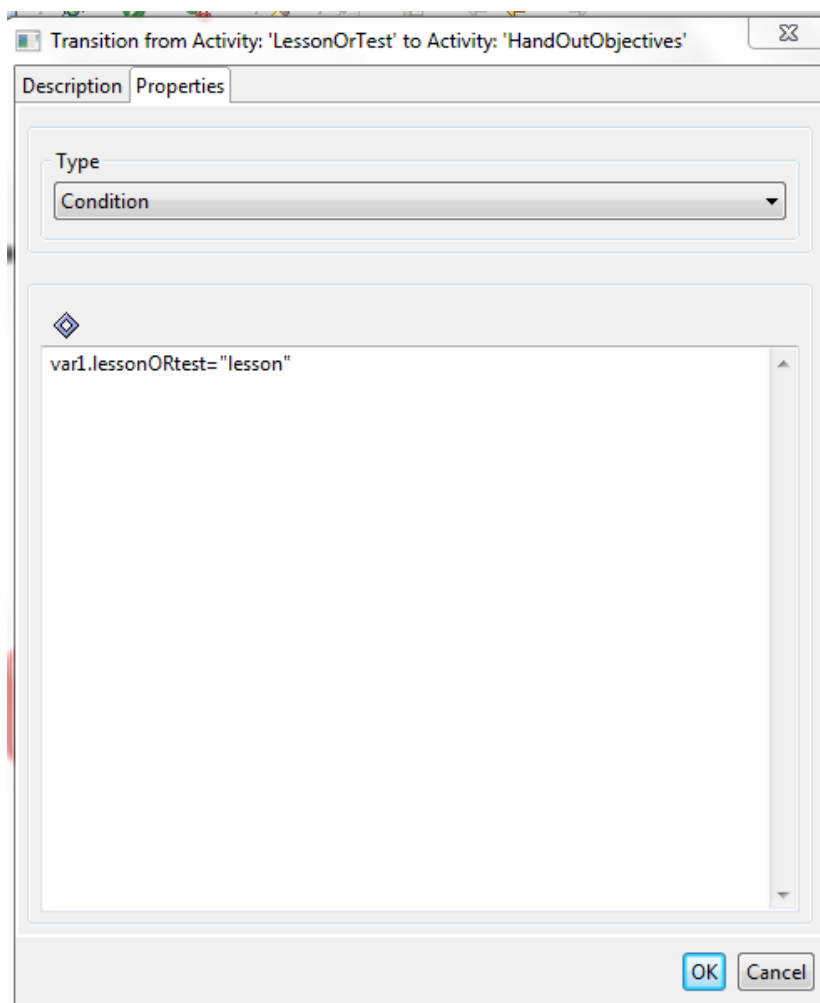
Εικόνα 29: Main Task του Activity LessonOrTest

όπου το attribute έχει οριστεί με static list και values lesson - test



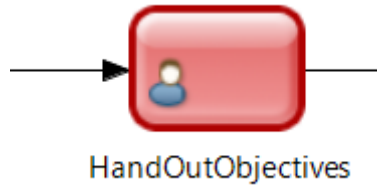
Εικόνα 30: Attribute για το LessonOrTest

Στα transitions έχουν οριστεί conditional και unconditional, όπου, στην περίπτωση που ο Εκπαιδευτικός επιλέξει να κάνει μάθημα έχουμε την εξής συνθήκη:



Εικόνα 31: Conditional Transition για μετάβαση σε Μάθημα

Σε πρώτη φάση, θα αναλυθεί η περίπτωση κατά την οποία ο Εκπαιδευτικός (Teacher) επιλέξει να προχωρήσει στη δημιουργία μαθήματος. Σε αυτή την περίπτωση, μετά το Interactive LessonOrTest έχουμε απλό transition σε Interactive HandOutObjectives, όπου ο Εκπαιδευτικός (Teacher) δίνει στους μαθητές τους στόχους του μαθήματος. Στο Implementation Type έχουμε επιλέξει Method.



Εικόνα 32: Παράδοση Εκπαιδευτικών Στόχων

A screenshot of a software dialog box titled "Main Task - Activity HandOutObjectives". The dialog box has a title bar with a close button (ΣΣ) on the right. The main content area is titled "HandOutObjectives" and contains several sections: "Properties" with checkboxes for "Mandatory" (checked) and "Read Only" (unchecked); "Implementation Type" with a dropdown menu set to "Method"; "Method" section with a "Method Name" dropdown menu, "Edit" and "New" buttons, and a "Rollback Method" dropdown menu. At the bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

Main Task - Activity HandOutObjectives

HandOutObjectives

Properties

Mandatory  Read Only

Implementation Type

Method

Method

Method Name :

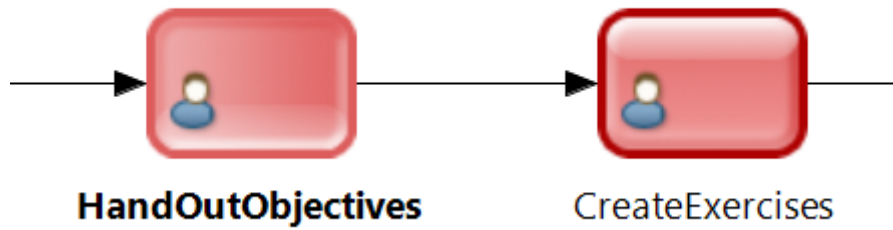
Edit New

Rollback Method

OK Cancel

Εικόνα 33: Main Task του HandOutObjectives

Το επόμενο βήμα, μετά την παράδοση του μαθήματος, είναι ο Εκπαιδευτικός (Teacher) να δημιουργήσει τις ασκήσεις που θα μοιράσει στους μαθητές του:



Εικόνα 34: Μετάβαση σε Δημιουργία Ασκήσεων

Ενώ στο Interactive CreateExercises έχουν οριστεί τα εξής: Στο Implementation Type έχει μπει το Component, καθώς ο Εκπαιδευτικός δημιουργεί ασκήσεις, με Input και Presentation Exercises1.

Main Task - Activity CreateExercises

CreateExercises

Properties

Mandatory  Read Only

Implementation Type

Component

Component Method

Properties

Activity Task Execution Timeout '5m'

Use Instance Variable var1

Component name: Module.BPMObject

Component Member

Input  Display

Use Presentation Exercises1

Use Instance Variable

Argument Mapping

OK Cancel

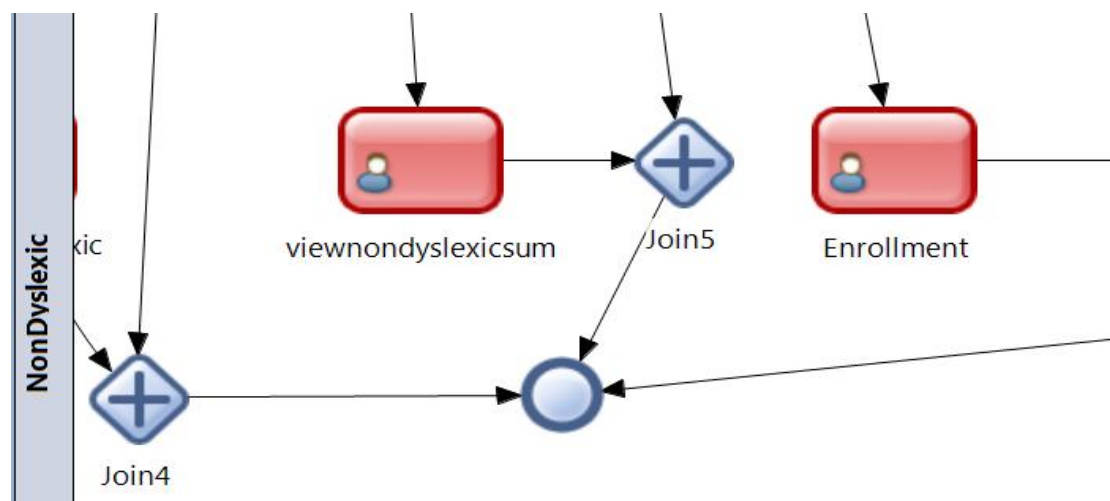
Εικόνα 35: Main Task του CreateExercises

Έπειτα, οδηγούμαστε σε ένα Split όπου οι ασκήσεις διαμοιράζονται σε ομαδικές, σε γκρουπ που έχει δημιουργήσει ο εκπαιδευτικός, όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα, και σε ατομικές ασκήσεις για δυσλεξικούς μαθητές και μη.

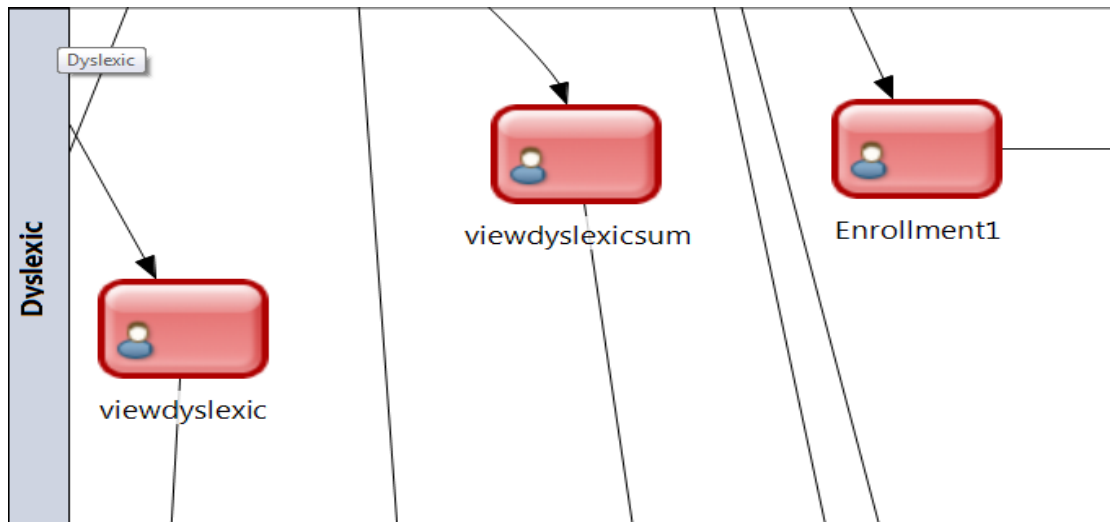


Εικόνα 36: Split που οδηγεί στις ασκήσεις

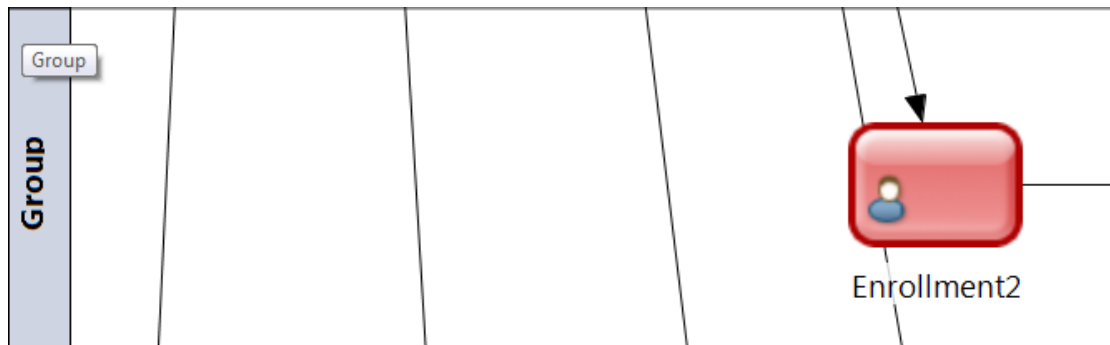
Έτσι, το Split μας οδηγεί στην εγγραφή των μαθητών στη διαδικασία, μέσω του Enrollment για το ρόλο του μη δυσλεξικού (NonDyslexic), το Enrollment1 για τον δυσλεξικό (Dyslexic) και το Enrollment2 για την ομάδα (Group)



Εικόνα 37: Εγγραφή Μη Δυσλεξικού Μαθητή



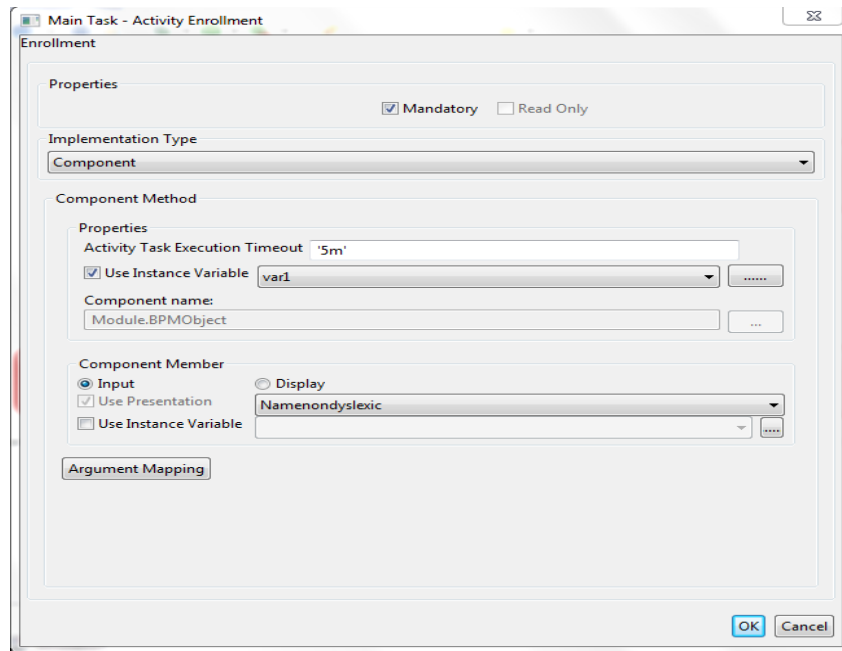
Εικόνα 38: Εγγραφή Δυσλεξικού



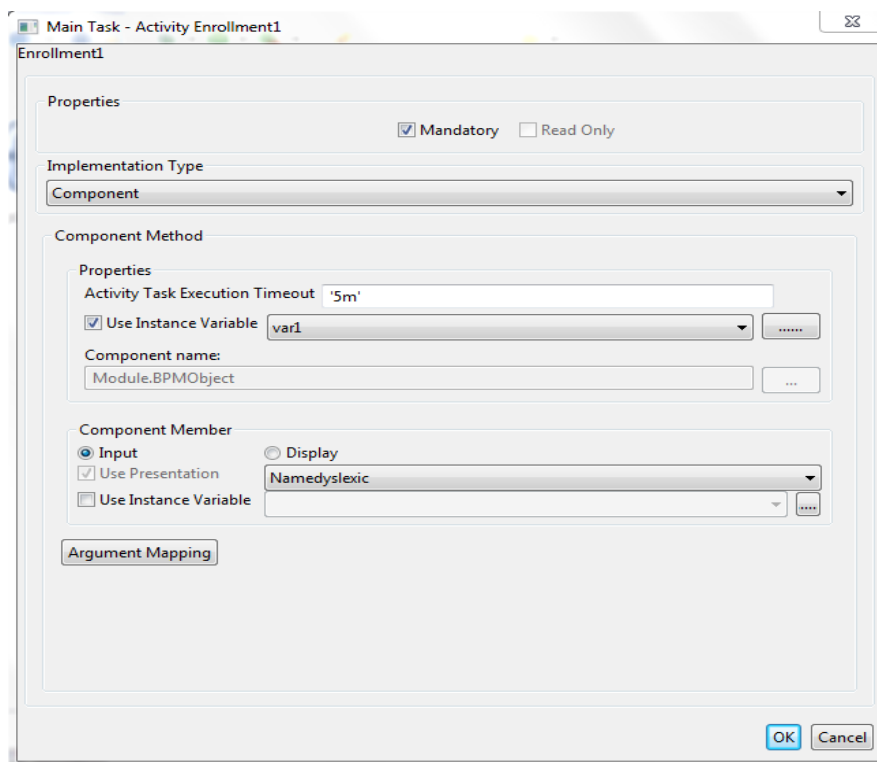
Εικόνα 39: Εγγραφή Ομάδας

Με τα Interactives να έχουν τα αντίστοιχα Main Tasks: Στην περίπτωση του μη δυσλεξικού μαθητή (NonDyslexic) έχει μπει το Component καθώς θα γράψει την απάντηση, με Input και Presentation Namenondyslexic.



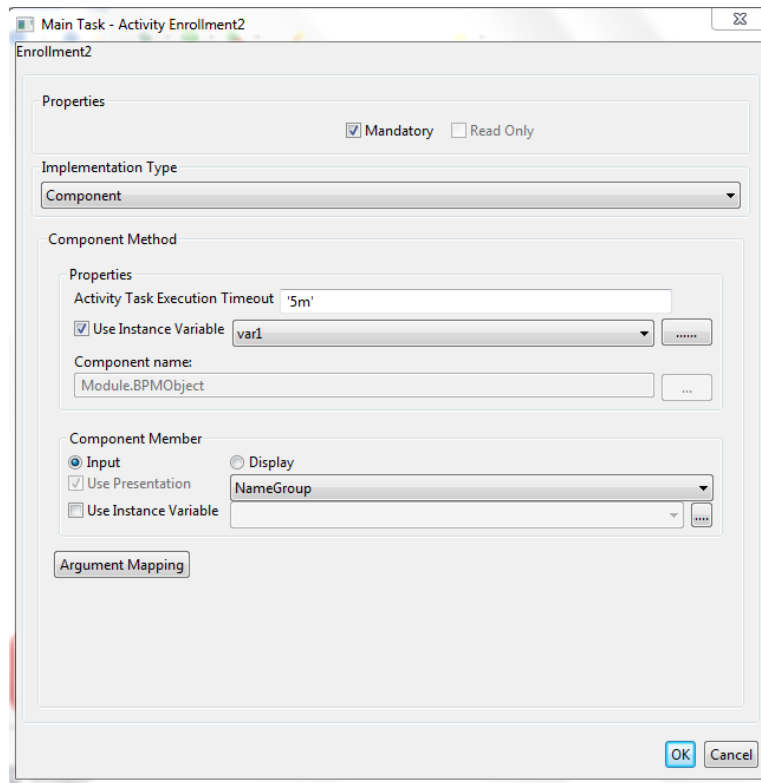


Εικόνα 40: Main Task του Enrollment



Εικόνα 41: Main Task του Enrollment1

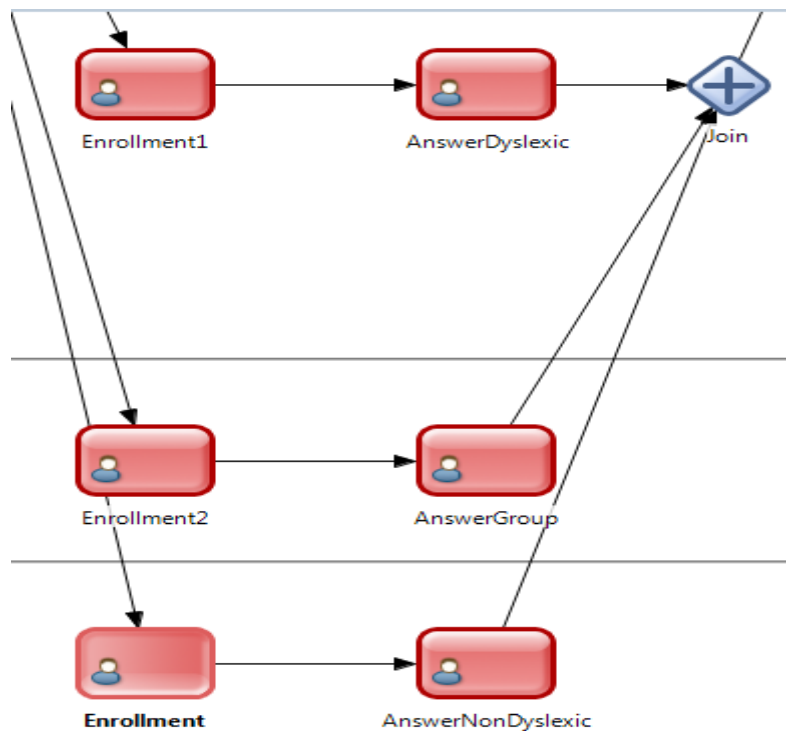
Στην περίπτωση του δυσλεξικού μαθητή (Dyslexic) έχει μπει το Component καθώς θα γράψει την απάντηση, με Input και Presentation Namedyslexic.



Εικόνα 42: Main Task του Enrollement2

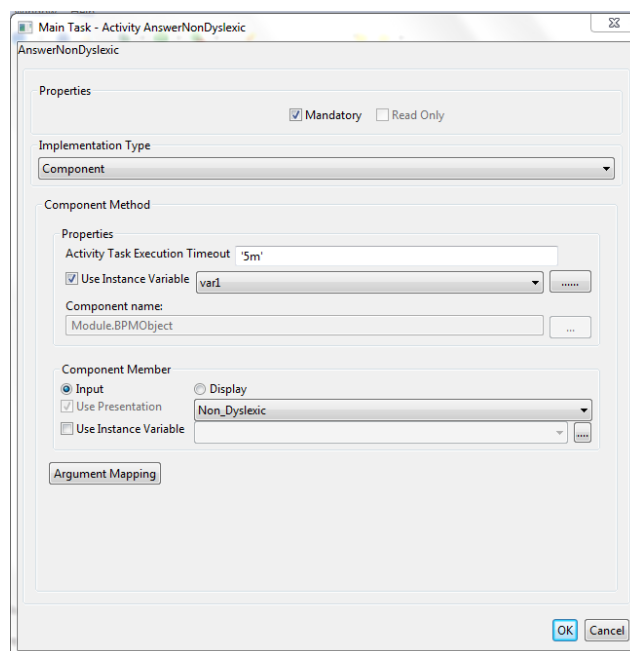
Στην περίπτωση της ομαδικής άσκησης (Group) έχει μπει το Component καθώς θα γράψει την απάντηση, με Input και Presentation NameGroup.

Μετά την εγγραφή τους στο μάθημα, οι μαθητές απαντούν στις ασκήσεις που τους έχει βάλει ο εκπαιδευτικός (Teacher), τόσο σε ομαδικό επίπεδο (Group) όσο και σε ατομικό (NonDyslexic), (Dyslexic) και τα οποία, στη συνέχεια, οδηγούν σε ένα Join.

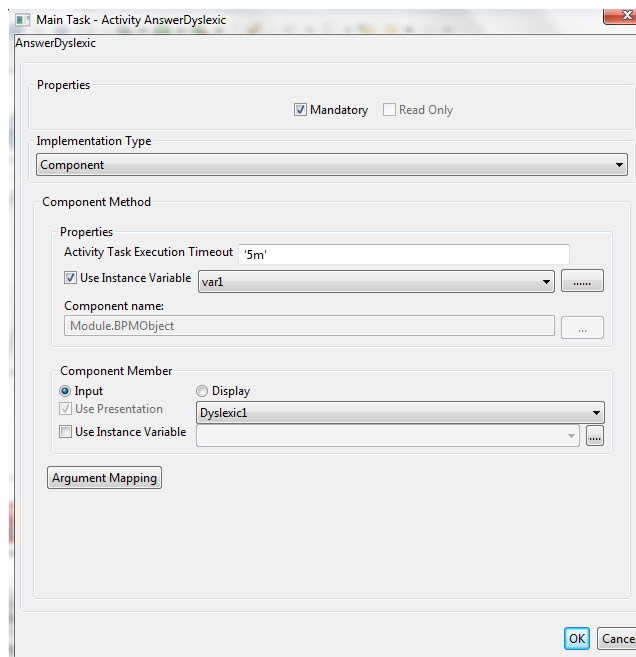


Εικόνα 43: Απάντηση σε ομαδική και ατομική ερώτηση

Τα Interactives έχουν τα εξής Main Tasks: : Στην περίπτωση του μη δυσλεξικού μαθητή (NonDyslexic) έχει μπει το Component καθώς θα γράψει το όνομά του, με Input και Presentation Non\_Dyslexic.

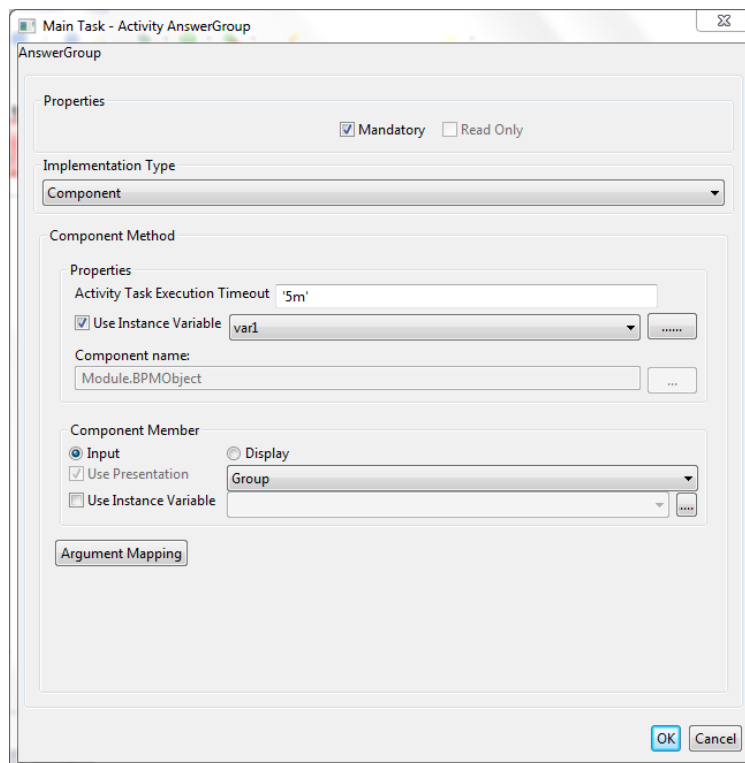


Εικόνα 44: Main Task του AnswerNonDyslexic



Εικόνα 45: Main Task του AnswerDyslexic

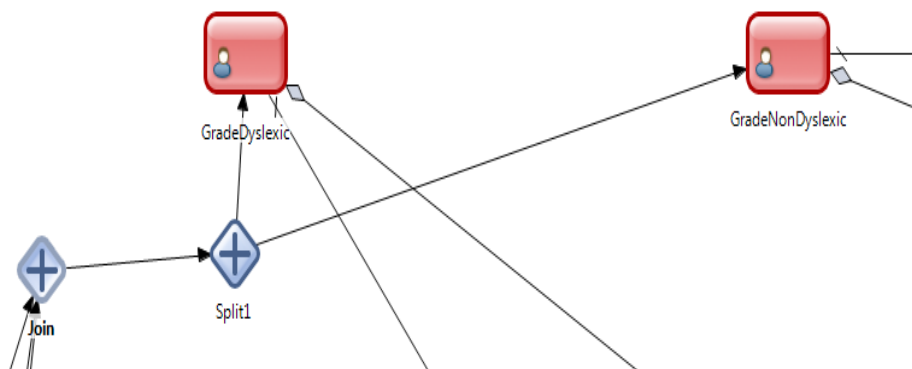
Στην περίπτωση του δυσλεξικού μαθητή (Dyslexic) έχει μπει το Component καθώς θα γράψει το όνομά του, με Input και Presentation Dyslexic1.



Εικόνα 46: Main Task του AnswerGroup

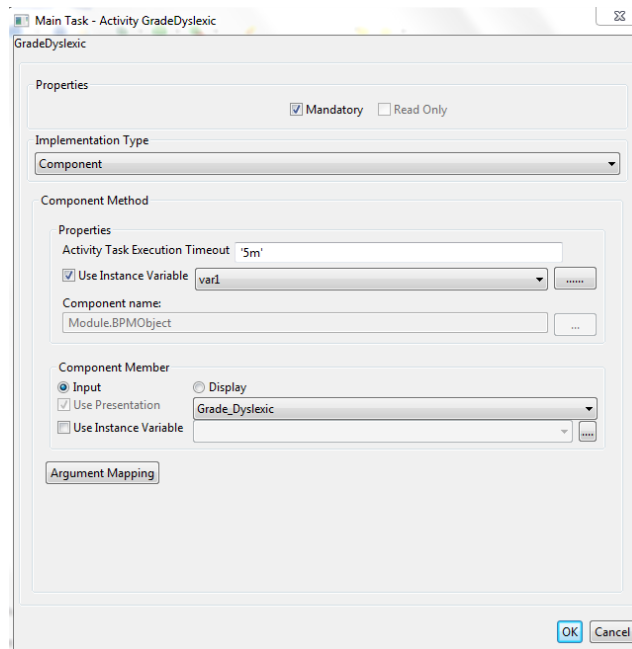
Στην περίπτωση της ομαδικής άσκησης (Group) έχει μπει το Component καθώς θα γράψουν το όνομα της ομάδας, με Input και Presentation Group.

Οι απαντήσεις οδηγούν σε ένα Join, το οποίο, με τη σειρά του οδηγεί στο Split1 κατά το οποίο ο εκπαιδευτικός (Teacher) βλέπει τις απαντήσεις που έδωσαν οι μαθητές του, αξιολογώντας ξεχωριστά τις απαντήσεις των μη δυσλεξικών και τις απαντήσεις των δυσλεξικών. Αυτό αποτυπώνεται με τα Interactives GradeDyslexic και GradeNonDyslexic



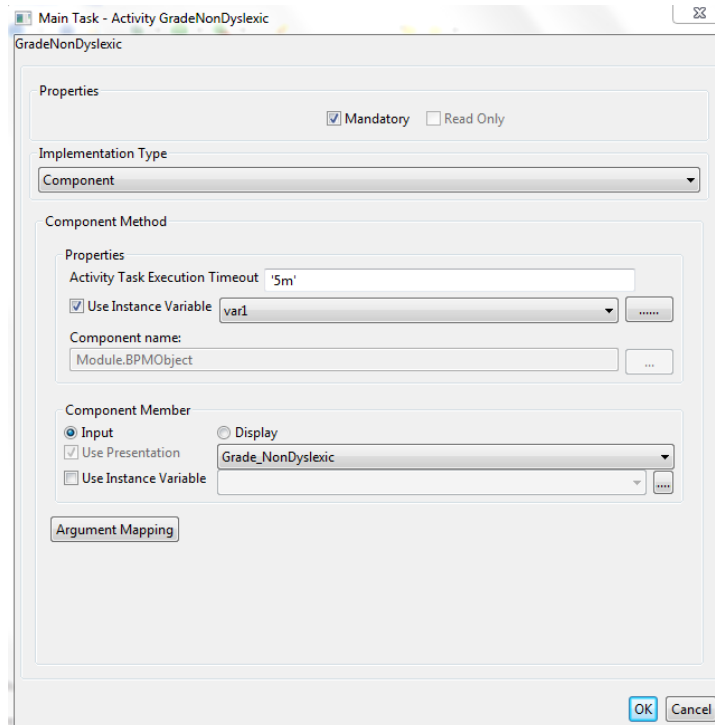
Εικόνα 47: Ένωση των απαντήσεων σε Join και διαμοιρασμός σε GradeDyslexic και GradeNonDyslexic

Το Interactive GradeDyslexic έχει ως Main Task: Στην περίπτωση του δυσλεξικού μαθητή (Dyslexic) έχουμε Component, καθώς ο Εκπαιδευτικός θα εισάγει το βαθμό, με Input και Presentation Grade\_Dyslexic.



Εικόνα 48: Main Task του GradeDyslexic

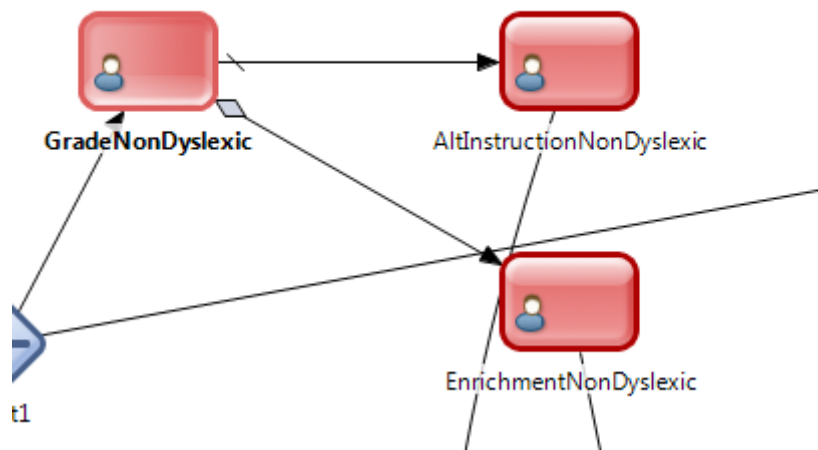
Ενώ το Interactive GradeNonDyslexic έχουμε Component, καθώς, και εδώ ο Εκπαιδευτικός θα εισάγει το βαθμό, με Input και Presentation Grade\_NonDyslexic.



Εικόνα 49: Main Task του GradeNonDyslexic

Μετά τη βαθμολόγηση, το κάθε Interactive έχει δύο μονοπάτια, ακολουθώντας τις αρχές του Mastery Learning που προβλέπει ότι οι μαθητές που έχουν κατακτήσει τη γνώση προχωρούν σε επιπλέον ασκήσεις (enrichment), ενώ οι μαθητές που έχουν κάποια κενά και ελλείψεις προχωρούν σε μια εναλλακτική καθοδήγηση από μέρους του Εκπαιδευτικού (alternative instruction). Έτσι, για το κάθε Interactive, δυσλεξικού και μη δυσλεξικού, θα οριστεί και ένα διαφορετικό Interactive AltInstruction και Enrichment. Ως εκ τούτου, θα έχουμε ένα Unconditional Transition και ένα Conditional.

Αναλυτικά, στην περίπτωση του Μη δυσλεξικού μαθητή (NonDyslexic)



Εικόνα 50: AltInstructionNonDyslexic και EnrichmentNonDyslexic

Τα attributes έχουν οριστεί με Static List και values enrichment και altinstruction

Type: String, Maximum Length: 10

Storage Constraints:  Virtual,  Primary Key,  Not Null

Default Value:  [ ],  Null

Required Expression | Check Expression

Use 'this.chosenondyslexic' to access current value and 'chosenondyslexic' to access the new value

Valid Values:  All,  Static List,  Dynamic Method

Edit Values Descriptions

Value
enrichment
altinstruction

Εικόνα 51: Attributes του chosenondyslexic

Τα Transitions γίνονται, όπως προειπώθηκε, με Conditional και Unconditional, όπου έχουμε

Transition from Activity: 'GradeNonDyslexic' to Activity: 'EnrichmentNonDysl...'

Description | Properties

Type: Condition

var1.chosenondyslexic = "enrichment"

OK Cancel

Εικόνα 52: Conditional Transition για Enrichment στον NonDyslexic



Τα Interactives EnrichmentNonDyslexic και AltInstructionNonDyslexic έχουν στα Main Tasks το Implementation Type Method.

Main Task - Activity EnrichmentNonDyslexic

EnrichmentNonDyslexic

Properties

Mandatory  Read Only

Implementation Type

Method

Method

Method Name :

Rollback Method

OK Cancel

**Εικόνα 53: Main Task του EnrichmentNonDyslexic**

Main Task - Activity AltInstructionNonDyslexic

AltInstructionNonDyslexic

Properties

Repeatable  Mandatory  Read Only

Implementation Type

Method

Method

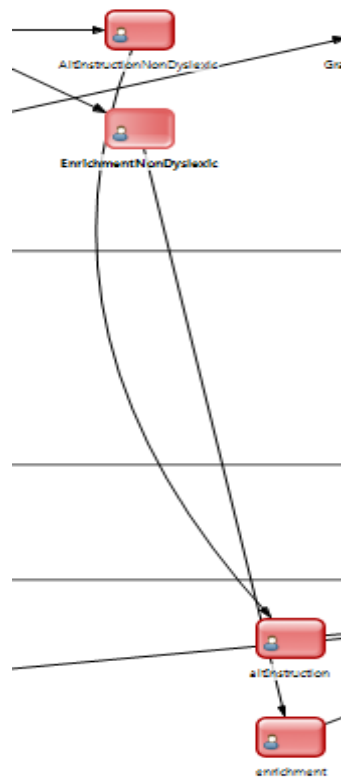
Method Name :

Rollback Method

OK Cancel

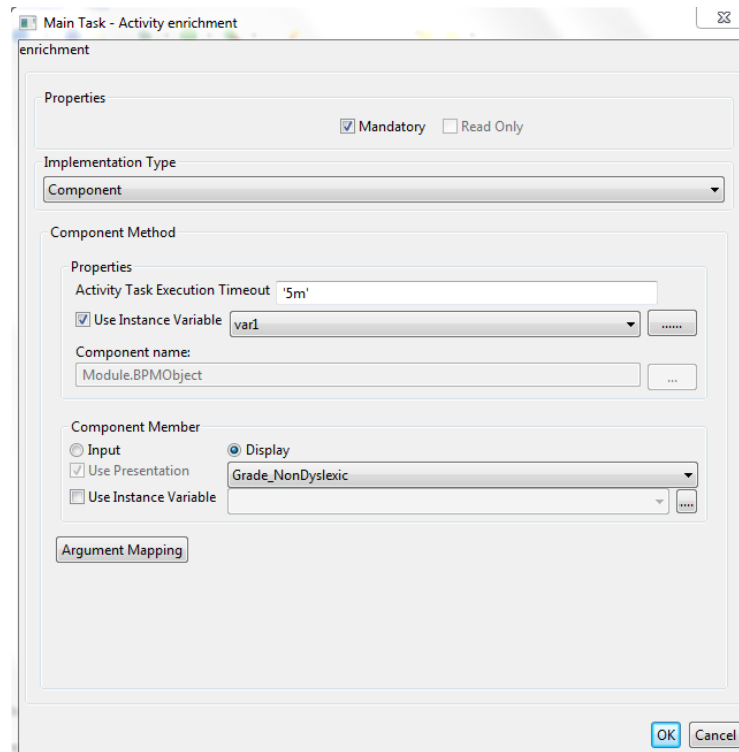
**Εικόνα 54: Main Task του AltInstructionNonDyslexic**

Έτσι, οδηγούμαστε στον μη δυσλεξικό μαθητή (NonDyslexic) όπου έχουμε τα Interactives altInstruction και enrichment

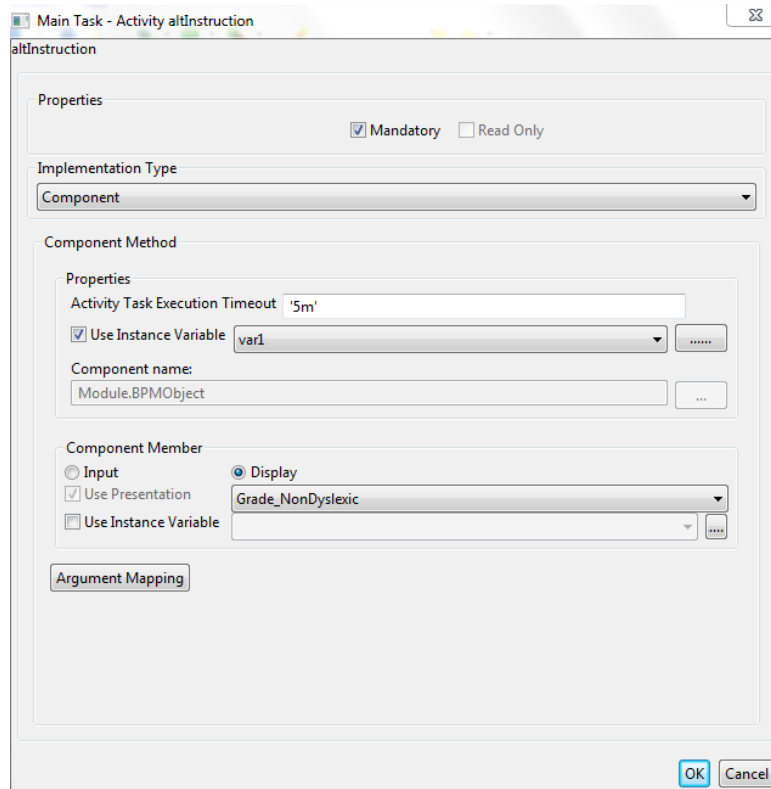


Εικόνα 55: AltInstruction και enrichment

Τα Interactions αυτά έχουν τα εξής Main Tasks: Στο Implementation Type έχουμε και στις δύο περιπτώσεις Component. Στην περίπτωση enrichment έχουμε Input και Presentation Grade\_NonDyslexic και αυτό γιατί ο μαθητής καλείται να απαντήσει σε επιπλέον ερωτήσεις, ενώ στην περίπτωση altinstruction ακολουθεί μια εναλλακτική πορεία προς την κατάκτηση της γνώσης.

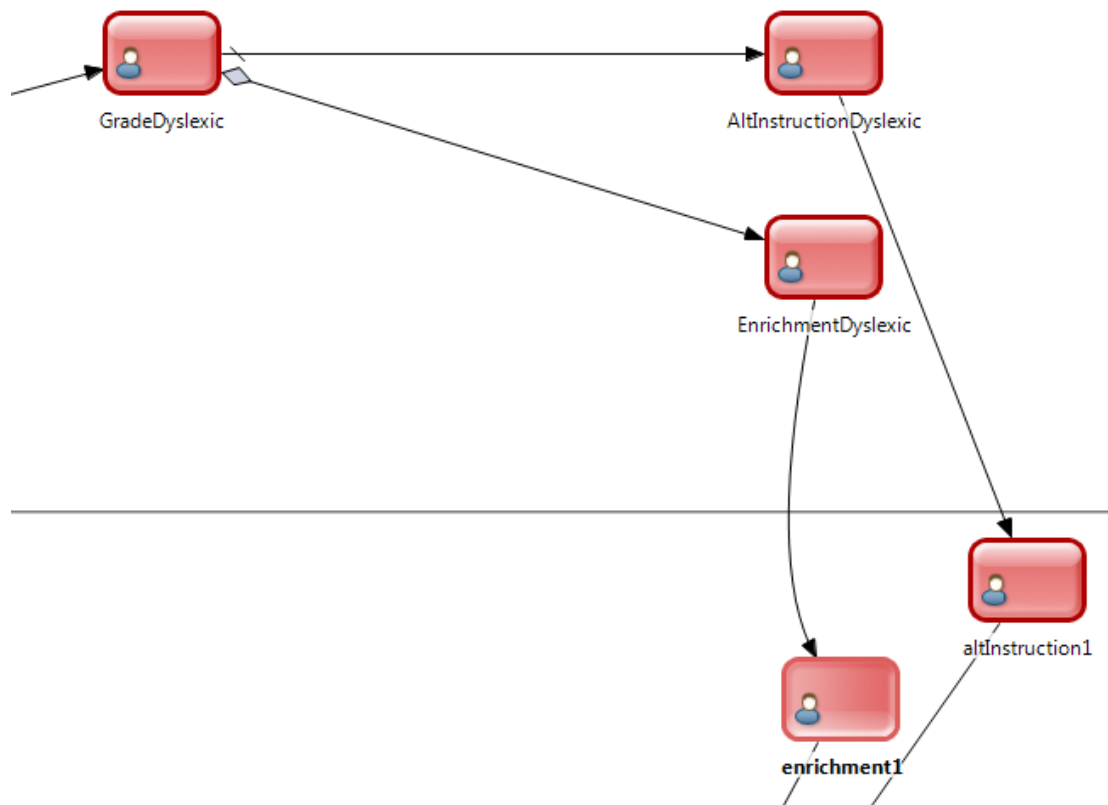


Εικόνα 56: Main Task του Enrichment



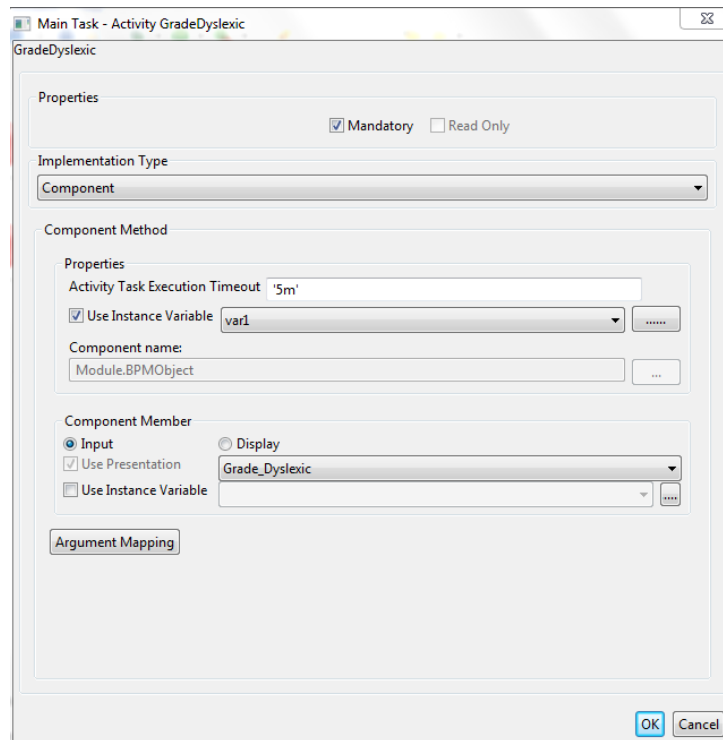
Εικόνα 57: Main Task του altInstruction

Στην περίπτωση του δυσλεξικού μαθητή (Dyslexic) έχουμε



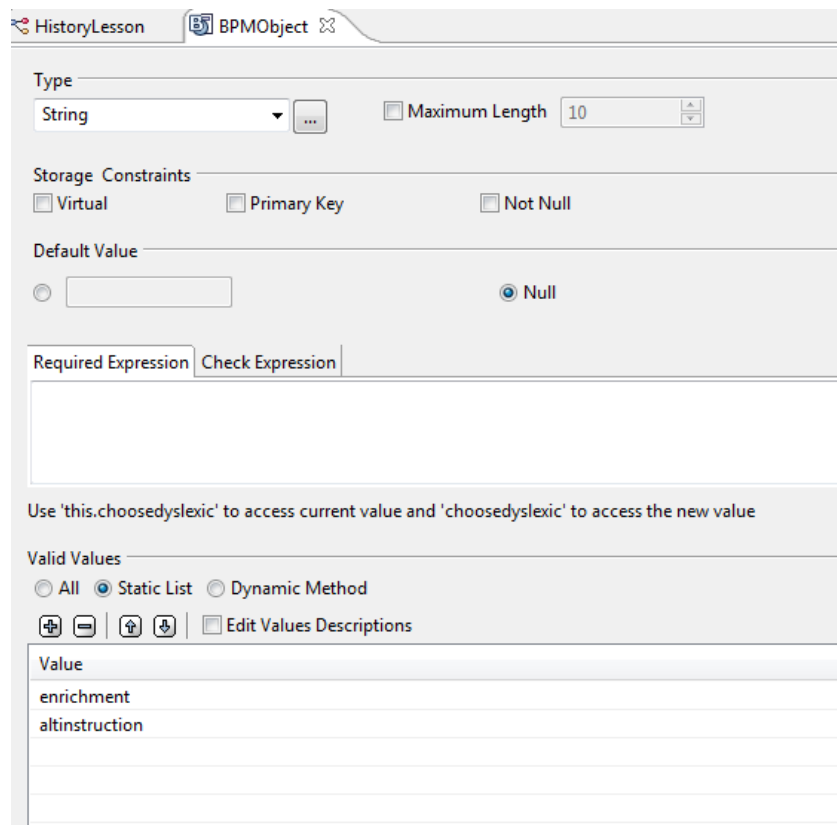
Εικόνα 58: AltInstructionDyslexic και EnrichmentDyslexic

Το Main Task του GradeDyslexic έχει ως εξής: Στο Implementation Type Component, με Input, καθώς θα τον βαθμολογήσει, και Presentation Grade\_Dyslexic.



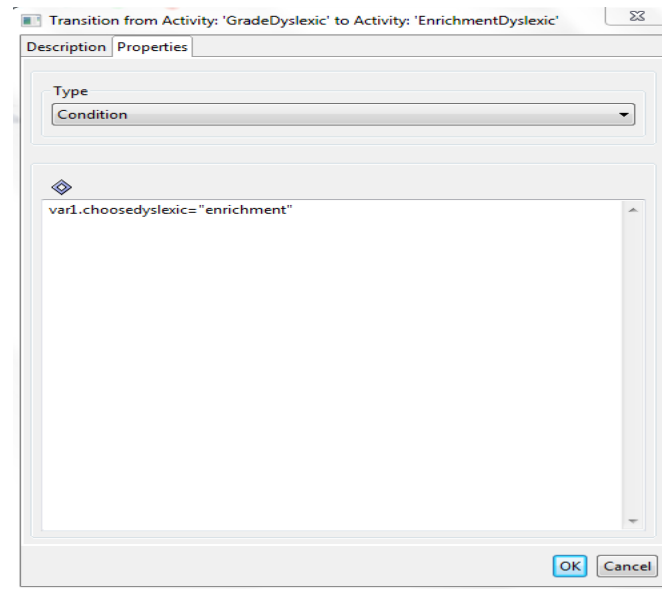
Εικόνα 59: Main Task του GradeDyslexic

Τα attributes έχουν οριστεί με Static List και values enrichment και altinstruction



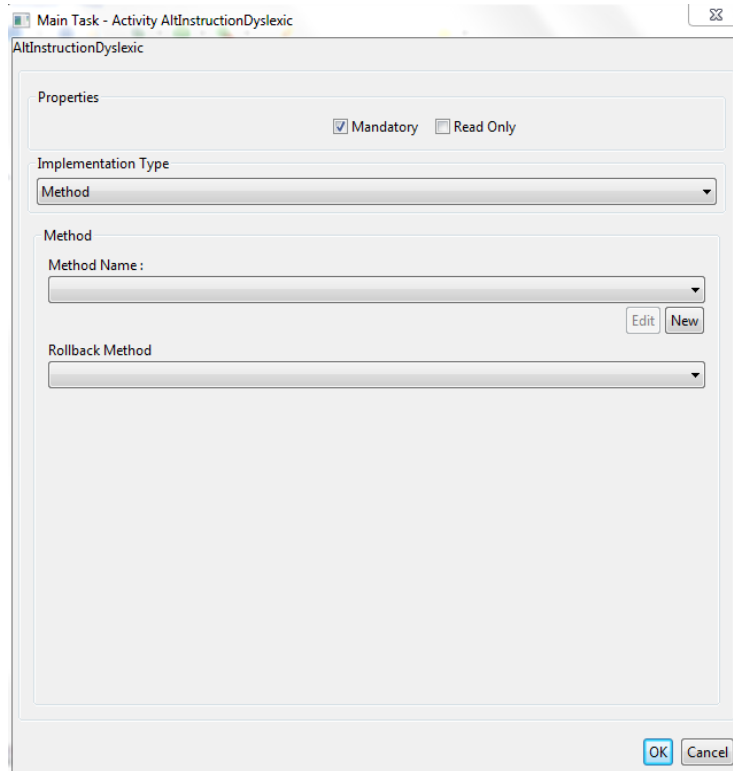
Εικόνα 60: Attributes του choosedyslexic

Όπως και στην περίπτωση του μη δυσλεξικού μαθητή, έτσι και εδώ, το Interactive GradeDyslexic έχει δύο transitions, ένα Conditional και ένα Unconditional. Το Conditional οδηγεί στο Enrichment

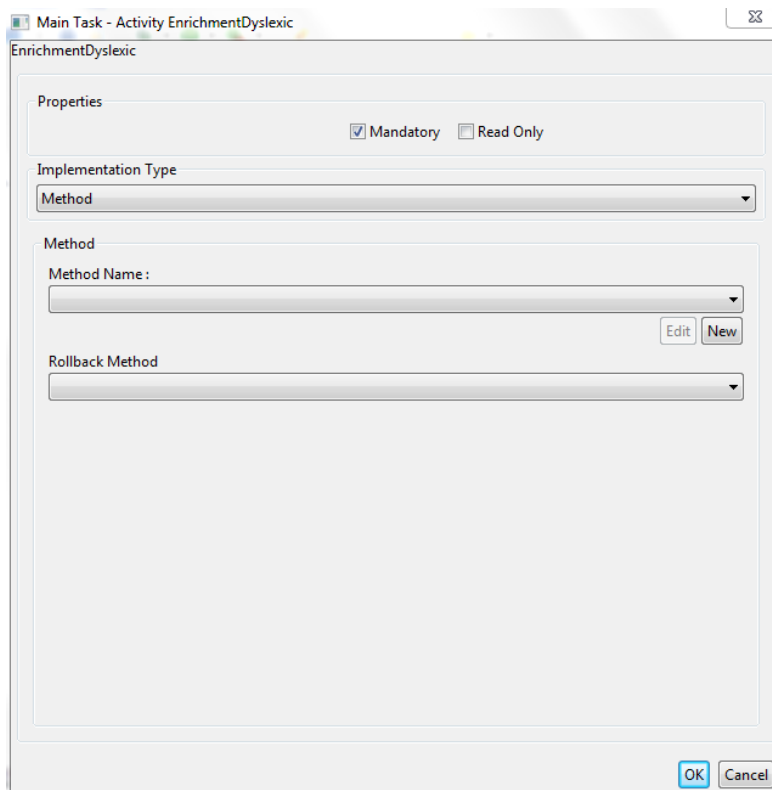


Εικόνα 61: Conditional Transition για EnrichmentDyslexic στο GradeDyslexic

Ενώ τα Main Tasks των Interactives AltInstructionDyslexic και EnrichmentDyslexic έχουν στο Implementation Type Method



Εικόνα 62: Main Task του AltInstructionDyslexic



Εικόνα 63: Main Task του EnrichmentDyslexic

Τα Interactives που βρίσκονται στο δυσλεξικό μαθητή (Dyslexic) έχουν ως Main Tasks, το μεν altInstruction1 Implementation Type Component, με Display και Presentation GradeDyslexic, ενώ το enrichment1 Implementation Type Component, με Input και Presentation Grade\_Dyslexic για τους λόγους που αναφέρθηκαν και στην περίπτωση του μη δυσλεξικού μαθητή.

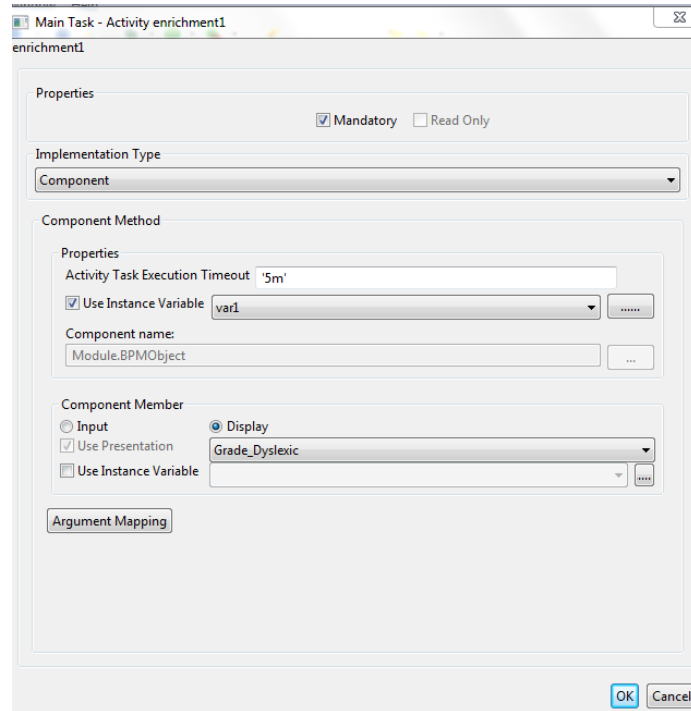
The screenshot shows a configuration window for 'Main Task - Activity altInstruction1'. The window is divided into several sections:

- Properties:** Includes checkboxes for 'Mandatory' (checked) and 'Read Only' (unchecked).
- Implementation Type:** A dropdown menu set to 'Component'.
- Component Method:**
  - Properties:** 'Activity Task Execution Timeout' is '5m'. 'Use Instance Variable' is checked with a dropdown set to 'var1'. 'Component name' is 'Module.BPMObject'.
  - Component Member:** Radio buttons for 'Input' and 'Display' (selected). 'Use Presentation' is checked with a dropdown set to 'Grade\_Dyslexic'. 'Use Instance Variable' is unchecked.
- Argument Mapping:** An empty section.

'OK' and 'Cancel' buttons are located at the bottom right of the dialog.

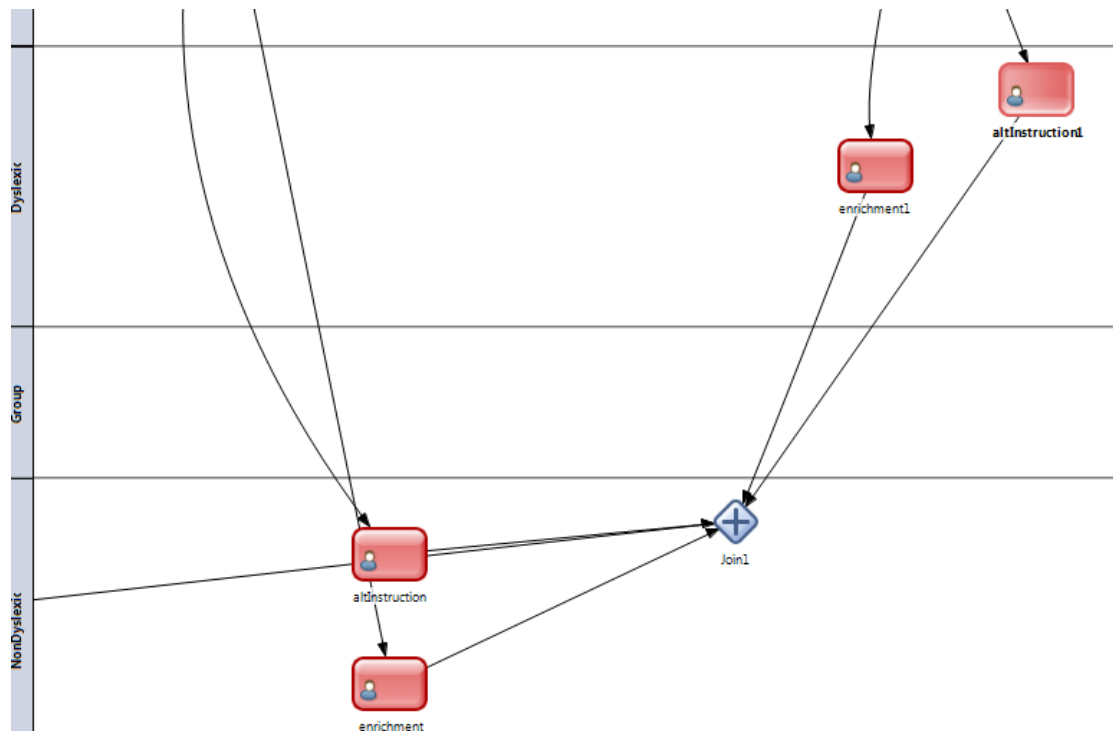
Εικόνα 64: Main Task του altInstruction1



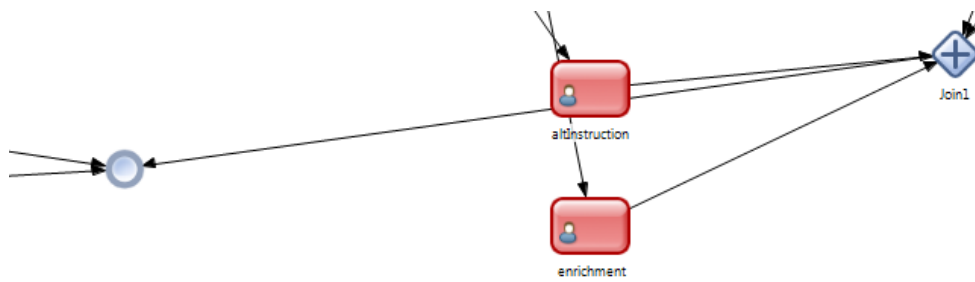


Εικόνα 65: Main Task του enrichment1

Μετά από αυτό το σημείο, τα Interactives Enrichment, AltInstruction, Enrichment1 και AltInstruction1 οδηγούν στο Join1, το οποίο με τη σειρά του οδηγεί στον τερματισμό της διαδικασίας.

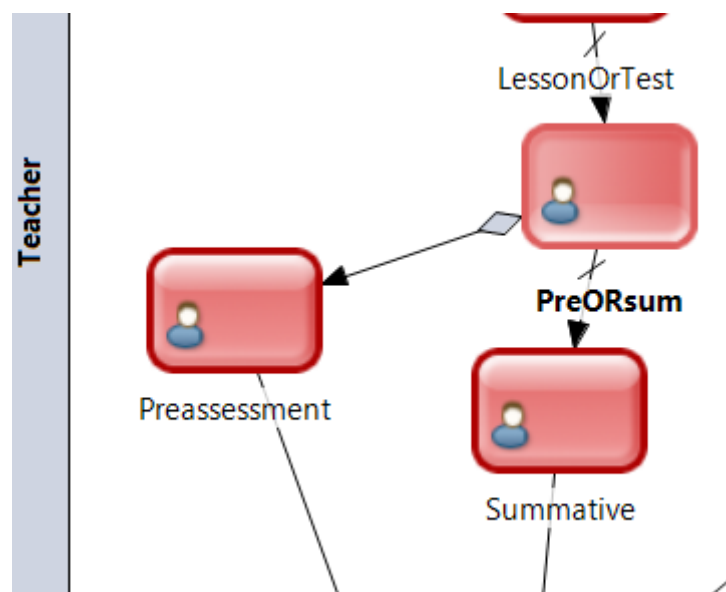


Εικόνα 66: Ένωση altInstruction και enrichment στο Join1



Εικόνα 67: Ένωση Join1 με το τέλος της διαδικασίας

Στην περίπτωση όπου ο Εκπαιδευτικός (Teacher) επιλέξει να προχωρήσει σε τεστ, θα πρέπει να αποφασίσει αν το τεστ αυτό θα είναι για να αξιολογήσει το υπόβαθρο των μαθητών (preassessment) ή τελικό (summative).



Εικόνα 68: Επιλογή preassessment ή summative test

Τα attributes έχουν οριστεί με Static List και values preassessment και summative

Type: String  Maximum Length: 10

Storage Constraints:  Virtual  Primary Key  Not Null

Default Value:    Null

Required Expression | Check Expression

Use 'this.preORsum' to access current value and 'preORsum' to access the new value

Valid Values:  All  Static List  Dynamic Method

Edit Values Descriptions

Value
preassessment
summative

Εικόνα 69: Attributes του preORsum

Έτσι, έχουμε και εδώ Conditional και Unconditional Transition, όπου το Conditional μας οδηγεί στο Interactive Preassessment. Το Condition που έχει οριστεί στο Transition είναι το εξής:

Transition from Activity: 'PreORsum' to Activity: 'Preassessment'

Description | Properties

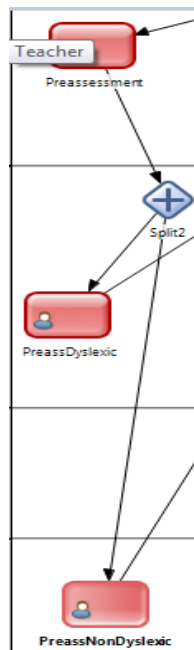
Type: Condition

var1.preORsum="preassessment"

OK Cancel

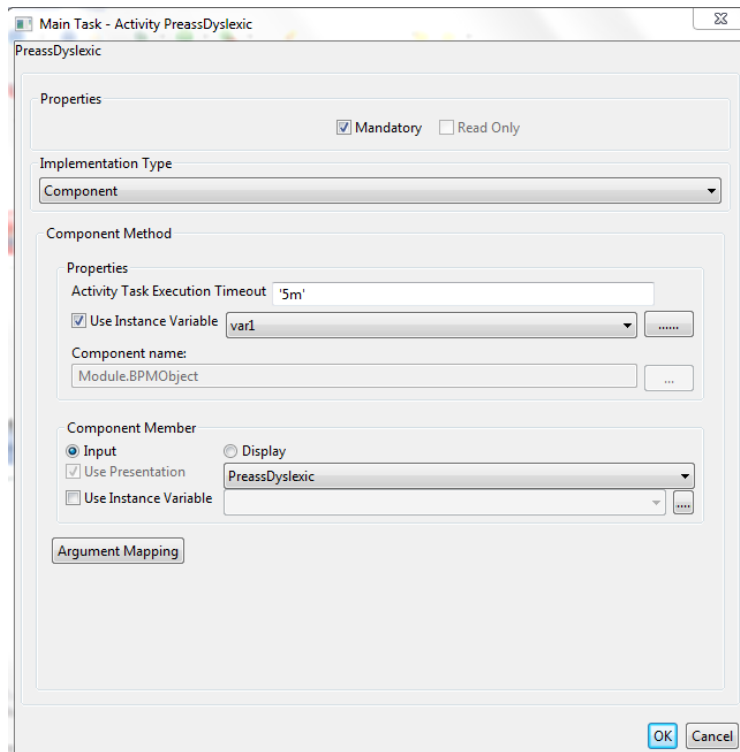
Εικόνα 70: Conditional Transition από preORsum στο preassessment

Στην περίπτωση του Preassessment test, οδηγούμαστε στο Split2 όπου χωρίζει το τεστ σε τεστ για δυσλεξικούς (Dyslexic) και τεστ για μη δυσλεξικούς (NonDyslexic)

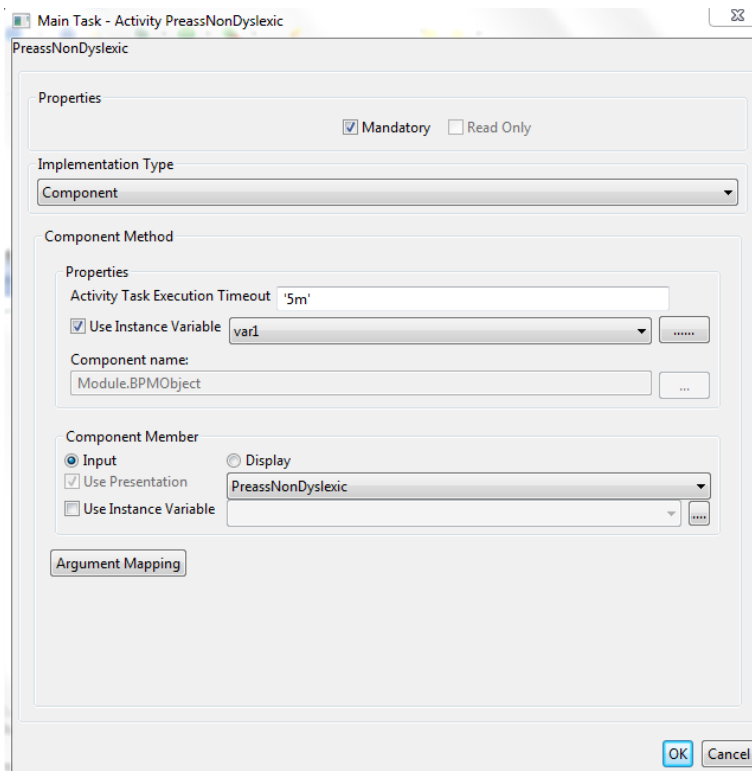


Εικόνα 71: Split2 για PreassDyslexic και PreassNonDyslexic

Τα Main Tasks και των δύο Interactives έχουν οριστεί με Implementation Type Component, με Input και PreassDyslexic και PreassNonDyslexic αντίστοιχα.

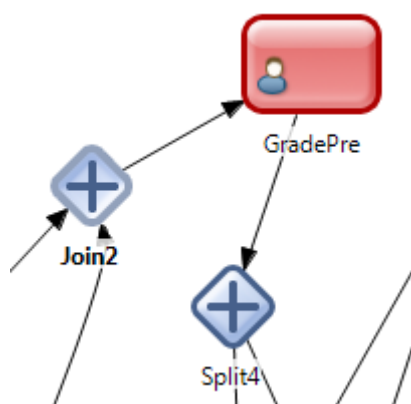


Εικόνα 72: Main Task του PreassDyslexic



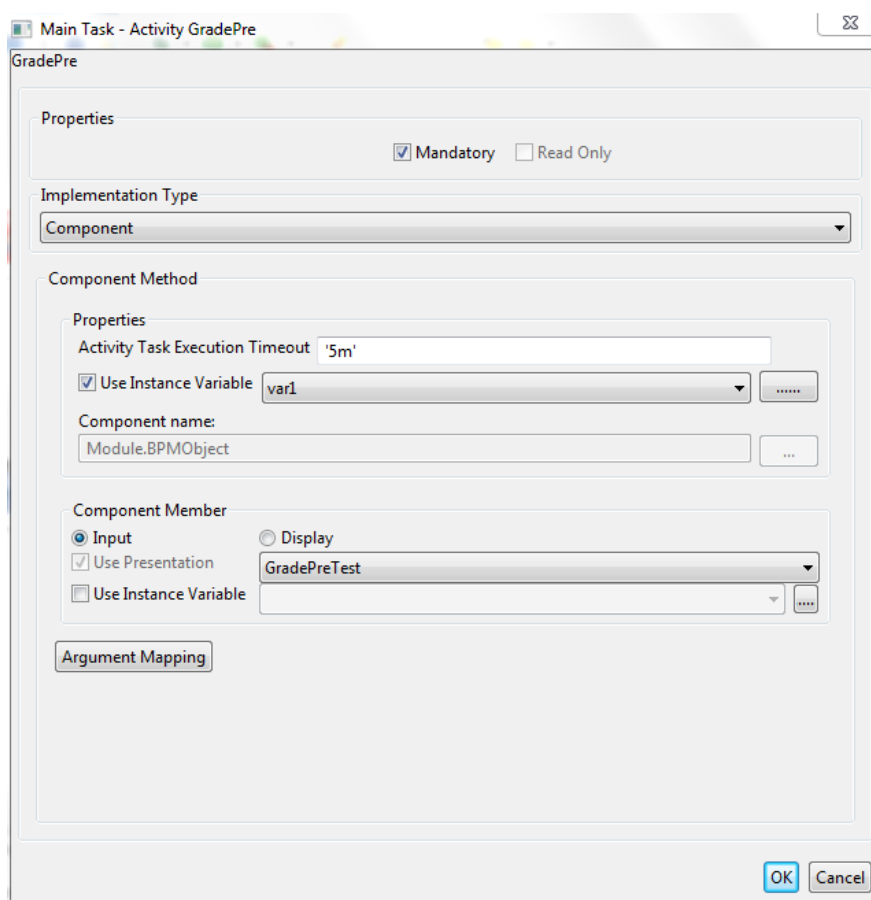
Εικόνα 73: Main Task του PreassNonDyslexic

Και τα δύο αυτά Interactives οδηγούν στο Join2, το οποίο μας οδηγεί στο Interactive GradePre, όπου ο Εκπαιδευτικός (Teacher) βλέπει το τεστ και αυτό με τη σειρά του μας πηγαίνει στο Split4.



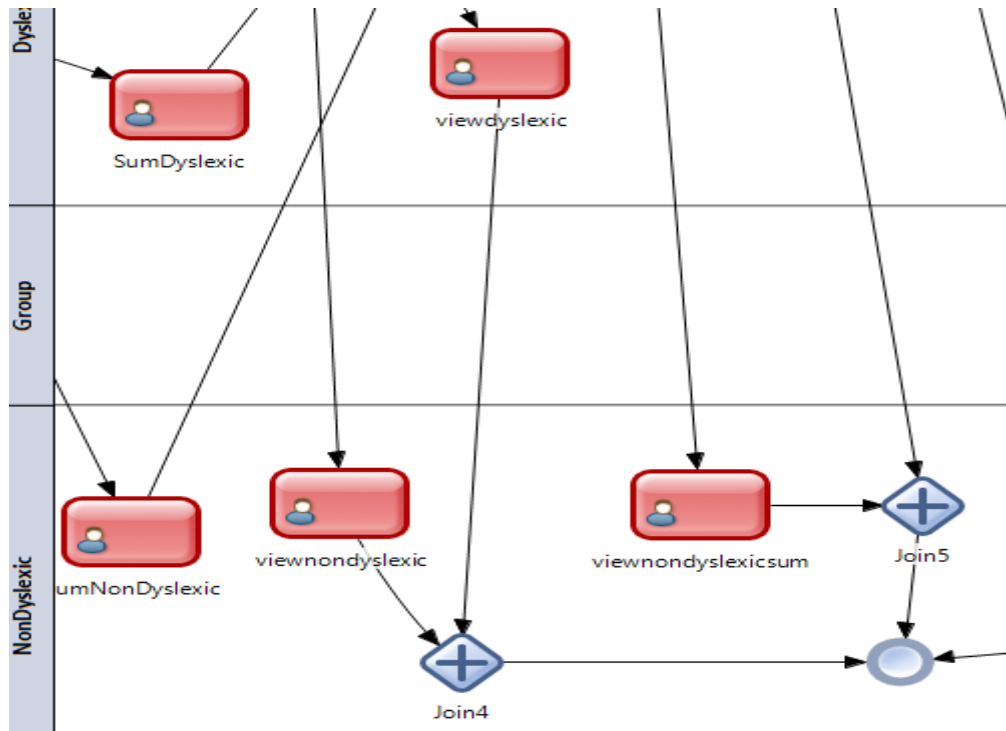
Εικόνα 74: Ένωση σε Join2 και μεταφορά σε GradePre

Το Interactive GradePre έχει στο Main Task Implementation Type Component με Input και Presentation GradePreTest.



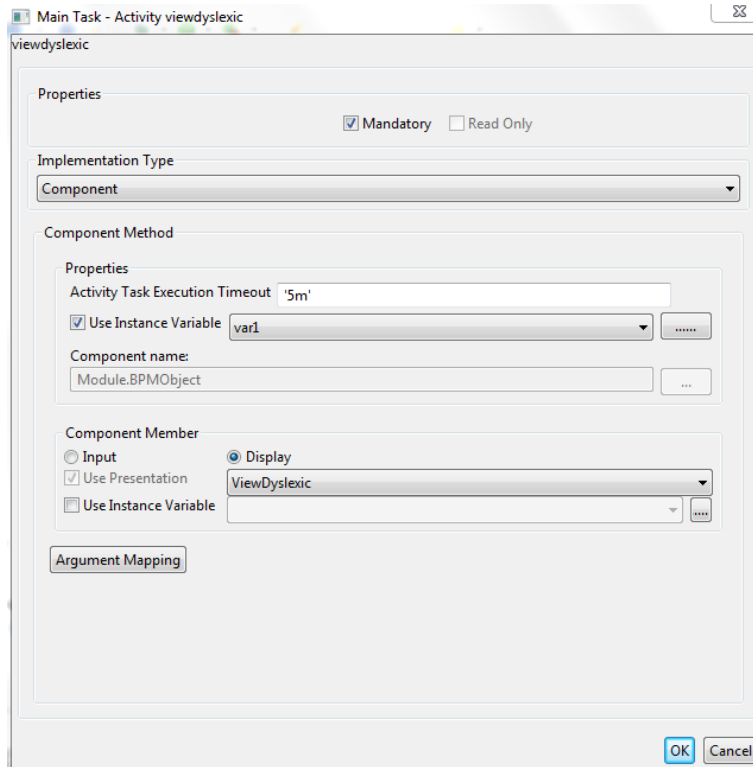
Εικόνα 75: Main Task του GradePre

Το Split4 οδηγεί στα Interactives ViewDyslexic και ViewNonDyslexic, όπου ο μεν δυσλεξικός μαθητής (Dyslexic) βλέπει τα αποτελέσματά του στο ViewDyslexic και ο μη δυσλεξικός (NonDyslexic) τα δικά του στο ViewNonDyslexic.

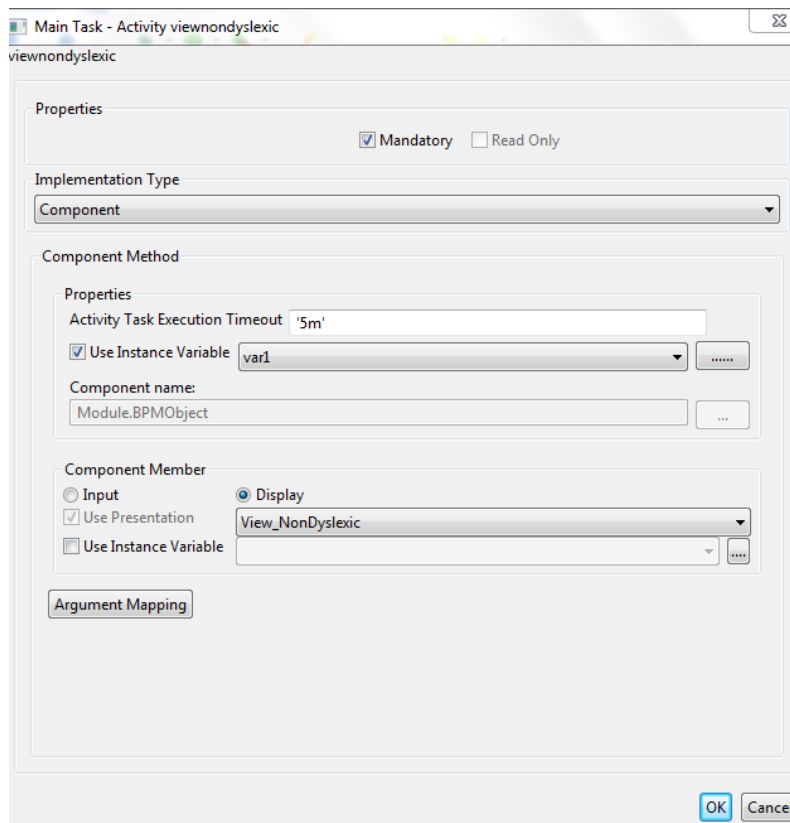


Εικόνα 76: viewdyslexic και viewnondyslexic, Join4 και τερματισμός διαδικασίας

Τα Main Tasks των Interactives viewdyslexic και viewnondyslexic έχουν οριστεί με Implement Type Component , Display και Presentations ViewDyslexic και View\_NonDyslexic αντίστοιχα.



Εικόνα 77: Main Task του viewdyslexic

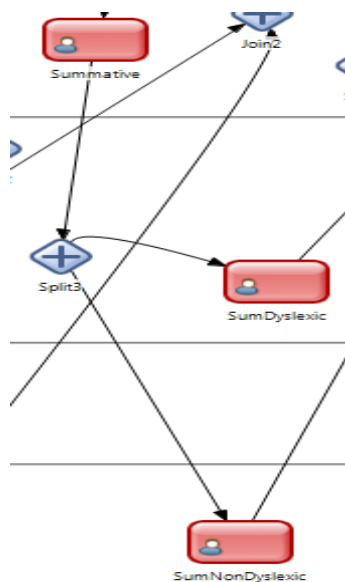


Εικόνα 78: Main Task του viewnondyslexic



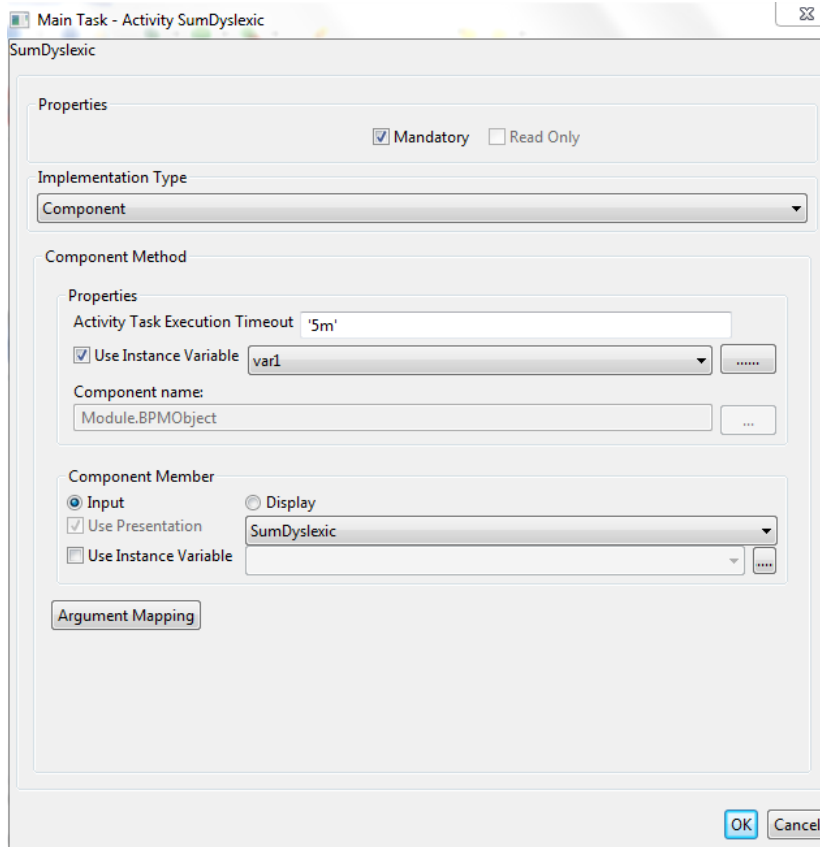
Τα Interactives ViewDyslexic και ViewNonDyslexic οδηγούν στο Join4 το οποίο με τη σειρά του οδηγεί στο τέλος της διαδικασίας.

Στην περίπτωση που ο Εκπαιδευτικός (Teacher) επιλέξει να κάνει ένα τελικό τεστ (summative), το Interactive Summative μας οδηγεί στο Split3, όπου οι Μαθητές απαντούν στο τεστ που τους αναλογεί, δηλαδή ο δυσλεξικός (Dyslexic) στο SumDyslexic και ο μη δυσλεξικός (NonDyslexic) στο SumNonDyslexic.

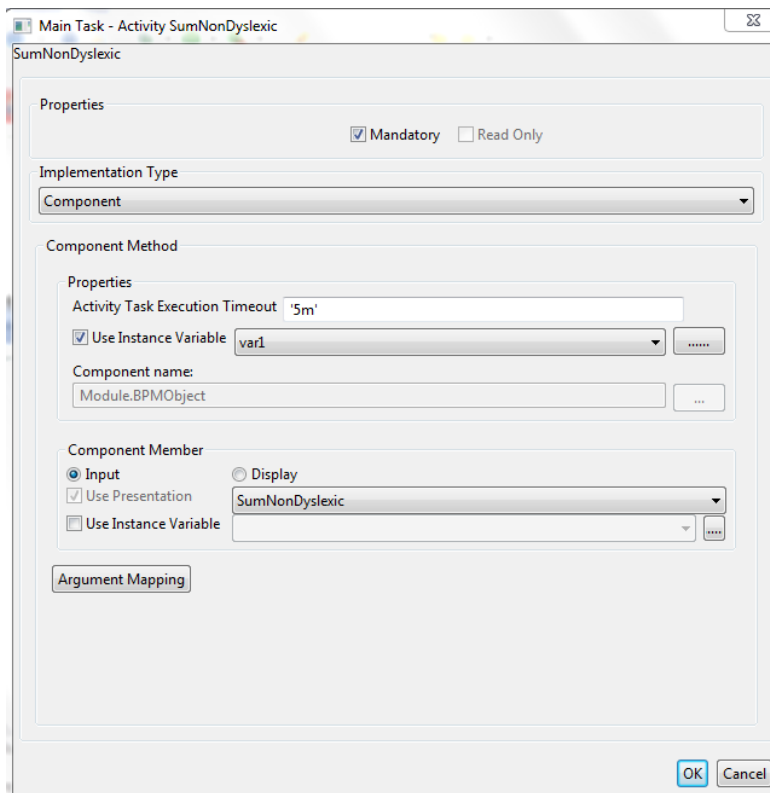


Εικόνα 79: Split3 και SumDyslexic και SumNonDyslexic

Τα Interactives SumDyslexic και SumNonDyslexic έχουν στο Main Tasks Implementation Type Component, με Input και SumDyslexic και SumNonDyslexic αντίστοιχα.

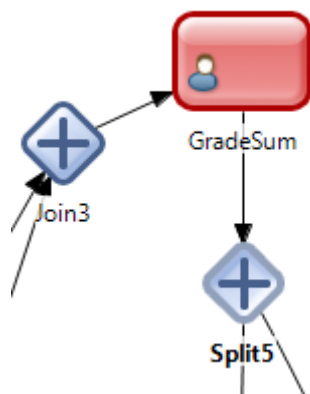


Εικόνα 80: Main Task του SumDyslexic



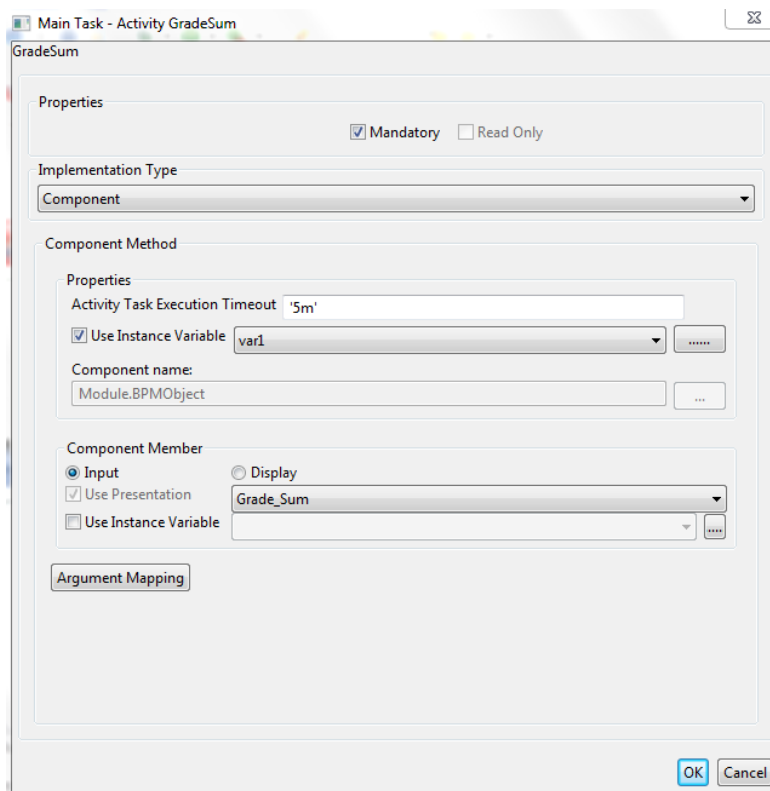
Εικόνα 81: Main Task του SumNonDyslexic

Αφού οι μαθητές ολοκληρώσουν το τεστ, οδηγούμαστε στο Join3 και μετά στο GradeSum όπου ο Εκπαιδευτικός (Teacher) βαθμολογεί τα τεστ.



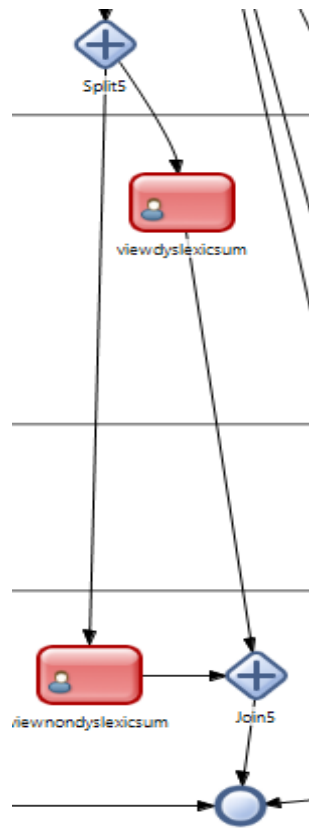
Εικόνα 82: Join3 που οδηγεί σε GradeSum

Το Interactive GradeSum έχει στο Main Task Implementation Type Component με Input και Presentation Grade\_Sum.



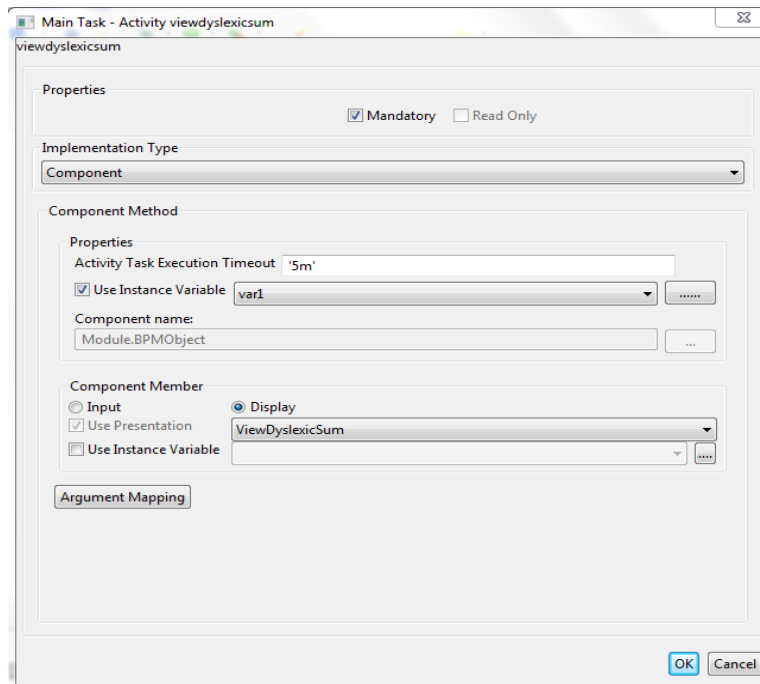
Εικόνα 83: Main Task του GradeSum

Αφού βαθμολογήσει τα τεστ, οδηγούμαστε στο Split5, όπου τα τεστ διαμοιράζονται στους μαθητές, με τα Interactives viewdyslexicsum και viewnondyslexicsum, όπου οι μαθητές βλέπουν τα αποτελέσματα του τεστ.

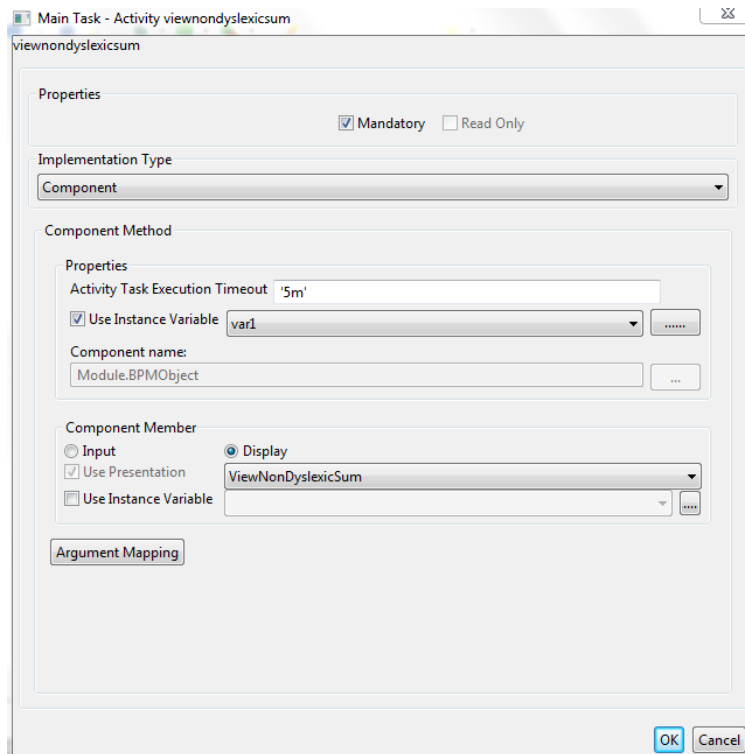


Εικόνα 84: Split5 σε viewnondylsexicsum και viewdyslexicum

Τα Interactives viewdyslexicum και viewnondyslexicum έχουν στα Main Tasks Implementation Type Component, με Display γιατί μόνο βλέπουν τη βαθμολογία τους και Presentations ViewDyslexicSum και ViewNonDyslexicSum αντίστοιχα.



Εικόνα 85: Main Task του viewdyslexicum



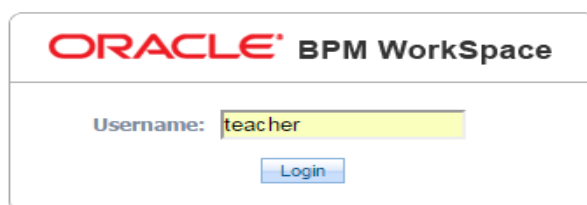
Εικόνα 86: Main Task του viewnondyslexicum

Τέλος, όπως φαίνεται και παραπάνω, τα Interactives viewdyslexicum και viewnondyslexicum οδηγούν στο Join5, το οποίο μας οδηγεί και στο τέλος της διαδικασίας.

### 4.3 Σενάριο Χρήσης Συστήματος

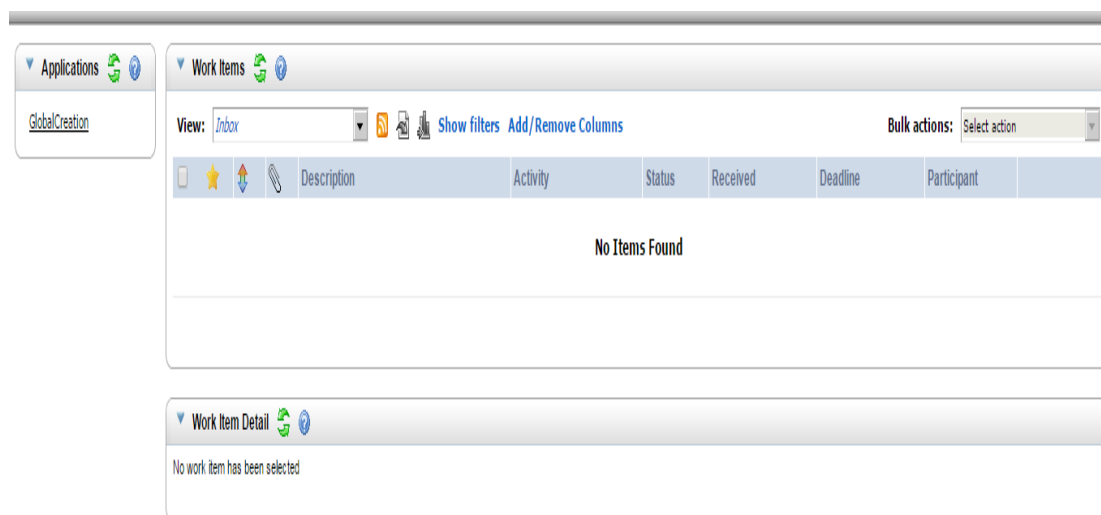
Πρέπει να σημειωθεί, εξ'αρχής ότι, για την υλοποίηση του μαθήματος χρησιμοποιήθηκαν: το σχολικό βιβλίο [80], το βιβλίο του εκπαιδευτικού [79], όπως επίσης και το σχολικό βοήθημα με τίτλο «Νεότερη και Σύγχρονη Ιστορία» από τις Εκδόσεις Μεταίχμιο [92].

Στο σενάριο χρήσης που ακολουθεί, η διαδικασία ξεκινά με την είσοδο του Εκπαιδευτικού (Teacher) στο σύστημα.



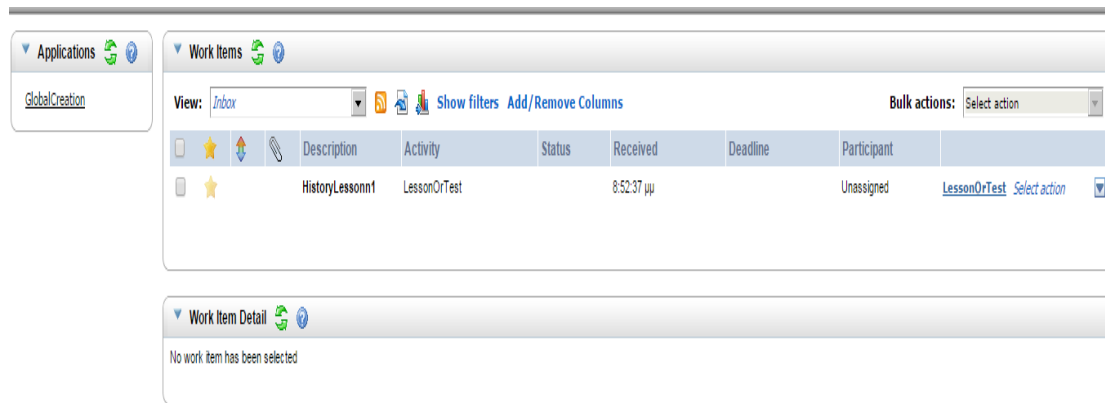
Εικόνα 87: Εισαγωγή Εκπαιδευτικού στο σύστημα

Με την είσοδό του στο σύστημα, ο Εκπαιδευτικός (Teacher) θα πρέπει να πατήσει το GlobalCreation για να εκκινήσει τη διαδικασία.



Εικόνα 88: Αρχική Σελίδα Εκπαιδευτικού

Ενώ η επόμενη σελίδα που του εμφανίζεται είναι αυτή της επιλογής LessonOrTest



Εικόνα 89: Επιλογή Εκπαιδευτικού

Ας ξεκινήσουμε από την περίπτωση που ο Εκπαιδευτικός (Teacher) επιλέξει να προχωρήσει σε μάθημα. Από το μενού που του εμφανίζεται επιλέγει το lesson και πατάει submit.



Εικόνα 90: Επιλογή Μάθημα ή Τεστ

Αφού επιλέξει το lesson για δημιουργία μαθήματος, στέλνει στους μαθητές τους στόχους του μαθήματος.

The screenshot displays a software interface with two main sections. The top section, titled 'Work Items', shows a list of items. The first item is 'HistoryLesson1' with activity 'HandOutObjectives', status 'Running', received at '3:15:54 πμ', and assigned to 'Unassigned'. The bottom section, 'Work Item Detail', provides more information for 'HistoryLesson1', including its priority (normal), status (Running), process (HistoryLesson), and received time (3:15 πμ (1 minute(s) ago)). It also shows a table of attachments with columns for Description, Filename, Version, Creation time, Creator, Locked by, and Operations. One attachment is listed with the description 'Παρουσίαση...', filename 'stou1.png', version '1', creation time '11 Φεβ 2016 3:17:03 πμ', and creator 'teacher'.

Εικόνα 91: Ενσωμάτωση στόχων μαθήματος

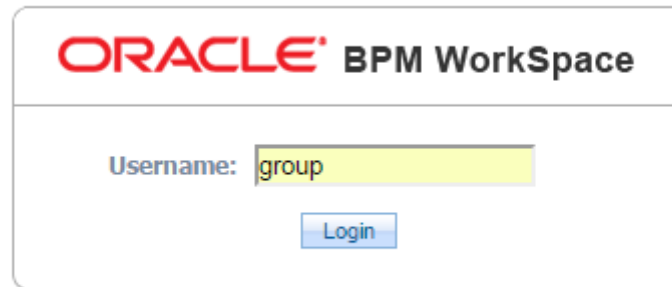
Στο επόμενο βήμα, δημιουργεί τις ασκήσεις που τους αναθέτει, που χωρίζονται σε ομαδικές, ατομικές για δυσλεξικούς και σε ατομικές για μη δυσλεξικούς και έπειτα πατάει submit και στέλνει τις ερωτήσεις στους μαθητές.

The 'CreateExercises' dialog box is shown with three exercise creation options. The first is 'Ομαδική Άσκηση' (Group Exercise) with the text: 'Ποιας κοινωνικής τάξης τις επιδιώξεις εξυπηρετούσε, αντικειμενικά, ο οικονομικός φιλελευθερισμός; Πριν απαντήσετε, να μελετήσετε την πηγή 6.' The second is 'Για Δυσλεξικούς' (For Dyslexic) with the text: 'Γράψτε επιγραμματικά τι έκαναν οι Μπέικον, Λοκ, Νιούτον, Βολτέρος, Ρουσό, Ντεκάρτ, Μοντεσκιέ.' The third is 'Για μη Δυσλεξικούς' (For non-Dyslexic) with the text: 'Αναγνώστε την πηγή 5 και σχολιάστε πώς οι απόψεις του Βολτέρου για την ανεξιθρησκία σχετίζονται με τις απόψεις του Διαφωτισμού.' At the bottom, there are 'Submit' and 'Cancel' buttons.

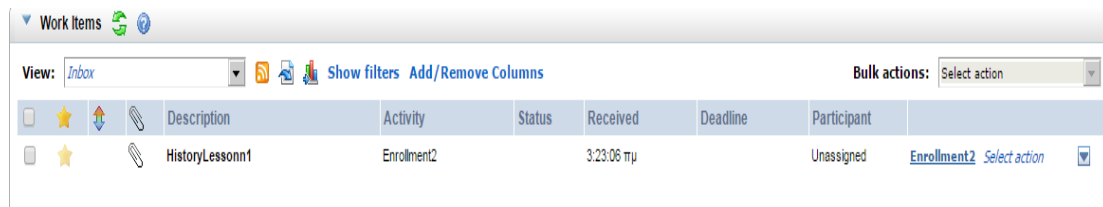
Εικόνα 92: Δημιουργία ασκήσεων



Σε πρώτο στάδιο, στο σύστημα εισέρχεται η ομάδα (group) που έχει δημιουργηθεί από τον Εκπαιδευτικό, όπου πρώτα εγγράφεται και έπειτα καλείται να απαντήσει στην ερώτηση.

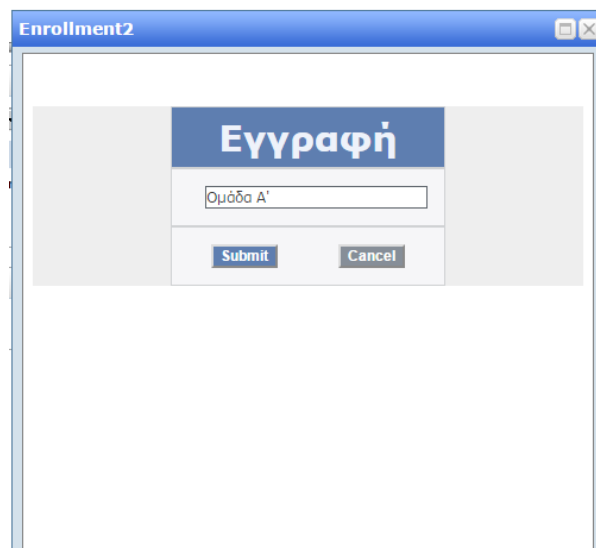


Εικόνα 93: Εισαγωγή Ομάδας στο σύστημα

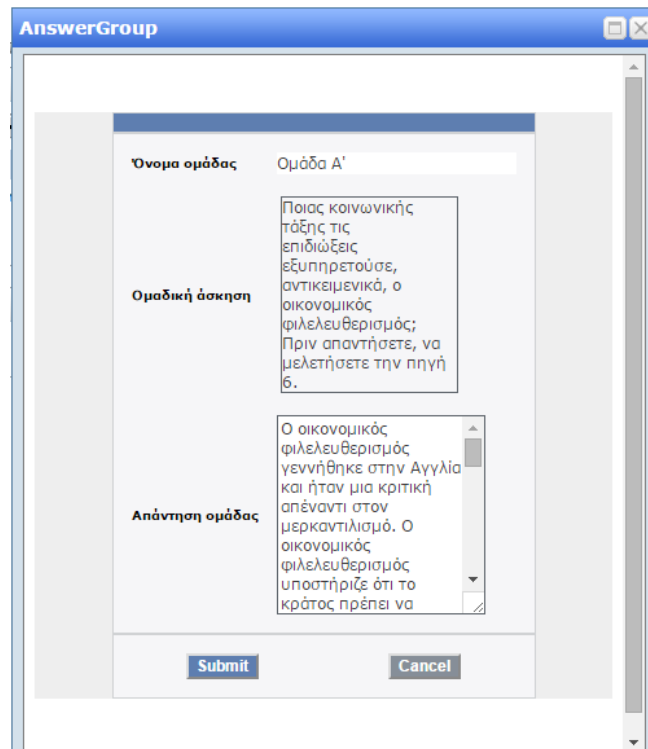


Description	Activity	Status	Received	Deadline	Participant	Bulk actions
HistoryLesson1	Enrollment2	Unassigned	3:23:06 πμ		Unassigned	Enrollment2 Select action

Εικόνα 94: Είσοδος Ομάδας

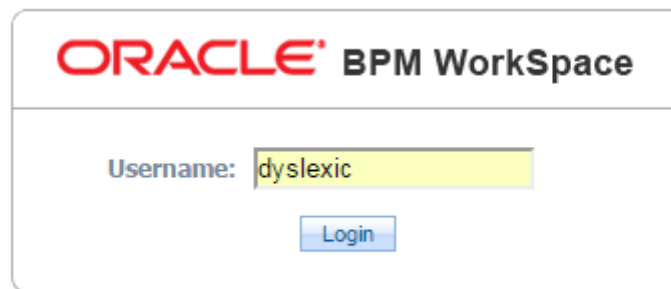


Εικόνα 95: Εγγραφή Ομάδας



Εικόνα 96: Απάντηση Ομαδικής Άσκησης

Μετά την αποσύνδεση της Ομάδας Α', εισέρχεται ο δυσλεξικός μαθητής (dyslexic).



Εικόνα 97: Είσοδος δυσλεξικού μαθητή

Επιλέγοντας το μάθημα, βλέπει ότι έχει ένα επισυναπτόμενο αρχείο, το οποίο και κατεβάζει και στη συνέχεια εγγράφεται.

Work Items

View:  Show filters Add/Remove Columns Bulk actions:

Description	Activity	Status	Received	Deadline	Participant	
HistoryLesson1	Enrollment1		3:23:06 πμ		Unassigned	Enrollment1 <a href="#">Select action</a>

---

Work Item Detail

Work Item: HistoryLesson1 Process Map Action:

Priority	Status	Process	Received	Assigned to
normal	Running	HistoryLesson	3:23 πμ (5 minute(s) ago)	Unassigned

Activity: Enrollment1

Status	Mandatory	Repeatable
Pending	No	No

Optional Tasks Notes (0) Attachments (1) Consultations (0) Audit Trail

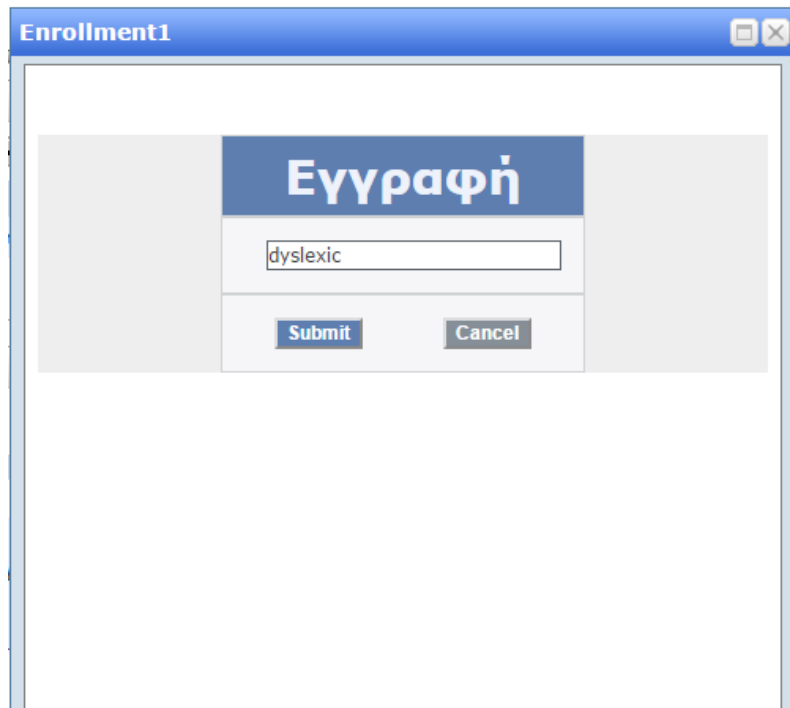
Task

Εικόνα 98: Αρχική σελίδα δυσλεξικού μαθητή

**Attachment Detail**

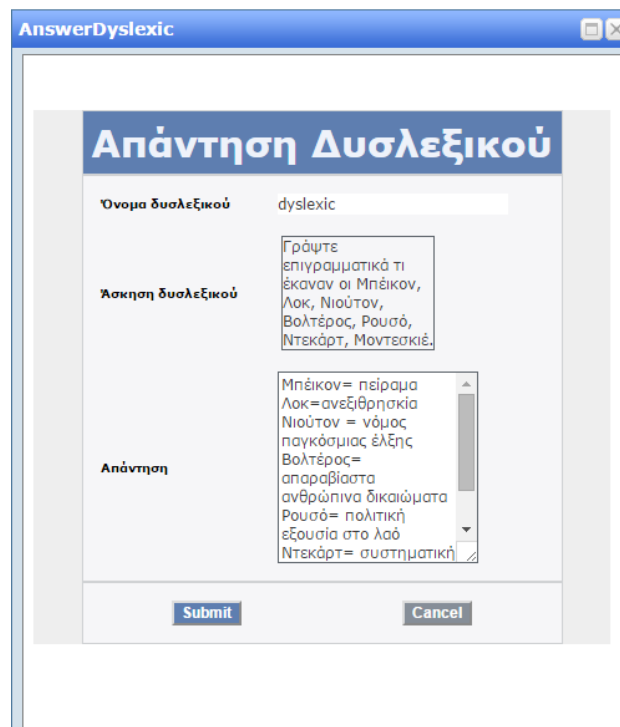
Filename stoxoi.png  
 Version 1  
 Creation time 11 Φεβ 2016 3:17:03 πμ  
 Creator teacher  
 Size 37871 Kb  
 Description Παρουσιάζονται οι Γενικοί στόχοι της πρώτης ενότητας, καθώς και οι Ειδικοί στόχοι του πρώτου κεφαλαίου.  
 Remarks

Εικόνα 99: Κατέβασμα αρχείου με τους στόχους του μαθήματος



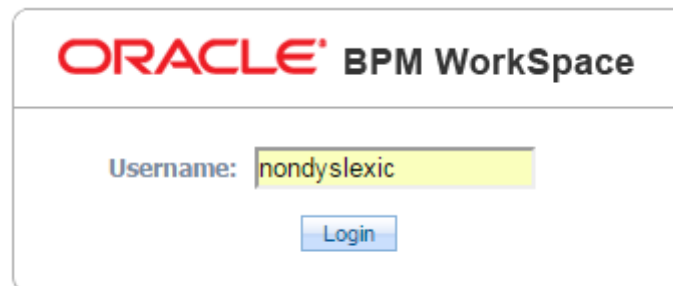
Εικόνα 100: Εγγραφή δυσλεξικού μαθητή

Κατόπιν, απαντά στην ατομική του ερώτηση.



Εικόνα 101: Απάντηση ατομικής άσκησης δυσλεξικού μαθητή

Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για τον μη δυσλεξικό μαθητή (nondyslexic), ο οποίος εισέρχεται και αυτός στο σύστημα, βλέπει ότι έχει ένα αρχείο για να κατεβάσει, εγγράφεται, απαντά στην ερώτησή του και αποστέλλει στον Εκπαιδευτικό την απάντηση.

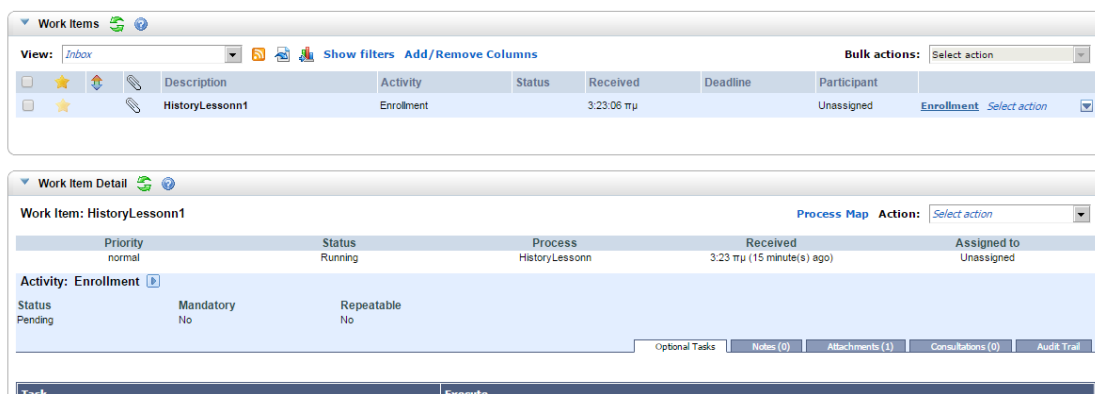


ORACLE<sup>®</sup> BPM WorkSpace

Username: nondyslexic

Login

Εικόνα 102: Είσοδος μη δυσλεξικού μαθητή



**Work Items**

View: Inbox

Show filters Add/Remove Columns Bulk actions: Select action

Description	Activity	Status	Received	Deadline	Participant	
HistoryLessonn1	Enrollment		3:23:06 πμ		Unassigned	Enrollment Select action

**Work Item Detail**

Work Item: HistoryLessonn1 Process Map Action: Select action

Priority	Status	Process	Received	Assigned to
normal	Running	HistoryLessonn	3:23 πμ (15 minute(s) ago)	Unassigned

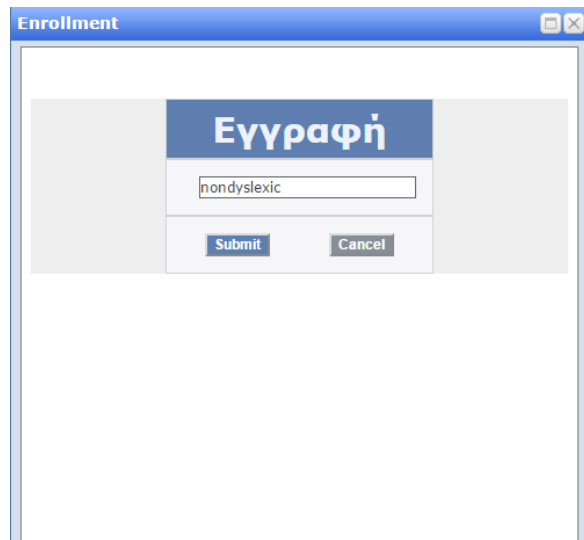
Activity: Enrollment

Status	Mandatory	Repeatable
Pending	No	No

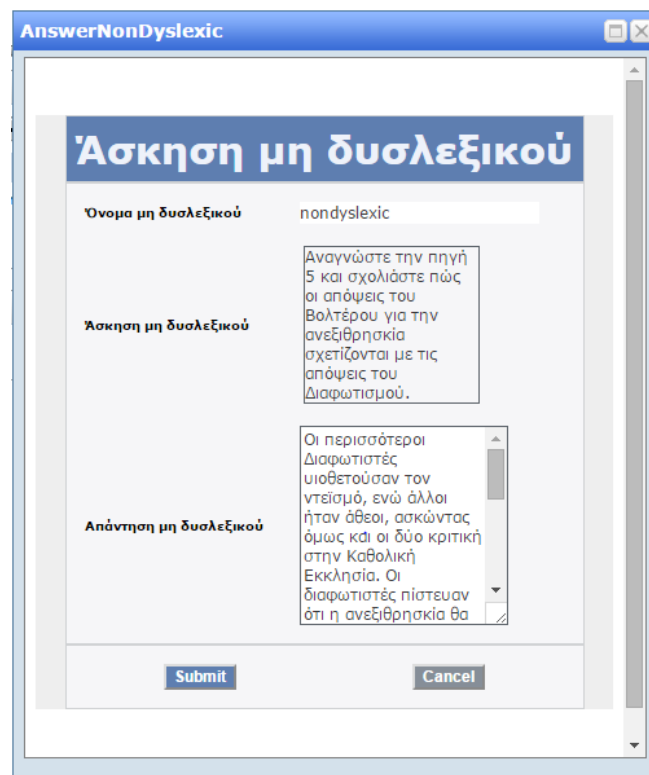
Optional Tasks | Notices (0) | Attachments (1) | Consultations (0) | Audit Trail

Task | Execute

Εικόνα 103: Αρχική σελίδα μη δυσλεξικού μαθητή



Εικόνα 104: Εγγραφή μη δυσλεξικού μαθητή



Εικόνα 105: Απάντηση ατομικής άσκησης μη δυσλεξικού μαθητή

Αφού οι μαθητές έχουν απαντήσει στις ερωτήσεις τους, ο Εκπαιδευτικός μπαίνει πάλι στο σύστημα για να αξιολογήσει τις απαντήσεις και να δει αν οι μαθητές θα

κατευθυνθούν προς επιπλέον ασκήσεις για καλύτερη εμπέδωση ή σε μια εναλλακτική διδασκαλία που θα τους παρέχει υποστήριξη στην κατανόηση. Μπαίνοντας, λοιπόν, ο εκπαιδευτικός βλέπει ότι οι μαθητές του έχουν απαντήσει. Μέσα στις απαντήσεις τους ενσωματώνονται και οι απαντήσεις της ομαδικής ερώτησης.

Στην περίπτωση του μη δυσλεξικού μαθητή, βλέπουμε ότι απάντησε σωστά στις ερωτήσεις του Εκπαιδευτικού, οπότε θα προχωρήσει σε επιπλέον ασκήσεις.

<b>Αξιολόγηση Μη Δυσλεξικού</b>	
<b>Όνομα μη Δυσλεξικού</b>	nondyslexic
<b>Άσκηση μη Δυσλεξικού</b>	<p>Αναγνώστε την πηγή 5 και σχολιάστε πώς οι απόψεις του Βολτέρου για την ανεξιθρησκία σχετίζονται με τις απόψεις του Διαφωτισμού.</p>
<b>Απάντηση μη Δυσλεξικού</b>	<p>Οι περισσότεροι Διαφωτιστές υιοθετούσαν τον ντεϊσμό, ενώ άλλοι ήταν άθεοι, ασκώντας όμως και οι δύο κριτική στην Καθολική Εκκλησία. Οι διαφωτιστές πίστευαν ότι η ανεξιθρησκία θα απάλασσε τους ανθρώπους από τη μισαλλοδοξία. Ο Βολτέρος υποστηρίζει, όπως φαίνεται, την ανάγκη για ανεξιθρησκία και</p>

<b>Όνομα ομάδας</b>	Ομάδα Α'
<b>Ομαδική άσκηση</b>	<p>Ποιας κοινωνικής τάξης τις επιδιώξεις εξυπηρετούσε, αντικειμενικά, ο οικονομικός φιλελευθερισμός; Πριν απαντήσετε, να μελετήσετε την πηγή 6.</p> <p>Ο οικονομικός φιλελευθερισμός γεννήθηκε στην Αγγλία και ήταν μια κριτική απέναντι στον μερκαντιλισμό. Ο οικονομικός φιλελευθερισμός υποστήριζε ότι το κράτος πρέπει να επεμβαίνει λίγο στην οικονομική ζωή. Ο Άνταμ Σμιθ, στο έργο του «Έρευνες για τη φύση και τα αίτια του πλούτου των εθνών», αναφέρει</p>

<b>Παρατηρήσεις ομάδας</b>	<p>οικονομία.</p> <p>Πάρα πολύ καλή απάντηση!</p>
<b>Παρατηρήσεις μη δυσλεξικού</b>	<p>Απάντησες σωστά!</p>
	enrichment ▾

Εικόνα 106: Αξιολόγηση μη δυσλεξικού μαθητή

Στην περίπτωση του Δυσλεξικού Μαθητή, οι απαντήσεις του δεν ήταν τόσο καλές, οπότε ο Εκπαιδευτικός θα πρέπει να προχωρήσει στην παροχή επιπλέον υλικού που θα βοηθήσει η μαθησιακή διαδικασία.



# Αξιολόγηση Δυσλεξικού

dyslexic

## Άσκηση Δυσλεξικού

Γράψτε επιγραμματικά τι έκαναν οι Μπέικον, Λοκ, Νιούτον, Βολτέρος, Ρουσό, Ντεκάρτ, Μοντεσκιέ.

## Απάντηση Δυσλεξικού

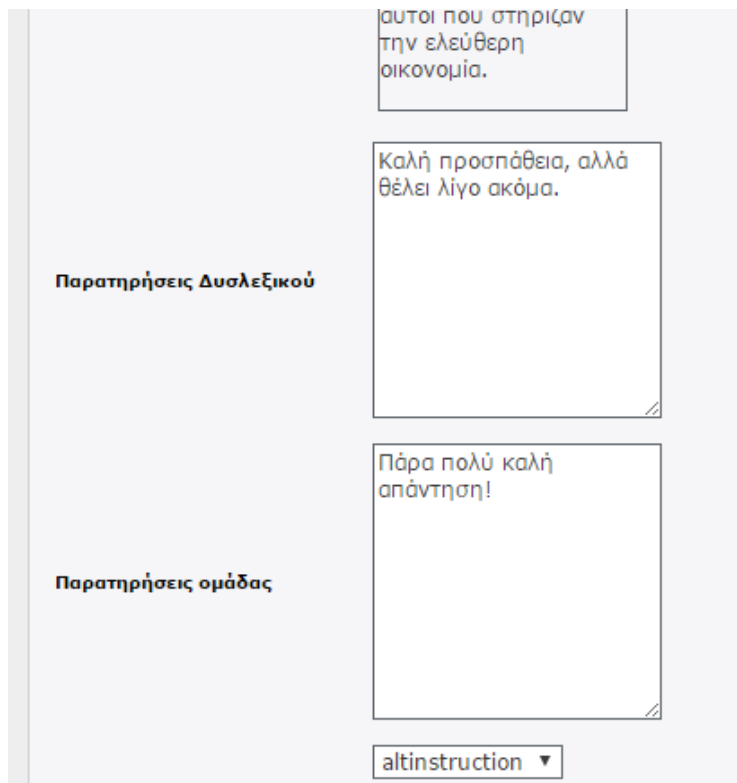
Μπέικον= πείραμα  
Λοκ=ανεξιθρησκία  
Νιούτον = νόμος παγκόσμιας έλξης  
Βολτέρος= απαραβίαστα ανθρώπινα δικαιώματα  
Ρουσό= πολιτική εξουσία στο λαό  
Ντεκάρτ= συστηματική αμφιβολία  
Μοντεσκιέ =διάκριση εξουσιών

## Ομαδική Άσκηση

τάξης τις επιδιώξεις εξυπηρετούσε, αντικειμενικά, ο οικονομικός φιλελευθερισμός; Πριν απαντήσετε, να μελετήσετε την πηγή β.

## Απάντηση Ομαδικής

Ο οικονομικός φιλελευθερισμός γεννήθηκε στην Αγγλία και ήταν μια κριτική απέναντι στον μερκαντιλισμό. Ο οικονομικός φιλελευθερισμός υποστήριζε ότι το κράτος πρέπει να επεμβαίνει λίγο στην οικονομική ζωή. Ο Άνταμ Σμιθ, στο έργο του «Έρευνες για τη φύση και τα αίτια του πλούτου των εθνών», αναφέρει ότι το κράτος θα πρέπει μόνο να διασφαλίζει την ειρήνη και όλες εκείνες τις συνθήκες που επιτρέπουν τις οικονομικές δραστηριότητες. Το κράτος αναφέρει



Εικόνα 107: Αξιολόγηση δυσλεξικού μαθητή

Στη συνέχεια, ο Εκπαιδευτικός στέλνει τις παρατηρήσεις του και οι μαθητές ξαναμπαίνουν στο σύστημα για να δουν τις παρατηρήσεις.

Ξεκινώντας από τον μη δυσλεξικό μαθητή, διαβάζει τα σχόλια του Εκπαιδευτικού και βλέπει κάτω κάτω ότι πρέπει να ακολουθήσει τις επιπλέον ασκήσεις, οπότε να κατεβάσει και το αντίστοιχο αρχείο. Το ίδιο συμβαίνει και με τον δυσλεξικό μαθητή, ο οποίος πρέπει να κατεβάσει το αρχείο με την εναλλακτική διδασκαλία.

Description	Filename	Version	Creation time	Creator	Locked by	Operations
Παρουσιάζονται...	<a href="#">stouoi.png</a>	1	11 Φεβ 2016 3:17:03 πμ	teacher		
Επιπλέον άσκη...	<a href="#">enrichment.doc</a>	1	11 Φεβ 2016 3:52:12 πμ	teacher		
Εναλλακτική κ...	<a href="#">altinstructio...</a>	1	11 Φεβ 2016 3:58:04 πμ	teacher		

Εικόνα 108: Αρχεία για κατέβασμα από τους μαθητές, ανάλογα την ανατροφοδότηση που πήραν

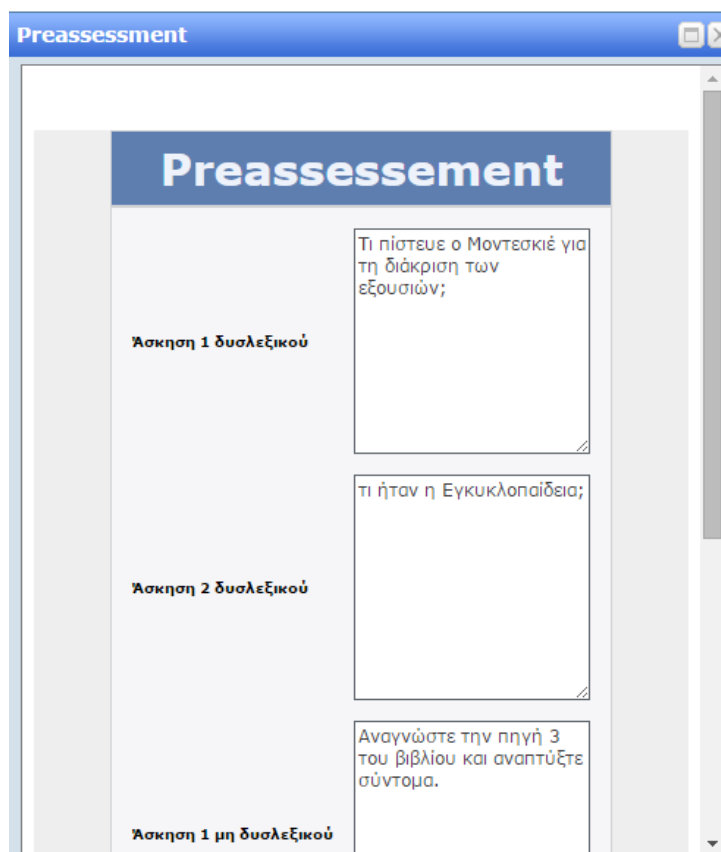
Έτσι, αφού οι μαθητές ακολουθήσουν και αυτό το βήμα, η διαδικασία του μαθήματος ολοκληρώνεται.

Στην περίπτωση που ο Εκπαιδευτικός επιλέξει να κάνει τεστ, τότε πρέπει να διαλέξει αν το τεστ αυτό θα είναι το τεστ που θα καθορίσει το υπόβαθρο των μαθητών ή αν θα είναι το τελικό τεστ, το οποίο και βαθμολογείται.

Στην περίπτωση που θέλει να πραγματοποιήσει το preassessment τεστ, τότε, αφού εισέλθει στο σύστημα και επιλέξει ότι θέλει να βάλει τεστ, διαλέγει στο επόμενο στάδιο το preassessment test.

Καθώς μιλάμε για την αρχή της σχολικής χρονιάς και η περίοδος της Ιστορίας είναι διαφορετική ανά τάξη, το σενάριο για το preassessment τεστ που θα εξεταστεί θα είναι ένα μίνι τεστ, χωρίς βαθμολόγηση, για την ολοκλήρωση του πρώτου κεφαλαίου της πρώτης ενότητας.

Έτσι, ο εκπαιδευτικός εισέρχεται στο σύστημα και επιλέγει το preassessment test, βάζοντας 2 ερωτήσεις στους μαθητές του σχετικά με την πρώτη ενότητα.



Εικόνα 109: Ασκήσεις Preassessment Test

Κατόπιν, οι μαθητές εισέρχονται στο σύστημα για να απαντήσουν. Ενδεικτικά:

Work Items

View: *Inbox* Show filters Add/Remove Columns Bulk actions: Select action

	Description	Activity	Status	Received	Deadline	Participant	
	HistoryLesson2	PreassDyslexic		1:45:33 μμ		Unassigned	<a href="#">PreassDyslexic</a> Select action

Εικόνα 110: Είσοδος δυσλεξικού μαθητή

PreassDyslexic

## Preass Δυσλεξικού

Dyslexic

**Ερώτηση 1**

Τι πιστεύει ο Μοντεσκιέ για τη διάκριση των εξουσιών;

**Απάντηση 1**

Ο Μοντεσκιέ πιστεύει ότι η εξουσία πρέπει να χωρίζεται σε εκτελεστική, νομοθετική και δικαστική.

**Ερώτηση 2**

Τι ήταν η Εγκυκλοπαίδεια;

Η Εγκυκλοπαίδεια ήταν έργο 33 τόμων με τις ιδέες του Διαφωτισμού.

Εικόνα 111: Απαντήσεις δυσλεξικού μαθητή στο Preassessment test

PreassNonDyslexic

## Preass Μη δυσλεξικού

NonDyslexic

Αναγνώστε την πηγή 3 του βιβλίου και αναπτύξτε σύντομα.

**Απάντηση 1**

Ο Μοντεσκιέ πίστευε ότι η εξουσία πρέπει να είναι χωρισμένη σε εκτελεστική, δικαστική και νομοθετική και κάθε μία να ασκείται από διαφορετικό σώμα.

**Άσκηση 2**

Τι ήταν η φωτισμένη δεσποτεία;

Παραλλαγή απόλυτης μοναρχίας.

**Απάντηση 2**

Εικόνα 112: Απαντήσεις μη δυσλεξικού μαθητή στο Preassessment Test

Αφού οι μαθητές απαντήσουν, ο Εκπαιδευτικός συνδέεται πάλι για να διορθώσει τις απαντήσεις του και να καταγράψει τις παρατηρήσεις του.

GradePre

## Αξιολόγηση PreTest

Όνομα δυσλεξικού: Dyslexic

**Απάντηση 1**

Τι πίστευε ο Μοντεσκιέ για τη διάκριση των εξουσιών;

Ο Μοντεσκιέ πίστευε ότι η εξουσία πρέπει να χωρίζεται σε εκτελεστική, νομοθετική και δικαστική.

**Άσκηση 2**

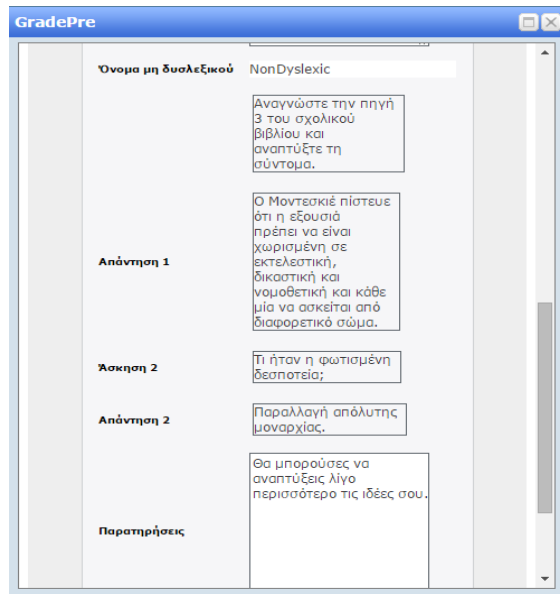
Τι ήταν η Εγκυκλοπαίδεια;

Η Εγκυκλοπαίδεια ήταν έργο 33 τόμων με τις ιδέες του Διαφωτισμού.

**Απάντηση 2**

Πολύ καλά

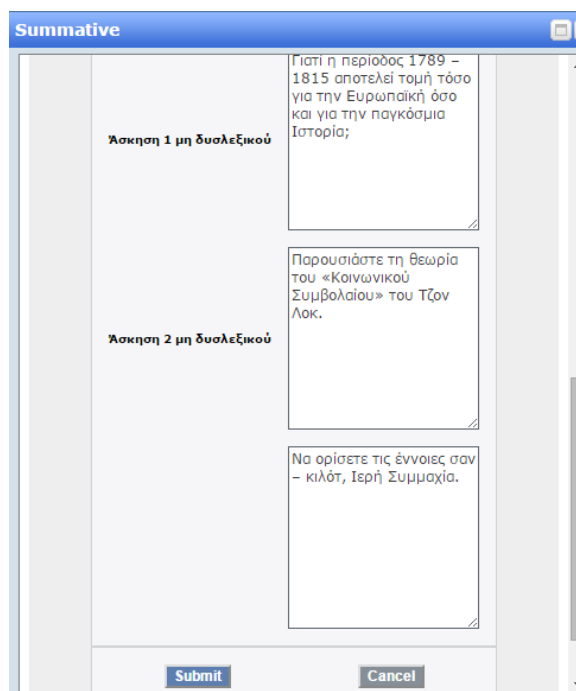
**Παρατηρήσεις**



Εικόνα 113: Καταγραφή παρατηρήσεων Εκπαιδευτικού

Αφού συμβεί και αυτό, οι μαθητές μπορούν να συνδεθούν και να δουν τις παρατηρήσεις του Εκπαιδευτικού.

Στην περίπτωση του τελικού τεστ, η διαδικασία ξεκινά με τον εκπαιδευτικό, αφού έχει επιλέξει το summative test, να βάλει τις ασκήσεις στους μαθητές και να τους τις στείλει.



Εικόνα 114: Ερωτήσεις τελικού τεστ

Κατόπιν, οι μαθητές συνδέονται και απαντούν στις ερωτήσεις. Ενδεικτικά:

**SumNonDyslexic**

**Άσκηση 2** θεωρία του «Κοινωνικού Συμβολαίου» του Τζον Λοκ.

**Απάντηση 2** κράτος εγγυήθηκε αυτή τη συμφωνία. Αυτό είναι το κοινωνικό συμβόλαιο. Ωστόσο, αν το κράτος παραβεί τους όρους του κοινωνικού συμβολαίου, οι άνθρωποι έχουν δικαίωμα να αντισταθούν.

**Άσκηση 3** Να ορίσετε τις έννοιες σαν - κιλόντ, Ιερή Συμμαχία.

των λαϊκών στρωμάτων και τα οποία αξίωναν την έκπτωση του βασιλιά στη Γαλλία του 1791. Η Ιερή Συμμαχία αποτελούνταν από τη Ρωσία, την Αυστρία και την Πρωσία.

**Submit** **Cancel**

Εικόνα 115: Απαντήσεις μη δυσλεξικού μαθητή στο τελικό τεστ

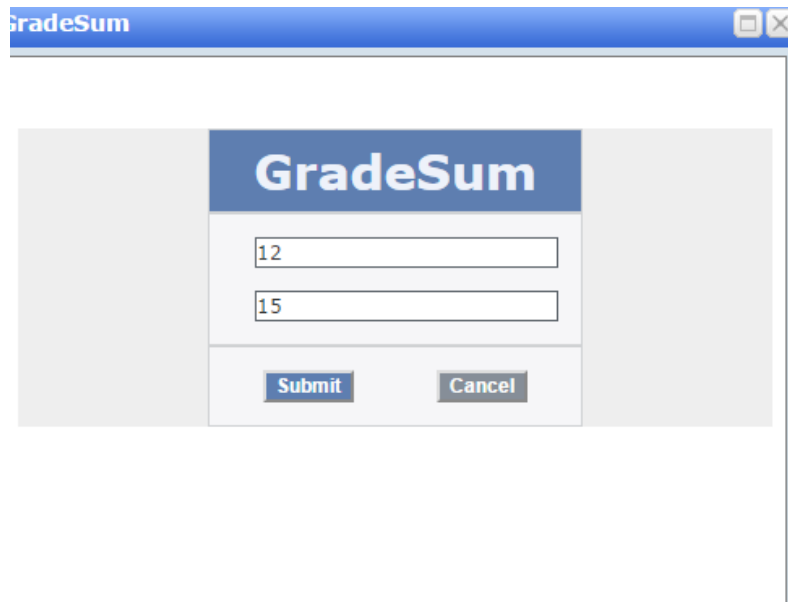
Μετά την ολοκλήρωση, ο εκπαιδευτικός συνδέεται για να βαθμολογήσει τα τεστ των μαθητών του.

Work Items

View: *Inbox* Show filters Add/Remove Columns Bulk actions: Select action

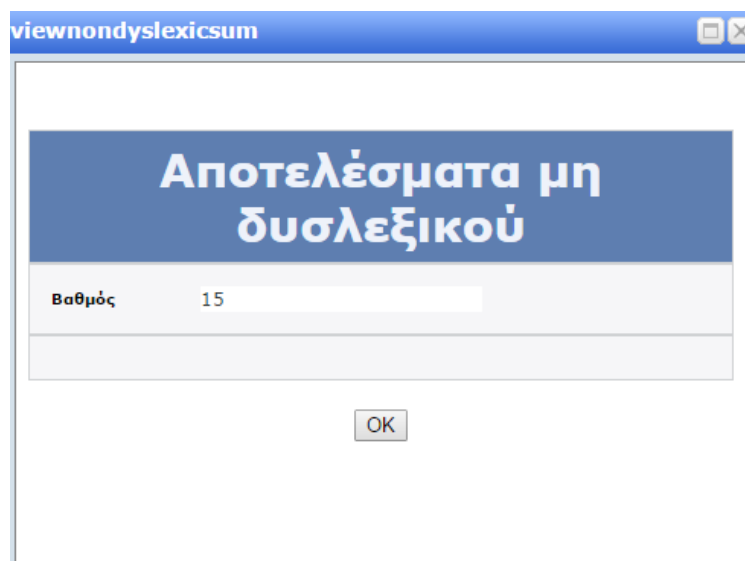
Description	Activity	Status	Received	Deadline	Participant
HistoryLesson1	GradeSum	Unassigned	1:15:51 μμ		GradeSum Select action

Εικόνα 116: Σύνδεση Εκπαιδευτικού για αξιολόγηση τελικού τεστ



Εικόνα 117: Βαθμολόγηση τελικών τεστ

Ενώ, τέλος, οι μαθητές μπορούν να μπουν να δουν τη βαθμολογία τους.



Εικόνα 118: Αποτελέσματα μη δυσλεξικού μαθητή



## Συμπεράσματα

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης βοηθούν τόσο τους εκπαιδευόμενους όσο και τους εκπαιδευτικούς να διαχειρίζονται καλύτερα την εκπαιδευτική διαδικασία στην εξ' αποστάσεως μάθηση, καθώς συνεισφέρουν στην καλύτερη οργάνωση. Με την τεχνολογία Ροής Εργασιών δίνεται, επιπρόσθετα, η δυνατότητα να παρέχεται η κατάλληλη δραστηριότητα στον κατάλληλο αποδέκτη και την κατάλληλη χρονική στιγμή, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην εξατομικευμένη μάθηση, καθώς προσαρμόζεται στις εκάστοτε ανάγκες. Τέλος, παρέχει την ευκαιρία στον διδάσκοντα να προσαρμόζει και ο ίδιος την εκπαιδευτική διαδικασία, ανάλογα τους στόχους που θέτει κάθε φορά.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η ανάπτυξη ενός συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης, βασισμένο στην Τεχνολογία Ροής Εργασιών. Αυτό έγινε εφικτό μέσω της χρήσης του Oracle BPM Studio, προσφέροντας στον διδάσκοντα την ευκαιρία να δημιουργήσει ένα μάθημα Ιστορίας προσαρμοσμένο τόσο στους στόχους του, όσο και στις ανάγκες των εκπαιδευομένων του, εν προκειμένω ενός δυσλεξικού κι ενός μη δυσλεξικού μαθητή.

Μέσω της συγκεκριμένης τεχνολογίας, ο διδάσκων είχε την ευκαιρία να αποφασίσει αν θα δημιουργήσει ένα μάθημα ή ένα τεστ, λαμβάνοντας υπόψη τις μαθησιακές ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή. Αυτό σήμαινε διαφορετικές δραστηριότητες, προσαρμοσμένες στην ανάγκη του μαθητή με μαθησιακές δυσκολίες, όπως προκύπτουν και από τη θεωρία που αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Το Oracle BPM έδωσε τη δυνατότητα στο διδάσκοντα, ακολουθώντας δύο διαφορετικά μονοπάτια, να καταλήγει στον ίδιο στόχο.

Ως εκ τούτου, και με βάση το διδακτικό μοντέλο του Mastery Learning που χρησιμοποιήθηκε, ο εκπαιδευτικός κατάφερε να δημιουργήσει πολλαπλά σενάρια μάθησης που περιελάμβαναν το μάθημα, επιπλέον ασκήσεις, διαφορετική μαθησιακή προσέγγιση, διαμορφωτικά αλλά και τελικά τεστ.

Συμπερασματικά, βάσει των πλεονεκτημάτων της Τεχνολογίας Ροών Εργασίας, αλλά και της Ηλεκτρονικής Μάθησης γενικότερα, η μαθησιακή διδασκαλία βρίσκεται προσαρμοσμένη στις ανάγκες του εκπαιδευόμενου, παρέχοντάς του ευελιξία. Παρέχει, επίσης, στο διδάσκοντα την ευκαιρία να είναι καθοδηγητής και σύμβουλος των μαθητών του, όπως ακριβώς θα ήταν και σε μια παραδοσιακή διδασκαλία.

## Βιβλιογραφία

### Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

1. American Psychiatric Association, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 1987
2. American Psychiatric Association, Διαγνωστικά Κριτήρια DSM – IV – TR, Μπτ. & επιμέλεια Κ. Γκοτζαμάνης, 2004
3. Bannatyne A.D., Language, reading and learning disabilities, 1976
4. Barker P. What Is... What is IEEE Learning Object Metadata / IMS Learning Resource Metadata?, 2005
5. Birch H.G., Dyslexia and the maturation of visual function στο Reading Disability: progress and research needs in dyslexia, 1962
6. Bloom B., Human characteristics and school learning, 1982
7. Bloom, B. S., Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals. Handbook I: Cognitive Domain, μετάφραση Αλ. Λαμπράκη – Παγανού, 1999
8. Bos C. S. & Anders P. L., Effects of interactive vocabulary instruction on the vocabulary learning and reading comprehension of junior – high learning disabled students στο Learning Disability Quarterly, 1990
9. Botev C., Chao H., Chao T., Doyle R., Grankin S., Guarino J., Guha S., Lee P., Perry D., Re C., Rifkin I., Yuan T., Abdullah D., Carpenter K., Gries D., Myers A., & Shanmugasundaram J., Supporting Workflow in a Course Management System
10. Boyle J. R. & Weishaar M., The effects of expert – generated versus student – generated cognitive organizers on the reading comprehension of students with learning disabilities στο Learning Disabilities Research and Practice, 1997
11. British Psychological Society, Dyslexia, Literacy and Psychological Assessment, 1999
12. Canavan J, Personalised e – learning through learning style aware adaptive systems, 2004, [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016], Διαθέσιμο στο <http://www.tara.tcd.ie/bitstream/2262/1218/1/TCD-CS-2005-08.pdf>
13. Caramazza A, Capasso R, and Miceli G., The role of the graphemic buffer in reading. Cognitive Neuropsychology, 1996
14. Cesarini M, et al., Innovative learning and teaching scenarios in Virtual Campus, 2004. [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016]. Διαθέσιμο στο [http://home.dei.polimi.it/guinea/articles/EDMEDIA04\\_cesarini\\_sbattella\\_tedesco\\_guinea.pdf](http://home.dei.polimi.it/guinea/articles/EDMEDIA04_cesarini_sbattella_tedesco_guinea.pdf)
15. Clark R., Mayer R., E – Learning and the Science of Instruction, 2003
16. Clark R., Mayer R., E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia learning, 2006
17. Critchley M., The Dyslexic child, 1970
18. Dublin Core Metadata Initiative , Διαθέσιμο στο <http://dublincore.com>

19. Estienne F., Lecture et dyslexie. Ed. J.P Derlage, 1971
20. Fuchs D., Fuchs L.S., Mathes P.G. & Simmons D.C., Peer – assisted learning strategies: Making classrooms more responsive to diversity, στο American Educational Research Journal, 34, 1997
21. Gagné R., The reasons for specifying objectives στο Glaser R., Teaching machines and Programmed Learning II, 1965
22. Garnezy N. & Rutter M., Acute reactions to stress στο Child and Adolescent Psychiatry, Modern Approaches, 1985
23. Geschwind N., The anatomy of acquired disorders in reading στο Reading Disability: progress and research needs in dyslexia, 1962
24. Goldberg H., Schiffman G., Dyslexia: Problems of Reading Disabilities, 1972
25. IMS, Content Packaging Information Model, version 1.1.4 Final Specification, Διαθέσιμο στο <http://www.msglobal.org/content/packaging/#version1.1.4>,
26. International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education, 1995
27. Ivanova E., Stoilov T., Workflow Technologies in e-Learning, 2006 [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016], Διαθέσιμο στο [citeseerx.ist.psu.edu](http://citeseerx.ist.psu.edu)
28. Jacobsen D., Eggen P., Kauchak D., Methods for Teaching, 1999
29. Joyce B., Weil M., Models of teaching, 1996
30. Keel M., Danger H. & Owens S., Selecting Instructional Interventions for Students with mild disabilities, στο Focus on Exceptional Children, 31, 1999
31. Kirk S.A., Educating exceptional children, 1973
32. Kosc, L., Developmental dyscalculia. Journal of Learning Disabilities, 7, 1974
33. Krell R. & Coval M., Learning Problems in Quadruplets στο The Child in his Family, 1979
34. Lefrancois G., Theories of Human Learning, 2000
35. Lin J, Ho C., Sadiq W., Orlowska M., Using Workflow Technology to manage Flexible e-Learning Services, 2002 [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016], Διαθέσιμο στο [http://www.ifets.info/journals/5\\_4/lin.html](http://www.ifets.info/journals/5_4/lin.html)
36. Mahdaoui L, Alimazighi Z, E-tutoring: A Help Tool for the Construction of Training Process Based on Workflow, 2006. [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016]. Διαθέσιμο στο <http://www.tmrfindia.org/ijcsa/V3I28.pdf>
37. Maheady L., Harper G.F. & Mallette B., Peer-mediated instruction: A review of potential applications for special education. Reading, Writing & Learning Disabilities, 7, 2001
38. Malmgren K.W., Cooperative learning as an academic intervention for students with mild disabilities, στο Focus on Exceptional Children, 31, 1998
39. Meier J. H., Prevalence and characteristics of learning disabilities found in second grade children, στο Journal of Learning Disabilities, 1971
40. Miles D., Gilroy D., Dyslexia at College, 1996
41. Moore K., Classroom teaching skills, 1995
42. Moore M., Background and overview of contemporary American Distance Education, στο: Contemporary Issues in American Distance Education, 1990
43. Myklebust HR, Johnson DJ, Dyslexia in Children, Exceptional Children, 1962

44. National Joint Committee for Learning Disabilities, Letter to NJCLD member organizations, 1988
45. National Joint Committee on Learning Disabilities, Learning disabilities: Issues on definition, 1991
46. Orton Dyslexia Society, Perspectives in Dyslexia, 1994
47. O' Shea L. O' Shea D. & Algozzine B., Learning Disabilities: from theory toward practice, 1998
48. Perraton H., A theory for Distance Education, 1981
49. Peter Y, Vantroys T, Platform Support for Pedagogical Scenarios, 2005. [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016]. Διαθέσιμο στο [http://hal.inria.fr/docs/00/19/01/16/PDF/Peter\\_2005.pdf](http://hal.inria.fr/docs/00/19/01/16/PDF/Peter_2005.pdf)
50. Rosenberg M., E – Learning: strategies for delivering knowledge in the digital age, 2001
51. Rourke, B.P. & Conway, J.A., Disabilities of Arithmetic and Mathematical Reasoning: Perspectives from Neurology and Neuropsychology, Journal of Learning Disabilities, 1997
52. Sanders K., Fast Path to Success with Centra, 2001
53. Sadiq S., Sadiq W., Orlowska M., Workflow Driven e-Learning Beyond Collaborative Environments, 2002. [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016]. Διαθέσιμο στο [http://wit.tuwien.ac.at/teaching/courses/ss04/eLearning\\_pr/literatur/Workflow\\_Driven\\_e-Learning.pdf](http://wit.tuwien.ac.at/teaching/courses/ss04/eLearning_pr/literatur/Workflow_Driven_e-Learning.pdf)
54. SCORM, <http://scorm.com/scorm-explained/>
55. Stevens R. & Slavin R., Effects of a Cooperative Learning Approach in Reading and Writing on Academically Handicapped and Nonhandicapped Students στο Elementary School Journal V.95, No 3, 1995
56. The virtual campus team, Architecture and conceptual model of virtual campus, 2003. [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016]. Διαθέσιμο στο URL: <http://risorse.dei.polimi.it/vcampus/download/MCwebVersion.pdf>
57. Torgesen J.K., Kail R.V., Memory processes in exceptional children, στο Advances in special education, τόμος Α', 1980
58. Vellutino F.R., Dyslexia. Scientific American, 1987
59. WfMC, Workflow Management Coalition-Terminology & Glossary, 1999
60. World Federation of Neurology, Report of research group on dyslexia and world illiteracy, 1968
61. Yong J, Workflow-based e-Learning Platform, 2005, [Τελευταία πρόσβαση Ιανουάριος 2016]. Διαθέσιμο στο [http://eprints.usq.edu.au/230/1/Workflow-based\\_e-learning\\_platform.pdf](http://eprints.usq.edu.au/230/1/Workflow-based_e-learning_platform.pdf)

### **Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία**

62. Αλεξάνδρου Κ., Μαθησιακές Δυσκολίες, 1995

63. Βερτσετης Α., Διδακτική, τόμος Α', 1997
64. Βεντούρης Α., Εισαγωγή στη Γενική Διδακτική, 2005
65. Δρ Γιαννέλη Π. , [Τελευταία πρόσβαση Σεπτέμβριος 2015], Διαθέσιμο στο [http://www.dyslexia.gr/cms/index.php?option=com\\_content&view=article&id=92&Itemid=9](http://www.dyslexia.gr/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=92&Itemid=9)
66. Δράκος Γ., Η Δυσλεξία, 1987
67. Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Σχέδιο Δράσης E – Learning: Να σκεφτούμε την Εκπαίδευση του αύριο, 2001
68. Καλαντζή- Αζίζι Α., Καραδήμας Ε., Διάσπαση Προσοχής και Αδυναμία Ελέγχου των Παρορμήσεων: Από τον απρόσεκτο μαθητή ως τη Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα, στο: Προσαρμογή στο Σχολείο, Πρόληψη και Αντιμετώπιση Δυσκολιών, 2005
69. Κανδαράκης Α., Συνυπάρχουν οι Μαθησιακές Δυσκολίες με τα Προβλήματα Συμπεριφοράς;, 2004
70. Καραντζής Ι., Τα προβλήματα της μνήμης των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες στην αριθμητική και την ανάγνωση, 2004
71. Καραπέτσας Α., Νευροψυχολογία και ειδικές διαταραχές μάθησης, [Τελευταία πρόσβαση Σεπτέμβριος 2015], Διαθέσιμο στο <http://eclass.uth.gr/eclass/modules/document/file.php/SEAC100/3%20%CE%9A%CE%91%CE%A4%CE%91%CE%9A%CE%A4%CE%97%CE%A3%CE%97%20%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%93%CE%9D%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%A3.pdf>
72. Καρβούνης Μ., Μαθησιακή και Ψυχολογική υποστήριξη παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες στη σχολική τάξη, στο: Θέματα Διαχείρισης Προβλημάτων Σχολικής Τάξης, Τόμος Α', 2007
73. Καρπαθίου Χ., Δυσλεξία η παιδική ασθένεια του αιώνα μας, 1990
74. Κασσωτάκης Μ., Η αξιολόγηση της επιδόσεως των μαθητών, 1998
75. Κασσωτάκης Μ. – Φλουρής Γ. , Μάθηση και Διδασκαλία, Μάθηση, τόμος Α', 2006
76. Κασσωτάκης Μ. – Φλουρής Γ. , Μάθηση και Διδασκαλία, Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας, τόμος Β', 2006
77. Κάτσιου – Ζαφρανα Μ., Σχέση μαθησιακών δυσκολιών και εγκεφάλου αναπτυσσόμενου μέσα σ' ένα στερημένο και αρνητικό περιβάλλον, στο: Μαθησιακές Δυσκολίες του Παιδιού και του Εφήβου. Η εμπειρία της Σύγχρονης Ευρώπης, 2003
78. Λιβανίου Ε., Μαθησιακές Δυσκολίες και Προβλήματα Συμπεριφοράς στην κανονική τάξη, 2004
79. Λούβη Ε., Ξιφαράς Δ., Νεότερη και Σύγχρονη Ιστορία Γ' Γυμνασίου, Βιβλίο Εκπαιδευτικού
80. Λούβη Ε., Ξιφαράς Δ., Νεότερη και Σύγχρονη Ιστορία Γ' Γυμνασίου, Βιβλίο Μαθητή
81. Μαλαματένιου Φ., Πανεπιστημιακές Διαλέξεις, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Διδακτική της τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα», Κατεύθυνση

- Ηλεκτρονική Μάθηση, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2013
82. Μαρκοβίτης Μ., Τζουριάδου Μ., Μαθησιακές Δυσκολίες, 1991
  83. Ματή- Ζήση Ε. , Σχολικο- Μαθησιακές Δυσκολίες: Ανάγνωση, Ορθογραφημένη Γραφή, Αριθμητική, στο: Προσαρμογή στο Σχολείο, Πρόληψη και Αντιμετώπιση Δυσκολιών, 2005
  84. Οδηγός χρήσης εργαλείου Oracle BPM Studio – Πανεπιστήμιο Πειραιώς.  
[Internet]. [Τελευταία πρόσβαση Φεβρουάριος 2014]. Διαθέσιμο στο [https://evdoxos.ds.unipi.gr/modules/document/file.php/MSC193/%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%A4%CE%97%CE%A1%CE%99%CE%91/OracleBPM-StudioGuide\\_10.3.pdf](https://evdoxos.ds.unipi.gr/modules/document/file.php/MSC193/%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%A4%CE%97%CE%A1%CE%99%CE%91/OracleBPM-StudioGuide_10.3.pdf)
  85. Πανελλήνιο Σωματείο Ατόμων με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας, [Τελευταία πρόσβαση Σεπτέμβριος 2015], Διαθέσιμο στο <http://www.adhdhellas.org/depy/ti-einai-i-depy-1>
  86. Παπανίκου, Χ. Μελέτη επαναχρησιμοποίησης μαθησιακών αντικειμένων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης (Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διατριβή). Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2008
  87. Πόρποδας Κ., Δυσλεξία Η Ειδική Διαταραχή στη Μάθηση του Γραπτού Λόγου (Ψυχολογική Θεώρηση), 1997
  88. Πόρποδας Κ., Η Μάθηση και οι Δυσκολίες της (Γνωστική Προσέγγιση), 2003
  89. Ράπτης Α. – Ράπη Α., Πληροφορική και Εκπαίδευση, 1999
  90. Σάμψων Δ. Πανεπιστημιακές διαλέξεις, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Διδακτική της τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα», Κατεύθυνση Ηλεκτρονική Μάθηση, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2013
  91. Σημειώσεις μαθήματος e-learning του ΕΚΠΑ αναφορικά με τη δυσλεξία, προσπελάστηκε 2013
  92. Σμπιλίρης Γ., Αζέλης Α., Γατσωτής Π., Λαμπάτος Γ., Νεότερη και Σύγχρονη Ιστορία, 2007
  93. Τρίγκα - Μερτίκα Ε., Μαθησιακές Δυσκολίες, Γενικές και Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες – Δυσλεξία, 2010
  94. Τριλιανός Θ., Μεθοδολογία της Διδασκαλίας, 2013
  95. Τσομπανίδης Γ., Στρατηγικές Μελέτης, Βοηθώντας τους μαθητές με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες να μελετούν αποτελεσματικά, 2004
  96. Φλωράτου Μ., Μαθησιακές Δυσκολίες και όχι Τεμπελιά, 1992
  97. Φουντοπούλου Μ., Μάθηση και Διδασκαλία, τόμος Α', 2001
  98. Φράγκος Χ., Ψυχοπαιδαγωγική, 1994
  99. Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως, 2000
  100. Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως, 2008
  101. Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως, 2013
  102. Χαλαζωνίτης, Α., Κουμαριανός, Δ., Αποστολάκης, Ι.(2006). Εισήγηση Στρογγυλής Τράπεζας Εναρκτήριας Τελετής με θέμα: Ένα πραγματικό

- μοντέλο ηλεκτρονικής μάθησης για ειδικευόμενους Ακτινολογίας, 8ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Management Υπηρεσιών Υγείας, 2006
103. Χαλαζωνίτης, Α., Κουμαριανός, Δ., Αποστολάκης, Ι.(2008). Ηλεκτρονική μάθηση: Γενική θεώρηση και εφαρμοσμένο παράδειγμα από την ειδικότητα της Ακτινοδιαγνωστικής, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2008

## Παράρτημα

Ιστορία Γ' Γυμνασίου, Ενότητα 1η, Κεφάλαιο 1ο

Οι **Γενικοί Στόχοι** της Πρώτης Ενότητας του μαθήματος είναι:

- Να γνωρίσουν οι μαθητές το κίνημα του Διαφωτισμού, όπως επίσης και τα χαρακτηριστικά του
- Να γνωρίσουν οι μαθητές τα αίτια που οδήγησαν στην Αμερικανική Επανάσταση, τα αίτια διαχωρισμού από την Αγγλία, καθώς επίσης και την ίδρυση των ΗΠΑ
- Να γνωρίσουν τις φάσεις της Γαλλικής Επανάστασης του 1789 και την εποχή του Ναπολέοντα (1799-1815)
- Να κατανοήσουν τη σημασία της Γαλλικής Επανάστασης για την ευρωπαϊκή και παγκόσμια ιστορία.

Οι **Ειδικοί Στόχοι** του Πρώτου Κεφαλαίου διαμορφώνονται ως εξής:

- Να ανακαλέσουν οι μαθητές την πρότερη γνώση από τη Β' Γυμνασίου που σχετίζεται με τις μεταβολές εκείνες που ευνόησαν ώστε να ξεκινήσει η εκβιομηχάνιση στα μέσα του 18ου αι.
- Να μάθουν πώς έγινε η μετάβαση στο βιομηχανικό σύστημα, τα στάδια και τις εκφάνσεις, δηλαδή, της Βιομηχανικής Επανάστασης
- Να μάθουν τι είναι Διαφωτισμός, τα χαρακτηριστικά του και τους εκπροσώπους του
- Να μάθουν τις βασικές απόψεις που διατυπώθηκαν σε ό,τι αφορά στην πολιτική, τη θρησκεία, την εκπαίδευση και την οικονομία κατά την περίοδο του Διαφωτισμού
- Να αξιολογήσουν το κατά πόσο επηρέασε ο Διαφωτισμός τις παγκόσμιες μεταβολές κατά τη διάρκεια του 18ου αι.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΟΙ ΑΠΑΡΧΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΤΕΡΟΥ ΚΟΣΜΟΥ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξετάσουμε:

- ✓ το κίνημα του Διαφωτισμού
- ✓ την αμερικανική επανάσταση και την ίδρυση των ΗΠΑ
- ✓ τη γαλλική επανάσταση του 1789 και την εποχή του Ναπολέοντα (1799-1815)
- ✓ τη σημασία της περιόδου 1789-1815 για την ευρωπαϊκή και την παγκόσμια ιστορία.

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 1

#### Η εποχή του Διαφωτισμού

**Εξελίξεις στην Ευρώπη κατά τον 17ο και τον 18ο αιώνα**

Κατά τον 17ο και 18ο αιώνα συντελέστηκαν στην Ευρώπη (όπως μάθαμε στη Β' Γυμνασίου) σημαντικές μεταβολές. Πρώτα απ' όλα σημειώθηκε θεαματική αύξηση του πληθυσμού. Παράλληλα, έγιναν μεταβολές στην αγροτική οικονομία (δημιουργία μεγάλων αγροκτημάτων, εφαρμογή νέων μεθόδων καλλιέργειας, επέκταση της χρήσης μηχανημάτων), προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες του συνεχώς αυξανόμενου πληθυσμού. Αυτό το σημαντικό φαινόμενο ονομάστηκε, από τους ιστορικούς, *αγροτική επανάσταση*. Ακόμη, αναπτύχθηκε το εμπόριο ανάμεσα στην Ευρώπη, την Αφρική και την Αμερική (τριγωνικό εμπόριο), αλλά και στο εσωτερικό της ευρωπαϊκής ηπείρου, με αποτέλεσμα τη συσσώρευση κεφαλαίων στα χέρια Ευρωπαίων επιχειρηματιών. Η αύξηση της ζήτησης έφερε μεταβολές στη διαδικασία παραγωγής μεταποιημένων προϊόντων, με κυριότερη τη χρήση νέων μηχανών που είχαν μεγάλες δυνατότητες.

Έτσι, από τη μια πλευρά υπήρχαν επιχειρηματίες που διέθεταν κεφάλαια. Από την άλλη πλευρά, υπήρχαν χιλιάδες πρώην αγρότες, οι οποίοι, λόγω των μεταβολών που συνέβησαν στην αγροτική οικονομία, είχαν μπει δίκως εργασία και είχαν καταφύγει στις πόλεις αναζητώντας κάποιο εισόδημα. Οι δύο αυτοί παράγοντες οδήγησαν, χάρη και στην καταλυτική παρουσία ισχυρών μηχανών, στη δημιουργία μεγάλων εργοστασίων, δηλ. στη γέννηση της βιομηχανίας και της εκβιομηκάνησης. Οι μεταβολές αυτές, που άρχισαν να συντελούνται στη Μ. Βρετανία γύρω στο 1750-1780, αποτέλεσαν την πρώτη φάση του φαινομένου που ονομάστηκε *βιομηχανική επανάσταση*.



1. Εργοστάσιο υφαντουργίας στην Αγγλία (περίπου 1750).

Την ίδια στιγμή συντελούνταν κοινωνικές μεταβολές. Ομάδες της αστικής τάξης (βιομηκάνοι, τραπεζίτες, μεγαλέμποροι) ενίσχυαν διαρκώς τη

#### 1. Οι κοινωνικές απαιτήσεις της εκβιομηκάνησης

Οι εξηλεμένες μηχανές του Άρκερατ (Άγγλος βιομηκάνος) απαιτούν λίγα χέρια, και μάλιστα μόνο παιδιά, με την επιβλεπή ενός απαστά. Ένα παιδί μπορεί να παράγει τόσο όσο μπορούσαν εκατότετρα δόξα ενήλικες, καμιά φορά και περισσότερο. Οι εξηλεμένες κλωστικές μηχανές [...] απαιτούν μόνο έναν εργαζόμενο για να τις δουλέψει. Έτσι, σε διάστημα δύο ετών, ο Φίσαρντ Άρκερατ, ένας πάμπωκος άνθρωπος που είχε δεν είχε παρά πέντε Άγγες όλης κι όλες, ένα αποκτάσει περιουσία που ξεπερνά τις είκοσι χιλιάδες Άγγες. Την ίδια στιγμή, εκατοντάδες γυναίκες είναι υποχρεωμένες, όταν, βεβαίως, βρίσκουν δουλειά να εργάζονται από το πρωί μέχρι το βράδυ, παράγοντας τεράστιες ποσότητες βαμβακερού υφάσματος για τίσαιρες πέντε πένες (πένες υποδοσίσεως της αγγλικής Άγγας) την ημέρα, το πολύ.

Ralph Mather, *Μια αντικαμινική παροιμία της ζωής των φτωκών κλωστών βαμβακού στο Lancashire (1780)*.

Πηγή: <http://www.spartacus.schoolnet.co.uk/>

Σημείωση: Όχι δεν αναφέρεται μεταφραστής, η μετάφραση έχει γίνει από τους συγγραφείς.

θέση τους. Οι αριστοκράτες αμόνιων προσπαθώντας να διαφυλάξουν τα προνόμιά τους με ειρήρεση τη Μ. Βρετανία όπου είχαν αρχίσει να ασκούνται με τις νέου τύπου οικονομικές δραστηριότητες. Οι αγρότες, που ήταν η πλειονότητα του πληθυσμού, και τα ασθενέστερα κοινωνικά στρώματα των πόλεων ζούσαν σε άσχημες συνθήκες.

Ενώ συνέβαιναν όλα τα παραπάνω, η πολιτική κατάσταση παρέμενε στάσιμη. Σε όλα σχεδόν τα κράτη της Ευρώπης η εξουσία ήταν συγκεντρωμένη στα χέρια του βασιλιά (απόλυτη μοναρχία). Ειρήρεση αποτέλεσε η Μ. Βρετανία, όπου οι πιέσεις της αριστοκρατίας και των αστών είχαν οδηγήσει, στα τέλη του 17ου αιώνα (έκδοξη ελευθέρωση, 1688), στην αναγνώριση ορισμένων πολιτικών δικαιωμάτων στα μέλη των οικονομικά ισχυρότερων τάξεων.

Παράλληλα, η πρόοδος των φυσικών επιστημών, που είχε αρχίσει να γίνεται αισθητή από τον 17ο αιώνα, άνοιξε τον δρόμο για την απελευθέρωση από τις προλήψεις του Μεσαίωνα. Τώρα, κάποιοι διανοούμενοι επικαρούσαν, βασισμένοι στη λογική, να ανακαλύψουν φυσικούς νόμους που πιστεύαν ότι διέπουν τη λειτουργία του κόσμου. Πρωτοπόροι υπήρξαν ο Φράνσις Μπέκον (ή Βάκον, 1561-1626), που υποστήριξε ότι κάθε επιστημονική θέση πρέπει να επαληθεύεται με πείραμα για να γίνεται αποδεκτή, ο Ρενέ Ντεκάρτ (ή Καρτέσιος, 1596-1650), που τόνισε ότι η συστηματική αμφιβολία είναι ο μόνος δρόμος προς την αληθινή γνώση, ο Τζον Λοκ (1632-1704), που διατύπωσε τη θέση ότι οι άνθρωποι έχουν απαραβίαστα φυσικά δικαιώματα (ζωής, ελευθερίας, περιουσίας), και ο Ισαάκ Νεύτων (ή Νεύτων, 1642-1727), που εφαρμόζοντας την επαγωγική μέθοδο (διανοητική πορεία από το ειδικό στο γενικό) διατύπωσε τον νόμο της παγκόσμιας έλξης και υποστήριξε ότι το σύμπαν λειτουργεί με βάση φυσικούς νόμους.

#### Το κίνημα του Διαφωτισμού

Η απόρριψη κάθε αυθεντίας, η κριτική κάθε υφιστάμενης γνώσης, η αποδοχή της λογικής ως του μόνου ασφαούς τρόπου ερμηνείας του κόσμου και η πεποίθηση ότι ο άνθρωπος μπορεί να προοδεύει διαρκώς ήταν θέσεις που συμμαζεύονταν πολλοί Ευρωπαίοι διανοούμενοι. Έτσι, διαμορφώθηκε βαθμιαία ένα κίνημα που ονομάστηκε **Διαφωτισμός**. Πρωτοεμφανίστηκε στην Αγγλία του τέλους του 17ου αιώνα, κορυφώθηκε στη Γαλλία του 18ου αιώνα και εξαπλώθηκε στην Ευρώπη και έξω απ' αυτήν. Οι εκπρόσωποί του ονομάστηκαν **φιλόσοφοι ή διαφωτιστές**. Κορυφαίοι ανάμεσά τους υπήρξαν οι Ρουσό, Βολτέρος, Ντιντερό, Μοντεσκιέ και Ντ' Αλαμπέρ.

**Διαφωτισμός και πολιτική** Ο Διαφωτισμός υπήρξε κίνημα βαθύτατα πολιτικό, καθώς μέσα απ' αυτόν η κοινωνικά ανεκδήμητη τότε αστική τάξη διαμόρφωσε τα πολιτικά αιτήρηματά που της ήταν αναγκαία για να διεκδικήσει τη συμμετοχή της στη λήψη των πολιτικών αποφάσεων.

Τα **φυσικά δικαιώματα** αποτέλεσαν θεμελιώδη πολιτική έννοια του Διαφωτισμού και μια από τις θέσεις-εμβλήματα της αστικής τάξης. Για τους διαφωτιστές όλοι οι άνθρωποι έχουν, μόνο και μόνο επειδή είναι άνθρωποι, ορισμένα δικαιώματα (ζωής, ιδιοκτησίας, ισότητας απέναντι στον νόμο, ελευθερίας σκέψης και έκφρασης), τα οποία δεν μπορεί να καταργήσει καμιά εξουσία. Η ιδιαίτερη αναφορά στο δικαίωμα της ιδιοκτησίας απηχούσε, προφανώς, τις επιδιώξεις της ανεκδήμητης αστικής τάξης.

Η θεωρία του **κοινωνικού συμβολαίου** διατυπώθηκε από τον Τζον Λοκ. Σύμφωνα με αυτή, τα άτομα δέχθηκαν να παραχωρήσουν ορισμένες από τις ελευθερίες τους, προκειμένου να συμβιώσουν, και το κράτος εγγυήθηκε αυτή τη συμφωνία, το κοινωνικό συμβόλαιο. Αν το κράτος παραβεί τους όρους αυτού του κοινωνικού συμβολαίου και γίνει τυραννικό, τότε οι άνθρωποι έχουν το δικαίωμα της αντίστασης. Ο Ρουσό, πιο ριζοσπα-

#### 2. Ο αρχός λόγος εναντίον της προκατάληψης

Το πρώτο ήταν να μην παραδόμεθα ποτέ τίποτα για αληθινό, αν δεν το έχουμε ολοφάνερα για αληθινό, δηλαδή ν' αποφύγουμε προσεκτικά τη βιασμένη και την προκατάληψη, και να μην περιλαμβανόμαστε στις κρίσεις μου τίποτα παραπάνω απ' ό,τι θα παρουσιάζονται στον τόσο αυδαιρέτο ώστε να μη μου δίνεται καμιά ευκαιρία ν' αμφιβάλλω γ' αυτό. Ντεκάρτ, *Λόγος περί της μεθόδου* (1637), μτφρ. Χρ. Χρηστίδης, Παναθήναιος, Αθήνα 1976, σ. 19.



2. Ρουσό



3. Βολτέρος

#### 3. Διαφωτισμός και πολιτική

##### α. Οι απόψεις του Τζον Λοκ

Αν ένας ηγέμενος χρησιμοποιεί την εξουσία του εναντίον του λαού του [...], τότε ο λαός έχει το δικαίωμα να τον αντιμετωπίσει με βία. Ο σωστός τρόπος για να αντιμετωπιστεί η παράνομη βία της εξουσίας είναι η βία.

*Δίκο δόγμα περί διακυβερνήσεως* (1689).

Πηγή: <http://www.spartacus.schoolnet.co.uk/>

##### β. Οι απόψεις του Ζαν Ζακ Ρουσό

Οι φορές της καταστατικής εξουσίας δεν είναι αφέντες του λαού, μα υπάλληλοί του. Ο λαός πρέπει να μπορεί να τους διορίζει και να τους απολύει όποτε θέλει. Δεν υπάρχει θέμα να συμβιβασθούμε με το λαό, πρέπει να τον υπακούουν. Το κοινωνικό συμβόλαιο (1762), μτφρ. Δ. Κωσταντίνος, Αναγνωστικός, σ. 164.

στικός υποστήριξε ότι η πολιτική εξουσία πρέπει να βρίσκεται στα χέρια του λαού κι όχι κάποιου ηγεμόνα.

Η γενική βούληση, όρος που πρότεινε ο Ρουσό, είναι η σύνθεση των ατομικών βουλήσεων μέσα από την οποία εκφράζεται το δημόσιο συμφέρον. Η γενική βούληση εκφράζεται με τη συμμετοχή του λαού στη λήψη των αποφάσεων.

Τέλος, η διάκριση των εξουσιών υπήρξε συμβολή του Μοντεσκιέ. Οι φορείς της εξουσίας θα πρέπει να είναι διαφορετικοί

η εκτελεστική εξουσία να ασκείται από το σώμα που εφαρμόζει τους νόμους (κυβέρνηση), η νομοθετική από το σώμα που θεσπίζει τους νόμους (βουλή) και η δικαστική από εκείνους που ελέγχουν την τήρηση των νόμων (δικαστές). Έτσι, πίστευαν οι υποστηρικτές της διάκρισης των εξουσιών, δεν θα ήταν εύκολο οι εκάστοτε φορείς της εκτελεστικής εξουσίας να συγκεντρώσουν τόση δύναμη ώστε να κάνουν κατάληψη της.

Οι θέσεις του Διαφωτισμού επηρέασαν, με διάφορους τρόπους, την πολιτική πραγματικότητα του 18ου αιώνα και πολλές από αυτές (π.χ. διάκριση των εξουσιών) αποτελούν θεμέλια των σύγχρονων δημοκρατιών.

Ορισμένοι μονάρχες εφάρμοσαν κάποιες από τις ιδέες του Διαφωτισμού (περιορισμός των προνομίων των ανώτερων τάξεων, λήψη μέτρων κοινωνικής πρόνοιας, ενίσχυση των Γραμμάτων και των Τεχνών) για να κάνουν το κράτος τους πιο αποτελεσματικό και να ιαχυροποιήσουν, έτσι, την εξουσία τους. Αυτή η παραλλαγή απόλυτης μοναρχίας ονομάστηκε φωτισμένη δεσποτεία.

Κύριοι εκπρόσωποι της υπήρξαν ο Φρειδερίκος Β΄ της Πρωσίας, η Μαρία Θηρεσία της Αυστρίας, ο γιος της Ιωσήφ και η Αικατερίνη Β΄ της Ρωσίας. Πάντως, η καταλυτική δύναμη των πολιτικών ιδεών του Διαφωτισμού έμελλε να φανεί στις δύο μεγάλες επαναστάσεις του 18ου αιώνα, την αμερικανική και τη γαλλική.

**Διαφωτισμός και θρησκεία** Οι περισσότεροι διαφωτιστές υιοθέτησαν τον ντεϊσμό (βλέπε γλωσσάριο). Κάποιοι άλλοι ήταν άθεοι. Όλοι, όμως, ασκούσαν αυστηρή κριτική στην καθολική εκκλησία, κατηγορώντάς τη για φανατισμό. Οι διαφωτιστές πίστευαν ότι μόνο η καθέρωση της ανεξθρησκείας θα απαλλάσσει τους ανθρώπους από τη μισαλλοδοξία.

**Διαφωτισμός και εκπαίδευση** Για τους διαφωτιστές η εκπαίδευση ήταν ένα από τα μέσα για τη διασφάλιση της συνεχούς προόδου του ανθρώπου. Στο πλαίσιο αυτό, ο Ρουσό, στο έργο του *Αγνώς* υποστήριξε ότι η εκπαίδευση πρέπει να βασίζεται στην προσωπική αναζήτηση του διδασκόμενου. Ο δάσκαλος δεν πρέπει να λειτουργεί ως αυθεντία· χρειάζεται μόνο να θέτει ερωτήματα και να οδηγεί τον μαθητή στην ανακάλυψη απαντήσεων.

**Διαφωτισμός και οικονομικός φιλελευθερισμός** Ορισμένοι Γάλλοι οικονομολόγοι υποστήριξαν ότι η οικονομία θα έπρεπε να αφεθεί να λειτουργήσει «φυσικά», δηλαδή δίχως τις κρατικές παρεμβάσεις του *μεγαλτοῦ* (βλέπε γλωσσάριο). Η αντίληψη αυτή ονομάστηκε *φισιοκρατία* και οι υποστηρικτές της *φισιοκράτες*. Αναπτύχθηκε στη Γαλλία και κύριος εκπρόσωπος ήταν ο οικονομολόγος Κανέ. Στην Αγ-

#### 4. Ο Μοντεσκιέ και η διάκριση των εξουσιών

Υπάρχουν σε κάθε κράτος τρία είδη εξουσίας: η νομοθετική, η εκτελεστική που εξαρτάται από το δικαίωμα των εθνών (εκτελεστική εξουσία), και η εκτελεστική που εξαρτάται από το αστικό δικαίωμα (δικαστική εξουσία). [...] Δεν υπάρχει ελευθερία όταν συμπέσουν στο ίδιο πρόσωπο ή στο ίδιο διοικητικό σώμα, η νομοθετική με την εκτελεστική δύναμη [...]. Δεν υπάρχει, επίσης, ελευθερία αν η δικαστική δύναμη δεν είναι χωρισμένη από τη νομοθετική και την εκτελεστική. [...] Όλα θα ήταν χαμένα αν ο ίδιος άνθρωπος ή το ίδιο σώμα [...], ασκούσε τις τρεις αυτές εξουσίες. Το μέτρο των νόμων (1748).

Πηγή: Γ.Δ. Ζιούτος, *Μοντεσκιέ*, Σύγχρονη Επιστήμη, Αθήνα 1993, σ. 333-334.

#### 5. Ο Βολταίρος για την ανεξθρησκεία

Απαθύνομαι σε ανά, Θεέ, που δημιούργησες όλα τα όντα. [...] Κάνε αυτοί που ανθρώπων κερδί με το φως της ημέρας για να σε λατρεύουν να ανάονται αυτούς που αρκούνται στο φως του ήλιου σου κάνε, αυτοί που φορούν άσπρο ράσο για να σου δείξουν την αγάπη τους να μη μισούν αυτούς που σε αγαπούν το ίδιο, φορώντας μαύρο ράσο.

*Πραγματεία περί ανεξθρησκείας* (1763).

Πηγή: <http://www.spartacus.schoolnet.co.uk/>

#### 6. Ο Άντρι Γκνθ και ο οικονομικός φιλελευθερισμός

Αυτό που πρέπει να κάνει το κράτος για να βοηθήσει τη μετάβαση από τη βαρβαρότητα στην ανώτερη βαθμίδα πλούτου δεν είναι πολλά, πέρα από το να διασφαλίσει την ειρήνη, να ζητά χαμηλούς φόρους και να προνοήσει η δικαστική εξουσία να είναι ανεξάρτητη. Όλα τα υπόλοιπα θα προκύψουν με τη φυσική ροή των πραγμάτων.

*Έρευνες για τη φύση και τα αίτια του πλούτου των εθνών* (1776).

Πηγή: <http://www.spartacus.schoolnet.co.uk/>



4. Δ. Ανωνύμ., Ο Ντ' Αλαμπέρ (στο κέντρο) διαβάζει την Εγκυκλοπαίδεια στο σαλόνι της μοναχής Ζορζίν: τα παλαιά σαλόνια υπήρξαν οστία του Διαφωτισμού.

γιά η κριτική στον μερκαντιλισμό γέννησε τον οικονομικό φιλελευθερισμό, που υποστήριζε ότι το κράτος δεν πρέπει να επεμβαίνει παρά ελάχιστα στην οικονομική ζωή. Εισηγητής του υπήρξε ο Ανταμ Σμιθ με το έργο του *Έρευνας για τη φύση και τα αίτια του πλούτου των εθνών* (1776).

**Η Εγκυκλοπαίδεια** Οι ιδέες του Διαφωτισμού συνοψίστηκαν στην *Εγκυκλοπαίδεια*, ένα συλλογικό έργο 33 τόμων. Σε αυτό οι διαφωτιστές παρουσίασαν όλες τις νέες γνώσεις, καθώς και τις νέες ιδέες και αντιλήψεις για διάφορα οικονομικά, κοινωνικά, πολιτικά και άλλα θέματα. Πρωτεργάτες της Εγκυκλοπαίδειας ήταν οι Γάλλοι διαφωτιστές Ντιντερό και Ντ' Αλαμπέρ.

**Η διάδοση των ιδεών του Διαφωτισμού** Οι διαφωτιστικές ιδέες διαδόθηκαν, αρχικά, στα ανώτερα μορφωμένα κοινωνικά στρώματα. Πολλές ωστόσο, από αυτές έγιναν δημοφιλείς μέσα από την κυκλοφορία εκλαϊκευτικών βιβλίων, τα οποία έφεραν σε επαφή ευρύτερα τμήματα της κοινωνίας με τον επιστημονικό λόγο. Σύντομα οι ιδέες αυτές ξεπέρασαν τα σύνορα της Γαλλίας και διαδόθηκαν σε ολόκληρη την Ευρώπη αλλά και έξω απ' αυτήν.

#### ΓΙΑ ΜΙΑ ΑΛΛΗ ΜΑΤΙΑ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ...

##### ...διαβάστε

- ✓ Ρουσό, *Κοινωνικό συμβόλαιο* (1762). Παρουσίαση των ριζοσπαστικών πολιτικών απόψεων του Ρουσό.
- ✓ Ρουσό, *Αιτιώσις ή Περί αγωγής* (1762). Οι παιδαγωγικές απόψεις του Ρουσό.

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Αφού μελετήσατε τις πηγές 3α, 3β και 4, να παρουσιάσετε σε σύντομο κείμενο τις πολιτικές θέσεις του Διαφωτισμού που υποστηρίζονται σε αυτές.
2. Ποιας κοινωνικής τάξης τις επιδιώξεις εξυπηρέτησε, αντικειμενικά, ο οικονομικός φιλελευθερισμός; Πριν απαντήσετε, να μελετήσετε την πηγή 6.
3. **Διαθεματική δραστηριότητα:** Αξιοποιώντας τις πληροφορίες που δίνονται στο βιβλίο της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής, να αναζητήσετε επιδράσεις της πολιτικής σκέψης του Διαφωτισμού στο ελληνικό σύνταγμα που ισχύει σήμερα.



Μιά φορά κι έναν καιρό ο άνθρωπος - 20 Ο αιώνας του Διαφωτισμού



# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 78

14 Μαρτίου 2000

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2817

Εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και άλλες διατάξεις.

### Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

##### Άρθρο 1

Έννοια, σκοπός και καθεστώς

1. Άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, κατά την έννοια του παρόντος, θεωρούνται τα άτομα που έχουν σημαντική δυσκολία μάθησης και προσαρμογής εξαιτίας σωματικών, διανοητικών, ψυχολογικών, συναισθηματικών και κοινωνικών ιδιοτεροτήτων.

2. Στα άτομα αυτά περιλαμβάνονται όσκι:

- α) Έχουν νοητική ανεπάρκεια ή ανωριμότητα.
- β) Έχουν ιδιαίτερα σοβαρά προβλήματα όρασης (τυφλοί, αμβλύωπες) ή ακοής (κωφοί, βορρηκοί).
- γ) Έχουν σοβαρά νευρολογικά ή ορθοπεδικά ελαττώματα ή προβλήματα υγείας.
- δ) Έχουν προβλήματα λόγου και ομιλίας.
- ε) Έχουν ειδικές δυσκολίες στη μάθηση, όπως δυσλεξία, δυσαριθμηση, δυσαναγνωσία.
- στ) Έχουν σύνθετες γνωστικές, συναισθηματικές και κοινωνικές δυσκολίες και όσκι παρουσιάζουν αυτισμό και άλλες διαταραχές ανάπτυξης.

3. Στα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες περιλαμβάνονται επίσης πρόσωπα νηπιακής, παιδικής και εφηβικής ηλικίας που δεν ανήκουν σε μία από τις προηγούμενες περιπτώσεις, αλλά έχουν ανάγκη από ειδική εκπαιδευτική προσέγγιση και φροντίδα για ορισμένη περίοδο ή για ολόκληρη την περίοδο της σχολικής ζωής τους.

Οι μαθητές για τους οποίους δεν συντρέχουν οι προϋποθέσεις των παραγράφων 2 και 3, καθώς και οι μαθητές που για μόνο το λόγο ότι η μητρική τους γλώσσα δεν είναι ελληνική, εμφανίζουν μειωμένη σχολική επίδοση, δεν θεωρούνται άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

4. α) Γλώσσα των κωφών και βορρηκών μαθητών είναι η ελληνική νοηματική.

β) Κατά τη διδασκαλία μπορεί να χρησιμοποιούνται κατά εξαίρεση και άλλα επιβοηθητικά μέσα που είναι εφικτά και επιστημονικά αποδεκτά, όπως αυτά καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, ύστερα από εισήγηση του Τμήματος Ειδικής Αγωγής του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Απαραίτητο προσόν για την τοποθέτηση εκπαιδευτικού και ειδικού εκπαιδευτικού προσωπικού στις Σ.Μ.Ε.Α. κωφών και βορρηκών είναι η γνώση της νοηματικής γλώσσας.

5. Οι ειδικές περιπτώσεις των προηγούμενων παραγράφων διαπιστώνονται από τα Κέντρα Διάγνωσης, Αξιολόγησης και Υποστήριξης (Κ.Δ.Α.Υ.).

6. Στα άτομα που έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες παρέχεται ειδική εκπαίδευση, η οποία στο πλαίσιο των σκοπών της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τεχνικής επαγγελματικής εκπαίδευσης επιδιώκει ιδιαιτε-

α) την ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους,

β) τη βελτίωση των ικανοτήτων και δεξιοτήτων, ώστε να καταστεί δυνατή η ένταξη ή επανένταξη τους στο κοινό εκπαιδευτικό σύστημα και η συμβίωση με το κοινωνικό σύνολο,

γ) την επαγγελματική τους κατάρτιση και τη συμμετοχή τους στην παραγωγική διαδικασία,

δ) την αλληλοαποδοχή τους με το κοινωνικό σύνολο και την ισότιμη κοινωνική τους εξέλιξη.

7. Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων λαμβάνονται μέτρα και παρέχονται υπηρεσίες στα παραπάνω άτομα ηλικίας έως 22 ετών σε όλες τις τάξεις των σχολείων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται ιδίως η κατάρτιση και εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων και μεθόδων διδασκαλίας, η χρησιμοποίηση διδακτικού υλικού και η χορήγηση οργάνων και λοιπού ειδικού εξοπλισμού και γενικά κάθε είδους διευκολύνσεις και εργονομικές διευθετήσεις. Στις υπηρεσίες περιλαμβάνονται ιδίως η διάγνωση των ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών των ατόμων με ειδικές ανάγκες, η αξιολόγηση, η παιδαγωγική και ψυχολογική υποστήριξη, η φυσικοθεραπεία, η εργοθερα-

ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,

ια) την προσφορά συμβουλευτικών και υποστηρικτικών υπηρεσιών στους γονείς των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,

ιβ) κάθε άλλη λεπτομέρεια για την οργάνωση και λειτουργία των Σ.Μ.Ε.Α..

21. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Οικονομικών ρυθμίζονται θέματα διοικητικής και οργανωτικής φύσης σχολείων ειδικής αγωγής και του τρόπου λειτουργίας και εσωτερικής τους διάρθρωσης σε τάξεις και βαθμίδες.

22. Με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, μετά από εισήγηση του Τμήματος Ειδικής Αγωγής του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, καθορίζονται τα θέματα που αναφέρονται στις εξετάσεις, την αξιολόγηση και τη βαθμολογία των μαθητών των Σχολικών Μονάδων Ειδικής Αγωγής, καθώς και των μαθητών που έχουν χαρακτηριστεί ως άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και φοιτούν σε συνήθεις σχολικές τάξεις.

23. Για τους αποφοίτους των Τ.Ε.Ε. ειδικής αγωγής και των δύο βαθμίδων καθορίζονται επαγγελματικά δικαιώματα κατά τη διαδικασία του άρθρου 6 παρ. 3 του ν. 2009/1992 (ΦΕΚ 18 Α'). Στους αποφοίτους των Εργαστηρίων Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης χορηγείται απολυτήριο τίτλος, ο οποίος επέχει θέση πιστοποιητικού 1 του άρθρου 6 του ν. 2009/1992 με τα αντίστοιχα επαγγελματικά δικαιώματα.

24. Με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και Οικονομικών, ύστερα από εισήγηση του Τμήματος Ειδικής Αγωγής του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, μπορεί να μεταβληθεί η διάρθρωση και η μορφή των σχολείων ειδικής αγωγής ή να καθιερώνονται νέοι τύποι των σχολείων αυτών ή να οργανώνονται σε Πολυδύναμα Ενιαία Κέντρα Ειδικής Αγωγής (Π.Ε.Κ.Ε.Α.) και να καθορίζονται τα θέματα λειτουργίας αυτών. Με όμοιο διάταγμα μπορεί να ιδρύονται στα Π.Ε.Κ.Ε.Α. ή σε σχολεία ειδικής αγωγής, βρεφουσυνβουλευτικοί σταθμοί, να συνιστώνται οι αναγκαίες οργανικές θέσεις προσωπικού και να καθορίζονται τα θέματα λειτουργίας αυτών.

25. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Υγείας και Πρόνοιας και Οικονομικών, μπορεί να ιδρύονται οικότροφεια για μαθητές ενταγμένους σε προγράμματα ειδικής αγωγής, να καθορίζεται ο τρόπος λειτουργίας τους, να συνιστώνται οι αναγκαίες θέσεις προσωπικού, να καθορίζονται τα προσόντα και η διαδικασία πρόσληψης αυτού, το περιεχόμενο της σύμβασής του, η υπηρεσιακή κατάσταση και τα καθήκοντα και οι υποχρεώσεις του.

## Άρθρο 2 Οργάνωση

1. Στις έδρες των νομών και νομαρχιών ιδρύονται και λειτουργούν Κέντρα Διάγνωσης, Αξιολόγησης και Υποστήριξης (Κ.Δ.Α.Υ.) των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ως αποκεντρωμένες δημόσιες υπηρεσίες, τα οποία υπάγονται απευθείας στον Υπουργό Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

2. Σκοπός των Κ.Δ.Α.Υ. είναι η προσφορά υπηρεσιών

διάγνωσης, αξιολόγησης, και υποστήριξης των μαθητών και κυρίως εκείνων, που έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, καθώς και υποστήριξης, πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης των εκπαιδευτικών, των γονέων και της κοινωνίας.

3. Τα Κ.Δ.Α.Υ. έχουν τις εξής αρμοδιότητες:

α) Την έρευνα για τη διαπίστωση του είδους και του βαθμού των δυσκολιών των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο σύνολο των παιδιών σχολικής και προσχολικής ηλικίας. Οι περιφερειακές υπηρεσίες Υγείας και Πρόνοιας των περιφερειών έχουν υποχρέωση να παρέχουν συνδρομή, όταν τους ζητηθεί. Τα αντικείμενα στα οποία παρέχεται η συνδρομή αυτή καθορίζονται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας.

β) Την εισήγηση για την εγγραφή, κατάταξη και φοίτηση στην κατάλληλη σχολική μονάδα, καθώς και την παρακολούθηση και αξιολόγηση της εκπαιδευτικής πορείας των μαθητών, σε συνεργασία με τους σχολικούς συμβούλους ειδικής αγωγής και τους αρμόδιους κατά περίπτωση σχολικούς συμβούλους προσχολικής αγωγής, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τους διευθυντές των σχολικών μονάδων, καθώς και το ειδικό εκπαιδευτικό προσωπικό που υπηρετεί στις σχολικές μονάδες ειδικής αγωγής.

γ) Την εισήγηση για την κατάρτιση προσαρμοσμένων εξατομικευμένων ή ομαδικών προγραμμάτων ψυχοπαιδαγωγικής και διδακτικής υποστήριξης, δημιουργικής απασχόλησης, καθώς και την εφαρμογή άλλων επιστημονικών κοινωνικών και λοιπών υποστηρικτικών μέτρων για τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, στα σχολεία, στην έδρα του Κ.Δ.Α.Υ. ή στο σπίτι.

δ) Την παροχή συμβουλευτικής υποστήριξης και ενημέρωσης στο διδακτικό προσωπικό και σε όσους συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία και επαγγελματική υποστήριξη, σε όλη την έκταση της εκπαίδευσης και τη διοργάνωση προγραμμάτων ενημέρωσης και κατάρτισης για τους γονείς των μαθητών και τους ασκούντες τη γονική μέριμνα.

ε) Τον καθορισμό του είδους των τεχνικών βοηθημάτων και οργάνων που έχει ανάγκη το παιδί στο σχολείο ή στο σπίτι, καθώς και την κατάρτιση προτάσεων για την καλύτερη πρόσβαση και παραμονή στους χώρους της εκπαίδευσης.

στ) Την εισήγηση για την αντικατάσταση των γραπτών δοκιμασιών των μαθητών των Σ.Μ.Ε.Α. με προφορικές ή άλλης μορφής δοκιμασίες στις εξετάσεις της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

ζ) Την εισήγηση για την κατάρτιση και εφαρμογή προγραμμάτων πρώτης εκπαιδευτικής παρέμβασης, για όλες τις περιπτώσεις του άρθρου 1 παράγραφος 2.

4. Σε κάθε Κ.Δ.Α.Υ. τοποθετούνται και υπηρετούν:

α) Σε κάθε Κ.Δ.Α.Υ. των Νομών Αργολίδας, Άρτας, Βοιωτίας, Γρεβενών, Δράμας, Ευρυτανίας, Ζακύνθου, Θεσπρωτίας, Καστοριάς, Κεφαλληνίας, Κιλκίς, Λακωνίας, Λασιθίου, Λευκάδας, Ξάνθης, Πρέβεζας, Ρεθύμνου, Σάμου, Φλώρινας, Φωκίδας, Χαλκιδικής και Χίου:

αα) Ένας (1) εκπαιδευτικός πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

αβ) Ένας (1) εκπαιδευτικός δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

αγ) Ένας (1) ψυχολόγος.

αδ) Ένας (1) κοινωνικός λειτουργός.

αε) Ένας (1) διοικητικός υπάλληλος κλάδου ΔΕ ως γραμματέας.

β) Σε κάθε Κ.Δ.Α.Υ. των Νομαρχιών Ανατολικής Αττι-