



Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Κατεύθυνση: Ηλεκτρονική Μάθηση

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΩΝ
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ
ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΛΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ**

Ρόκκου Χριστίνα

M.E. 09034

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων: Δημήτριος Γ. Σάμψων, Καθηγητής

Αθήνα, Ιανουάριος 2013

Πίνακας Περιεχομένων

Κατάλογος Σχημάτων	iv
Κατάλογος Πινάκων	v
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	8
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
1.1. Ορισμός Προβλήματος.....	11
1.2. Δομή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.....	12
1.3. Συνεισφορά της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ-ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	15
2.1. Εισαγωγή στον Εκπαιδευτικό Σχεδιασμό σε Περιβάλλοντα Τεχνολογικά-Υποστηριζόμενης Εκπαίδευσης	15
2.2. Μεθοδολογία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού	20
2.3. Εργαλεία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.....	26
2.3.1. LAMS.....	26
2.3.2. ASK-LDT.....	30
2.3.3. ReCourse	33
2.3.4. Σύγκριση Εργαλείων - Λόγοι Επιλογής LAMS	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΕΝΑΡΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ-ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	41
3.1. Σενάριο Διδασκαλίας με Υπολογιστή και αποτύπωση με Βάση την Μεθοδολογία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.....	41
[Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές]	41
3.1.1 Προκαταρκτικά Στοιχεία Μαθήματος	42
3.3.2 Συνοπτική πορεία του μαθήματος	43
3.3.3 Επεκτασιμότητα του Σεναρίου	49
3.3.4 Περιγραφή του Προτύπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου σε Μορφή Ρέοντος Κειμένου	50
3.3.5 Γραφική αναπαράσταση της ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων [Αντιστοίχιση φάσεων και δραστηριοτήτων του Εκπαιδευτικού Σεναρίου & Ανάλυση Σύνθετων Εκπαιδευτικών	

<i>Δραστηριοτήτων σε Απλές Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες]</i>	67
3.3.6 Περιγραφή του πρότυπου σεναρίου με κοινούς όρους- Dialog Plus	77
3.2. <i>Υλοποίηση Σεναρίου Διδασκαλίας στο Περιβάλλον LAMS</i>	94
3.2.1 <i>Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές</i>	94
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	139
4.1. <i>Εισαγωγή στις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας</i>	139
4.1.1. <i>Μαθησιακά Αντικείμενα</i>	139
4.1.2. <i>Εκπαιδευτικά Μεταδεδομένα</i>	141
4.1.3. <i>Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Μαθησιακών Αντικειμένων</i>	143
4.1.4. <i>Από τις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Μαθησιακών Αντικειμένων στις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας</i>	144
4.2. <i>Παραδείγματα Ψηφιακών Βιβλιοθηκών Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας</i>	144
4.2.1. COSMOS.....	144
4.2.2. LAMS Repository.....	147
4.2.3. Ιφιγένεια	149
4.2.4. Σύγκριση Ψηφιακών Βιβλιοθηκών	151
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ..	158
5.1. <i>Ομάδες Χρηστών</i>	158
5.2. <i>Λειτουργικές και Τεχνικές Απαιτήσεις</i>	161
5.3. <i>Υλοποίηση και Παρουσίαση Λειτουργιών</i>	164
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ	184
6.1. <i>Εισαγωγή</i>	184
6.2. <i>Ανασκόπηση</i>	184
6.3. <i>Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα</i>	185
Βιβλιογραφία	187
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	193

Κατάλογος Σχημάτων

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΜΟΝΤΕΛΟ ADDIE, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟ ΤΟΝ: STEVEN J. MCGRIFF, INSTRUCTIONAL SYSTEMS, COLLEGE OF EDUCATION, PENN STATE UNIVERSITY ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ: HTTP://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/ADDIE_MODEL	22
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ INSTRUCTIONAL SYSTEM DESIGN ΤΩΝ DICK, CAREY AND CAREY (DICK, CAREY & CAREY, 2005) ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ [HTTP://WWW.IED.EDU.HK/APFSLT/V10_ISSUE2/KOKSAL/FIGURE1LARGE.JPG].....	23
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΜΟΝΤΕΛΟ SMITH ΚΑΙ RAGAN (SMITH & RAGAN, 2005).....	25
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ- LAMS.....	27
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ LAMS.....	28
ΕΙΚΟΝΑ 6: E-ACCESS II ASK-LDT: ΚΑΡΤΕΛΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ.....	31
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ASK-LDT.....	32
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ RE-COURSE EDITOR [HTTP://TENCOMPETENCE-PROJECT.BOLTON.AC.UK/LDAUTHOR/IMG/OPENING-SCREEN.PNG].....	34
ΕΙΚΟΝΑ 9: ΤΕΛΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΧΩΡΙΟ».....	49
ΕΙΚΟΝΑ 10: AUTHOR VIEW LAMS.....	95
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ COSMOS ΕΝΟΣ ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ.....	145
ΕΙΚΟΝΑ 12: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ LAMS REPOSITORY ΕΝΟΣ ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ.....	149
ΕΙΚΟΝΑ 13: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΙΦΙΓΕΝΕΙΑΣ ΕΝΟΣ ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ.....	151
ΕΙΚΟΝΑ 14: ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ.....	164
ΕΙΚΟΝΑ 15: ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	165
ΕΙΚΟΝΑ 16: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ.....	165
ΕΙΚΟΝΑ 17: ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ.....	166
ΕΙΚΟΝΑ 18: ΔΕΝΔΡΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ.....	166
ΕΙΚΟΝΑ 19: ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΠΙΟ ΔΗΜΟΦΙΛΕΣ, ΠΙΟ ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΙ ΠΙΟ ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΚΑΤΕΒΑΣΜΕΝΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ.....	167
ΕΙΚΟΝΑ 20: ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟΝ ΙΣΤΟΤΟΠΟ.....	167
ΕΙΚΟΝΑ 21: ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	168
ΕΙΚΟΝΑ 22: ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	169
ΕΙΚΟΝΑ 23: ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	170
ΕΙΚΟΝΑ 24: ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΜΕΝΟ ΑΡΧΕΙΟ.....	170
ΕΙΚΟΝΑ 25: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΣΤΕΡΙΑ (1 ΕΩΣ 5).....	171
ΕΙΚΟΝΑ 26: ΣΧΟΛΙΟ ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΟ ΣΕ ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ.....	171
ΕΙΚΟΝΑ 27: ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	171
ΕΙΚΟΝΑ 28: ΠΡΟΒΟΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ.....	172
ΕΙΚΟΝΑ 29: ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ DROP DOWN ΜΕΝΟΥ.....	173
ΕΙΚΟΝΑ 30: ΠΡΟΒΟΛΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.....	173
ΕΙΚΟΝΑ 31: ΥΠΟΒΟΛΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ “ΣΕΝΑΡΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕ ΓΛΩΣΣΑ LOGO”.....	174
ΕΙΚΟΝΑ 32: ΜΗΝΥΜΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΡΧΕΙΟΥ.....	175

ΕΙΚΟΝΑ 33: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	175
ΕΙΚΟΝΑ 34: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΡΧΕΙΟΥ, ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	176
ΕΙΚΟΝΑ 35: ΚΙΝΗΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ.....	177
ΕΙΚΟΝΑ 36: ΜΕΝΟΥ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ.....	178
ΕΙΚΟΝΑ 37: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ ΠΡΟΦΙΛ ΧΡΗΣΤΗ.....	178
ΕΙΚΟΝΑ 38: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΠΡΟΦΙΛ ΧΡΗΣΤΗ.....	179
ΕΙΚΟΝΑ 39: ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ.....	179
ΕΙΚΟΝΑ 40: ΠΡΟΒΟΛΗ ΘΕΜΑΤΟΣ ΝΕΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟ ΦΟΡΟΥΜ.....	180
ΕΙΚΟΝΑ 41: ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ.....	181
ΕΙΚΟΝΑ 42: ΔΗΜΟΣΚΟΠΗΣΗ.....	181
ΕΙΚΟΝΑ 43: ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	182
ΕΙΚΟΝΑ 44: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ.....	182
ΕΙΚΟΝΑ 45: ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ.....	183
ΕΙΚΟΝΑ 46: ΔΙΑΜΟΙΡΑΣΜΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΜΕΣΩ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ.....	183
ΕΙΚΟΝΑ 47: ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ.....	183

Κατάλογος Πινάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΙΣ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ.....	154
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ.....	156

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία αρχικά εντοπίστηκε και μελετήθηκε η ανάγκη για εκπαιδευτικό σχεδιασμό (Glaser, 1962, Gagné & Briggs, 1974, Gagné et al, 1992), διατυπώθηκε ο ορισμός του και η μεθοδολογία που ακολουθείται μέσα από τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Έπειτα, περιγράφηκαν ενδεικτικά εργαλεία αναπαράστασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας όπως το Lams, το ASK-LDT, το ReCourse και συγκρίθηκαν μεταξύ τους.

Από τη σύγκριση ως καταλληλότερο εργαλείο βάση διαφόρων κριτηρίων επιλέχθηκε το Lams, στο οποίο έγινε η υλοποίηση του ενδεικτικού σεναρίου διδασκαλίας με γλώσσα *logo*: *Προγραμματισμός και κατασκευές*, όπως αυτό έχει προταθεί από τους Τάσο Μικρόπουλο και Ιωάννα Μπέλλου στο βιβλίο «Σενάρια Διδασκαλίας με Υπολογιστή» (Κλειδάριθμος 2010).

Στη συνέχεια, η ανάγκη για διαμοιρασμό αυτού του σεναρίου προσανατόλισε την διπλωματική εργασία στην έρευνα του εκπαιδευτικού πεδίου για να εντοπιστούν οι λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις κατασκευής μιας διαδικτυακής βιβλιοθήκης. Για το λόγο αυτό, μελετήθηκαν τα μαθησιακά αντικείμενα και τα πρότυπα συγγραφής μεταδεδομένων- που χρησιμοποιούνται για να τα περιγράψουν- έτσι ώστε να μπορούν να φιλοξενηθούν σε ψηφιακές βιβλιοθήκες μαθησιακών αντικειμένων.

Με την ανάπτυξη Περιβαλλόντων Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Εκπαίδευσης εντοπίζεται μια μετατόπιση του ενδιαφέροντος από τις ψηφιακές βιβλιοθήκες μαθησιακών αντικειμένων σε αυτές των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας. Ως επακόλουθο αναλύθηκαν ενδεικτικά οι λειτουργίες τριών τέτοιων βιβλιοθηκών: του Cosmos, του Lams Repository και της Ιφιγένειας. Από την σύγκριση τους προέκυψαν τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα αποθετήριο εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και δυνατότητες που πρέπει να παρέχει στους χρήστες του.

Προς αυτή την κατεύθυνση, αναλύθηκαν οι συνιστώσες του σχεδιασμού μιας πρότυπης διαδικτυακής ψηφιακής βιβλιοθήκης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας, η οποία έχει ως στόχο να προάγει το διαμοιρασμό και την επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικού υλικού. Με την ολοκλήρωση της θεωρητικής προσέγγισης του αποθετηρίου, τέθηκε σε εφαρμογή η κατασκευή του χρησιμοποιώντας το

Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS, Content Management Systems) , Joomla 2.5.

Λέξεις Κλειδιά: Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός, Ψηφιακή Βιβλιοθήκη, Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες, Σενάριο Διδασκαλίας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (ΜΔΕ) εκπονήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» (Κατεύθυνση Ηλεκτρονική Μάθηση) του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς Δημήτριο Γ. Σάμπων, για την ευκαιρία που μου έδωσε να συνεργαστώ μαζί του, καθώς και για την πολύτιμη καθοδήγηση και τη συμβολή του στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια και τους φίλους μου για την υποστήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Λατινικές

ADDIE	Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation
ASK-LDT	ASK- Learning Designer Toolkit
CMS	Content Management Systems
EdNA	Education Network Australia
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IEEE LOM	IEEE Learning Objects Metadata
IMS LD	Information Management System Learning Design
ISD	Instructional System Design
LAMS	Learning Activity Management System
LMS	Learning Management Systems
MELCOE	Macquarie E-learning Centre of Excellence
MERLOT	Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching
Mws Pro	Microworlds Pro
LO	Learning Objects
LOM	Learning Object Metadata
TEL	Technology Enhanced Learning
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
UOL	Units of Learning

Ελληνικές

ΑΠΣ Πληροφορικής	Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής
ΔΕΠΠΙΣ	Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών
ΕΚΕΤΑ	Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης
ΕΣ	Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός
ΙΠΤΗΛ	Ινστιτούτου Πληροφορικής και Τηλεματικής
ΜΑ	Μαθησιακό Αντικείμενο
ΜΔΕ	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία
ΤΠΕ	Τεχνολογία Πληροφορίας και Επικοινωνίας
ΨΒΜΑ	Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Μαθησιακών Αντικειμένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ορισμός Προβλήματος

Τις τελευταίες δεκαετίες ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός αποτελεί σημείο αναφοράς στον τομέα της διδασκαλίας. Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε στη συστηματική διαδικασία (Smith & Ragan 1999, Gagne 1992, Dick et al. 2001) επιλογής μεθοδολογιών και διαδικασιών που σαν σκοπό έχουν να βελτιώσουν τη διδασκαλία και τη διαδικασία της μάθησης. Μέσα λοιπόν από τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στόχος είναι να εντοπιστούν και να αξιολογηθούν οι ανάγκες των εκπαιδευομένων, ώστε επιλέγοντας το κατάλληλο διδακτικό μοντέλο να ικανοποιηθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Επιπλέον αναπτύσσονται οι κατάλληλες δραστηριότητες και το υλικό που να μπορεί να υποστηρίξει την όλη διαδικασία.

Σταδιακά ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός αλλάζει προσανατολισμό και ενώ στην αρχή επικεντρωνόταν στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο, τώρα προσανατολίζεται στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Με τη δυναμική είσοδο της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια, έχει αλλάξει και το πλαίσιο μάθησης, επομένως, αναφερόμαστε πλέον σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης. Επακολούθως, ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός χρήζει επαναδιατύπωσης έτσι ώστε να συμβαδίζει με τα νέα δεδομένα. Στα περιβάλλοντα αυτά ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός καλείται να γίνει πιο μαθητοκεντρικός, οι εκπαιδευόμενοι απελευθερώνονται από τα στενά πλαίσια του χώρου και του χρόνου, μπορούν να ρυθμίσουν καλύτερα τη δική τους μάθηση, το ρυθμό με τον οποίο θα την διεκπεραιώσουν και αξιοποιούν τις δυνατότητες της τεχνολογίας, έτσι ώστε να τις προσαρμόσουν στις δικές τους ανάγκες.

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, του διαδικτύου και των Web 2.0 τεχνολογιών οι εκπαιδευτικοί έχουν πλέον στα χέρια τους ισχυρά εργαλεία, με τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν τα δικά τους πρότυπα εκπαιδευτικά σενάρια, να διαμοιραστούν τις καλές πρακτικές τους, καθώς επίσης και πόρους οι οποίοι μπορεί να είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι σε διαφορετικές δραστηριότητες και πλαίσια. Μαζί λοιπόν με το διαμοιρασμό του μεγάλου όγκου του εκπαιδευτικού υλικού, δημιουργήθηκε και η ανάγκη να φτιαχτούν αποθετήρια που θα μπορούσαν να το φιλοξενήσουν.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να καταγράψει τις παραμέτρους που απαιτούνται για τη δημιουργία μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας, που θα είναι σε θέση να φιλοξενεί και να διαμοιράζει το υλικό αυτό. Με την ίδια λογική αναπτύσσεται και ένα ενδεικτικό σενάριο εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης, αξιοποιώντας τόσο τις ταξινομίες που υπάρχουν σχετικά με τα μαθησιακά αντικείμενα και τις μαθησιακές δραστηριότητες όσο και τις δυνατότητες που δίνουν τα εργαλεία συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Στόχος είναι το ενδεικτικό αυτό εκπαιδευτικό σενάριο να αποκτήσει μια τελική μορφή τέτοια, ώστε να μπορεί να φιλοξενηθεί σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Για να εντοπιστούν οι παράμετροι που πρέπει να έχει ένα αποθετήριο αυτού του είδους - ώστε να εξυπηρετεί καλύτερα τους σκοπούς της εκπαίδευσης- αναλύονται τρία χαρακτηριστικά παραδείγματα βιβλιοθηκών και γίνεται συγκριτική ανάλυση των λειτουργιών των δεδομένων και των χαρακτηριστικών τους.

1.2. Δομή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναπτύσσεται σε 6 κεφάλαια. Στο **πρώτο** κεφάλαιο παραθέτονται γενικά εισαγωγικά στοιχεία που αφορούν στην προβληματική που εξετάζεται και τη συνεισφορά της διπλωματικής εργασίας.

Στο **δεύτερο** κεφάλαιο, γίνεται βιβλιογραφική επισκόπηση της έννοιας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που άρχισε να διαφαίνεται από τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο έως και σήμερα. Περιγράφεται η επίδραση των νέων τεχνολογιών και η νέα εποχή του εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά -υποστηριζόμενης εκπαίδευσης (*technology - enhanced learning*). Στη συνέχεια δίνεται βάση στο πως οργανώνεται η διαδικασία σχεδίασης, δηλαδή στη μεθοδολογία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, που ουσιαστικά αποτελεί τα «Μοντέλα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού». Έπειτα, αναλύουμε και συγκρίνουμε χαρακτηριστικά εργαλεία εκπαιδευτικού σχεδιασμού όπως το LAMS, το ASK-LDT και το ReCourse και τέλος παρατίθενται οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε ως εργαλείο συγγραφής του εκπαιδευτικού σεναρίου το LAMS, το οποίο θα παρουσιαστεί στο επόμενο κεφάλαιο.

Στο **τρίτο** κεφάλαιο, περιγράφεται το σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo:

προγραμματισμός και κατασκευές με υπολογιστή με βάση τη μεθοδολογία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπως αυτό έχει προταθεί από τους Τάσο Μικρόπουλο και Ιωάννα Μπέλλου στο βιβλίο «Σενάρια Διδασκαλίας με Υπολογιστή» (Κλειδάριθμος 2010). Το εκπαιδευτικό σενάριο υλοποιείται με το μοντέλο της άμεσης διδασκαλίας κατά Eggen & Kauchak (2001) και παρατίθενται μέσω των βημάτων: α) περιγραφή σε μορφή ρέοντος κειμένου, β) γραφική αναπαράσταση της ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και γ) περιγραφή του σεναρίου με κοινούς όρους. Στη συνέχεια, γίνεται η αποτύπωση του παραπάνω σεναρίου στο εργαλείο εκπαιδευτικού σχεδιασμού LAMS.

Στο **τέταρτο** κεφάλαιο γίνεται εκτενής αναφορά στα μαθησιακά αντικείμενα και στα εκπαιδευτικά μεταδεδομένα τα οποία περιγράφουν χαρακτηριστικά και ιδιότητες των αντικειμένων. Η χρησιμότητα των δεύτερων φαίνεται ακόμα περισσότερο όταν τα μαθησιακά αντικείμενα αναρτηθούν σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη, καθώς ο χρήστης μπορεί να καταλάβει αν το συγκεκριμένο αντικείμενο πληρεί τις προϋποθέσεις του χωρίς να κάνει λήψη. Καθώς όμως η τεχνολογική εξέλιξη συνεχίζεται, η μετεξέλιξη των βιβλιοθηκών μαθησιακών αντικειμένων σε ψηφιακές βιβλιοθήκες δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας κρίνεται αναγκαία. Στο τέλος του κεφαλαίου γίνεται παρουσίαση τριών ενδεικτικών βιβλιοθηκών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων. Συγκεκριμένα, αναλύονται λειτουργίες της Cosmos, της Lams Repository και της Ιφιγένειας και το κεφάλαιο κλείνει με τη μεταξύ τους σύγκριση.

Στο **πέμπτο** κεφάλαιο αναλύεται η διαδικασία σχεδίασης μιας Ψηφιακής Βιβλιοθήκης Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας. Περιγράφονται οι ομάδες χρηστών και οι λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις του συστήματος, όπως αυτές προέκυψαν μέσα από τη μελέτη άλλων αποθετηρίων. Στη συνέχεια αναπτύσσεται κατασκευαστικά η βιβλιοθήκη και παρουσιάζονται οι λειτουργίες της. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τον εμπλουτισμό της ψηφιακής βιβλιοθήκης με το σενάριο διδασκαλίας που υλοποιήθηκε στο τρίτο κεφάλαιο.

Τέλος, στο **έκτο** και τελευταίο κεφάλαιο γίνεται μια ανασκόπηση της ΜΔΕ, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και δρομολογείται η μελλοντική έρευνα.

1.3. Συνεισφορά της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Με την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και την εισαγωγή του διαδικτύου στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων, η διακίνηση πληροφοριών έγινε ευκολότερη από ποτέ, αλλά ταυτόχρονα τόσο χαοτική. Ο εκπαιδευτικός τομέας επηρεάστηκε από τα νέα δεδομένα και ένας τεράστιος όγκος εκπαιδευτικού υλικού παράχθηκε. Στη νέα αυτή πραγματικότητα γεννήθηκε η ανάγκη για ομαδοποίηση και συγκέντρωση όλων αυτών των μαθησιακών πόρων που διακινούνταν άτακτα, δημιουργώντας τις ψηφιακές αποθήκες μαθησιακών αντικειμένων.

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός επηρεαζόμενος από την κοστρουκτιβιστική θεωρία, που έφερε στο προσκήνιο τον μαθητή και την ανάπτυξη των περιβαλλόντων Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης, άλλαξε σταδιακά μορφή. Ανέκυψε η ανάγκη για διαμοιρασμό καλών πρακτικών σε ότι αφορά στη διδασκαλία, που ξεφεύγει από τα στενά όρια του απλού διαμοιρασμού ΜΑ. Με αυτά τα νέα δεδομένα ήρθε και η μετεξέλιξη των ψηφιακών βιβλιοθηκών ΜΑ σε αποθετήρια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων.

Με την παρούσα ΜΔΕ επιχειρείται να υποστηριχθούν οι εκπαιδευτικές κοινότητες καλής πρακτικής σε δύο στάδια. Το πρώτο αφορά στη δημιουργία ενός ενδεικτικού εκπαιδευτικού σεναρίου, με έμφαση στις δραστηριότητες, που αξιοποιεί τα περιβάλλοντα της Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης και έχει συνταχθεί και περιγραφεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να διαμοιραστεί μέσω ψηφιακών αποθετηρίων δραστηριοτήτων και σεναρίων.

Στο δεύτερο στάδιο περιγράφεται ο σχεδιασμός μίας ψηφιακής βιβλιοθήκης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων. Χάρη στην σύγκριση άλλων παρόμοιων ιστότοπων, προκύπτουν τα κατάλληλα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες που θα πρέπει να παρέχει το αποθετήριο στους χρήστες, για να υποβοηθήσει τον διαμοιρασμό των καλών πρακτικών, μέσα σ' ένα οριοθετημένο πλαίσιο που θα διευκολύνει εκπαιδευτικούς και λοιπούς εμπλεκόμενους με το πεδίο στις αναζητήσεις τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ-ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

2.1. Εισαγωγή στον Εκπαιδευτικό Σχεδιασμό σε Περιβάλλοντα Τεχνολογικά-Υποστηριζόμενης Εκπαίδευσης

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό, γίνεται επισκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με την έννοια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, που άρχισε να διαφαίνεται κατά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο και εδραιώθηκε τις επόμενες δεκαετίες ως μία συστηματική διαδικασία, βασισμένη σε μαθησιακές θεωρίες. Στόχος της διαδικασίας αυτής είναι να προάγει τη γνώση στους εκπαιδευόμενους με καλύτερο και αποδοτικότερο τρόπο (Gagné et al, 1992).

Τα βασικά χαρακτηριστικά που εμφανίζει η διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι ότι είναι μαθητοκεντρική, έχει σαφή στοχοθεσία, είναι εμπειρική, επικεντρώνεται σε αποτελέσματα που είναι μετρήσιμα με αξιόπιστους δείκτες και το τελικό παραγόμενο αποτελεί ομαδική δουλειά (Gustafson & Branch, 1997). Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός σύμφωνα με τους Smith και Ragan (1999) καλείται να απαντήσει σε τρία ερωτήματα:

- Ποιοι είναι οι στόχοι της διδασκαλίας
- Πώς θα επιτευχθούν
- Πως θα αξιολογήσουμε και θα αναθεωρήσουμε τα παραγόμενα της συγκεκριμένης προσέγγισης.

Για να ικανοποιηθούν τα παραπάνω ερωτήματα και η όλη διαδικασία να ενταχθεί σε πλαίσια αναπτύχθηκαν διάφορες μεθοδολογίες εκπαιδευτικού σχεδιασμού, οι οποίες παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους.

Τέλος, με την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών και τα περιβάλλοντα Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης, ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός εμπλουτίζεται με νέα εργαλεία που διευκολύνουν το έργο των εκπαιδευτών. Στο τρίτο κομμάτι του κεφαλαίου παρουσιάζονται ενδεικτικά εργαλεία εκπαιδευτικού σχεδιασμού και συγκρίνονται μεταξύ τους.

Ιστορική αναδρομή

Η εισαγωγή της έννοιας Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός άλλαξε ριζικά την αντίληψη για το πώς μπορεί κανείς να διδάξει αποτελεσματικά.

Η ανάγκη για εκπαίδευση μεγάλου πλήθους εκπαιδευομένων σε σύντομο χρονικό διάστημα γεννήθηκε κατά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, με την εκπαίδευση του στρατιωτικού προσωπικού. Μετά τη λήξη του πολέμου, στη δεκαετία του '50 πολλοί επιστήμονες δραστηριοποιήθηκαν στην εξέλιξη θεωρητικών μοντέλων μάθησης. Το 1962 ο Robert Glaser εισήγαγε την έννοια του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, αναπτύσσοντας ένα μοντέλο που συνέδεε τις ανάγκες των εκπαιδευομένων με το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των εκάστοτε προγραμμάτων σπουδών. Στη δεκαετία του '70 ο σχεδιασμός εκπαιδευτικών συστημάτων (instructional system design- ISD) έγινε αποδεκτός ως στάνταρ μεθοδολογία κατάρτισης του προσωπικού μεγάλων οργανισμών σε ολόκληρο τον κόσμο. Στη δεκαετία του '80 ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός εδραιώνεται στον στρατιωτικό και επιχειρησιακό τομέα, αλλά ακόμη δεν αξιοποιείται σε μεγάλη κλίμακα στην εκπαίδευση (Reiser, 2001, Reiser κ.α. , 2012). Από τα τέλη του 1980 και καθ' όλη τη δεκαετία του '90 η κονστрукτιβιστική θεωρία κερδίζει έδαφος, έναντι της γνωστικής (cognitive) και επηρεάζει τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, καθώς οι κονστрукτιβιστές πιστεύουν ότι οι εκπαιδευόμενοι οικοδομούν την γνώση μέσα από μαθησιακές εμπειρίες που προέρχονται από τον πραγματικό κόσμο (Reiser, 2001). Μία εξίσου σημαντική αλλαγή που συντελέστηκε εκείνη την περίοδο ήταν η ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού και η αξιοποίηση του ως πιθανό μαθησιακό εργαλείο, καθώς και γενικευμένη είσοδος των υπολογιστών στα σχολεία (Markham, 2006) . Από τη δεκαετία του '00 και μετά, το διαδίκτυο και τα social media προάγουν την ηλεκτρονική μάθηση και οι σχεδιαστές του ΕΣ αναπτύσσουν μαθησιακά αντικείμενα που συνάδουν με τις νέες τάσεις. Στόχος τους πλέον είναι να δημιουργήσουν συστήματα που να μπορούν να υποστηρίξουν την ανάγκη των εκπαιδευομένων για δια βίου μάθηση, που δεν περιορίζεται από χρονικά και χωρικά πλαίσια.

Ορισμός

Τα τελευταία 50 χρόνια στη διεθνή βιβλιογραφία ο εκπαιδευτικός-διδακτικός σχεδιασμός απαντάται με τους όρους «*educational design*», «*instructional design*» και «*learning design*» και αναφέρεται στη συστηματική διαδικασία επιλογής μεθοδολογιών και διαδικασιών που

προσβλέπουν στην βελτίωση της διδασκαλίας. Μέσα από τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στόχος είναι να εντοπιστούν και να αξιολογηθούν οι ανάγκες των εκπαιδευομένων, να επιλεγεί το ενδεικνυόμενο διδακτικό μοντέλο, να αναπτυχθούν οι κατάλληλες δραστηριότητες και υλικό και μετά την εφαρμογή της διαδικασίας να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα.

Οι Gustafson και Branch (1997) αναφέρουν ότι ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός αποτελεί ένα σύστημα διαδικασιών που έχει ως στόχο την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων και προγραμμάτων κατάρτισης με ένα συνεπή και αξιόπιστο τρόπο. Η όλη διαδικασία που ακολουθείται είναι δημιουργική, ενεργητική και επαναληπτική.

Ο Crawford (2004) ορίζει ως εκπαιδευτικό σχεδιασμό την ξεχωριστή συστηματική διαδικασία, που οριοθετείται από ένα εκπαιδευτικό σχεδιαστικό μοντέλο, μέσω της οποίας εξελίσσεται ένα ανώτερο εκπαιδευτικό προϊόν. Ο ΕΣ καθοδηγεί τους σχεδιαστές να εργαστούν πιο αποδοτικά, ενώ τους βοηθά να δημιουργήσουν μια περισσότερο αποτελεσματική και ελκυστική διδασκαλία, που μπορεί να καλύψει ένα ευρύ φάσμα περιβαλλόντων μάθησης.

Σύμφωνα με τους Gagné και Briggs (1974) ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός ενισχύει την μάθηση με την ενσωμάτωση διαφόρων στρατηγικών διδασκαλίας, όπως είναι για παράδειγμα η δόμηση, η κατανομή και η αλληλουχία του περιεχομένου με συγκεκριμένους τρόπους, ανάλογα με το μαθησιακό αποτέλεσμα που προσπαθεί να επιτύχει ο σχεδιαστής.

Για τους Smith και Ragan (2005), ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός είναι η διαδικασία που ξεκινά από τη ανάλυση των μαθησιακών αναγκών και στόχων, μέσα από την ανάπτυξη μαθησιακών δραστηριοτήτων και αντικειμένων, έως την αξιολόγηση όλης της διαδικασίας και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που παράχθηκαν.

Με τη σειρά τους οι Spector και Muraida (1993) αναφέρονται στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό ως την οικοδόμηση ενός μαθησιακού περιβάλλοντος με σκοπό τη διευκόλυνση της μάθησης ή τη βελτίωση της αποτελεσματικότητά της.

Ο διεθνής οργανισμός Institute of Electrical and Electronics Engineers- IEEE τονίζει ότι ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός είναι μια διαδικασία, μέσω της οποίας ο εκπαιδευτής καθορίζει τις καταλληλότερες μεθόδους διδασκαλίας, που είναι προσανατολισμένες για συγκεκριμένη εκπαιδευτική ομάδα, μέσα σε ένα ορισμένο πλαίσιο, σε μια προσπάθεια να επιτύχει τον στόχο που έχει θέσει (IEEE, 2001).

Σύμφωνα με τους Seels and Glasgow (1998), ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός είναι "η διαδικασία επίλυσης των διδακτικών προβλημάτων μέσα από την συστηματική ανάλυση των συνθηκών μάθησης" και βασίζεται στην παραδοχή ότι η μάθηση δεν πρέπει να συντελείται με τρόπο τυχαίο, αλλά θα πρέπει να αναπτυχθεί σε συμφωνία με τακτικές διαδικασίες και να δώσει αποτελέσματα που μπορούν να μετρηθούν.

Οι Berger και Kam (1996) του τμήματος εκπαιδευτικών σπουδών του πανεπιστημίου του Μίσιγκαν ανέλυσαν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε τέσσερις συνιστώσες. Ο εκπαιδευτικός Σχεδιασμός ως: Διαδικασία, Μέθοδος Εκμάθησης, Επιστήμη, και Πραγματικότητα.

Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός ως Διαδικασία:

Ορίζεται ως «η συστηματική ανάπτυξη των διδακτικών προδιαγραφών χρησιμοποιώντας τις μαθησιακές και διδακτικές θεωρίες για την εξασφάλιση της ποιότητας της διδασκαλίας. Είναι η διαδικασία ανάλυσης των μαθησιακών αναγκών και στόχων και η δημιουργία ενός συστήματος για την κάλυψη των αναγκών αυτών. Περιλαμβάνει την ανάπτυξη των μαθησιακών αντικειμένων και δραστηριοτήτων, καθώς και την δοκιμή και αξιολόγηση τους.

Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός ως Μέθοδος εκμάθησης:

Ο ΕΣ είναι το παρακλάδι της γνώσης που ασχολείται με την έρευνα και την θεωρία σχετικά με τις στρατηγικές διδασκαλίας και τη διαδικασία ανάπτυξης και υλοποίησης αυτών των στρατηγικών.

Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός ως Επιστήμη:

Ο ΕΣ είναι η επιστήμη της δημιουργίας λεπτομερών προδιαγραφών για την ανάπτυξη, την υλοποίηση, την αξιολόγηση, και τη διατήρηση των καταστάσεων που διευκολύνουν την εκμάθηση των μικρών και μεγάλων θεμάτων της ύλης σε όλα τα επίπεδα πολυπλοκότητας

Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός ως Πραγματικότητα:

Ο ΕΣ μπορεί να αρχίσει σε οποιοδήποτε σημείο της σχεδιαστικής διαδικασίας. Συχνά μια μικρή ιδέα αναπτύσσεται και μετουσιώνεται στον πυρήνα της διδασκαλίας. Όταν η όλη διαδικασία ολοκληρώνεται ο σχεδιαστής ανατρέχει για να ελέγξει αν όλες οι προδιαγραφές έχουν ληφθεί υπόψη. Στη συνέχεια, η διαδικασία συντάσσεται σαν να είχε συντελεστεί με συστηματικό τρόπο.

Ο Shroch (1995) αντί του όρου εκπαιδευτικός σχεδιασμός (instructional design) χρησιμοποιεί την εκπαιδευτική ανάπτυξη (instructional development) και την ορίζει ως μία αυτό-διορθούμενη συστημική προσέγγιση που εφαρμόζει επιστημονικές αρχές στον προγραμματισμό, σχεδιασμό, δημιουργία, εκτέλεση και αξιολόγηση της αποτελεσματικής και αποδοτικής διδασκαλίας.

Ο Goodyear (2005) αναφέρει ότι ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός (educational design) ενεπλέκει τριών ειδών εργασίες:

- την σχεδίαση μαθησιακών δραστηριοτήτων όπως είναι οι εργαστηριακές ασκήσεις, οι δομημένες συζητήσεις (structured discussion), οι κατασκευές κ.α.
- τον σχεδιασμό και τη διαχείριση του μαθησιακού περιβάλλοντος, που αποτελεί τον φυσικό ή ψηφιακό χώρο στον οποίο δουλεύει ο εκπαιδευόμενος.
- την ανάπτυξη της κοινωνικής συνιστώσας της μάθησης, καθώς ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός πρέπει να ενισχύει τις οργανωτικές μορφές όπως είναι οι τάξεις, οι ομάδες μελέτης, οι ρόλοι που αναλαμβάνουν οι εκπαιδευόμενοι, μέσα από τα οποία συνάπτουν μαθησιακές σχέσεις.

Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός σε Περιβάλλοντα Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης

Στην προηγούμενη ενότητα αναλύθηκε η έννοια του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού και κατεγράφησαν οι ορισμοί των ειδικών στο πεδίο. Πλέον, με την εισαγωγή της Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης (Technology Enhanced Learning- TEL), ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός χρήζει επαναδιατύπωσης για να συμβαδίζει με τα νέα δεδομένα.

Στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση δίνεται έμφαση στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθησιακών δραστηριοτήτων και των αντίστοιχων τεχνολογιών. Ο Korper (2004) αναφέρει ότι στα περιβάλλοντα αυτά οι διαδικασίες και οι σκοποί του εκπαιδευτικού σχεδιασμού υποστηρίζονται από την τεχνολογία του Διαδικτύου, ενώ ο Mohamed (2004) τονίζει ότι στα περιβάλλοντα της τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης οι εκπαιδευόμενοι αξιοποιούν τις δυνατότητες της τεχνολογίας και αποδεσμεύονται από χωρο- χρονικούς περιορισμούς, ρυθμίζοντας καλύτερα το ρυθμό της μάθησής τους.

Παρότι έχει αναγνωριστεί ότι οι εξειδικευμένες τεχνολογίες παράδοσης (delivery

technologies) μπορούν να προσφέρουν αποτελεσματική και έγκαιρη πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό, ο Clark (1983) υποστηρίζει ότι οι τεχνολογίες αυτές αποτελούν απλά το μέσο και δεν επηρεάζουν την επιτυχία των εκπαιδευμένων, που κρίνεται σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από τις στρατηγικές διδασκαλίας που επιλέγονται. Αντίστοιχα, σύμφωνα με τους Bonk και Reynolds (1997) τα περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης θα πρέπει να υποστηρίζουν απαιτητικές δραστηριότητες που υποκινούν τους εκπαιδευόμενους να συνδέσουν την παλιά γνώση με την καινούρια. Επομένως, και οι Bonk και Reynolds θεωρούν ότι η ποιότητα της μάθησης εξαρτάται περισσότερο από την εκπαιδευτική στρατηγική και όχι από την τεχνολογία.

Ο Beetham (2008, αν. JISC) παρατήρησε ότι η χρήση Τεχνολογιών των Πληροφοριών και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό προωθεί μια πιο σχεδιαστική και καταγραφική στάση από πλευράς των επαγγελματιών του πεδίου, οι οποίοι αναγκάζονται να ορίσουν ρητά πολλές από τις πλευρές της διδασκαλίας τους σε συνθήκες παραδοσιακής τάξης. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης επικεντρώνεται στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και στις ροές των δραστηριοτήτων αυτών και όχι τόσο στους εκπαιδευτικούς πόρους και τα εργαλεία που τις πλαισιώνουν (Beetham, 2007).

Συνοψίζοντας, με την προσθήκη της παραμέτρου «*Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Εκπαίδευση*» στον Εκπαιδευτικό Σχεδιασμό, στόχος είναι η δημιουργία πρότυπων ροών δραστηριοτήτων, που θα μπορούν να προσαρμόζονται σε διαφορετικά παιδαγωγικά πλαίσια και εκπαιδευόμενους και θα αναδεικνύουν τις αλληλεπιδράσεις που συντελούνται κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Koper & Olivier, 2004).

2.2. Μεθοδολογία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

Η μεθοδολογία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού ορίζει το πώς οργανώνεται η όλη διαδικασία σχεδίασης. Συχνά, η μεθοδολογία που ακολουθείται βασίζεται σε συγκεκριμένα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού, τα οποία με τη σειρά τους προέρχονται από μαθησιακές θεωρίες. Στην βιβλιογραφία, η μεθοδολογία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού συναντάται ως επί τω πλείστο με τον όρο «Μοντέλα εκπαιδευτικού Σχεδιασμού», γι' αυτό και στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στα βασικότερα εξ αυτών.

Το μοντέλο ADDIE

Το εκπαιδευτικό μοντέλο σχεδιασμού ADDIE είναι μια γενική μεθοδολογία που αξιοποιείται κυρίως από σχεδιαστές και προγραμματιστές του εκπαιδευτικού τομέα. Αποτελεί τη βάση των συστημάτων εκπαιδευτικού σχεδιασμού (instructional systems design- ISD). Σε γενικές γραμμές το μοντέλο απαρτίζεται από πέντε κυκλικές φάσεις που θα αναλυθούν στη συνέχεια: την Ανάλυση, τη Σχεδίαση, την Ανάπτυξη, την Εφαρμογή και την Αξιολόγηση (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation- ADDIE).

Ανάλυση

Στη φάση της ανάλυσης, ορίζεται το εκπαιδευτικό πρόβλημα, θέτονται οι εκπαιδευτικοί στόχοι και σκοποί και εντοπίζονται το μαθησιακό περιβάλλον και οι προϋπάρχουσες γνώσεις και δεξιότητες του εκπαιδευομένου.

Σχεδίαση

Στη φάση του σχεδιασμού καθορίζονται οι μαθησιακοί στόχοι, η εκπαιδευτική προσέγγιση βάση της οποίας θα σχεδιαστεί το μάθημα, ο σχεδιασμός αυτός καθ' αυτός, τα εργαλεία αξιολόγησης, οι ασκήσεις, το περιεχόμενο και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν. Η φάση του σχεδιασμού θα πρέπει να είναι συστηματική και συγκεκριμένη.

Ανάπτυξη

Κατά τη φάση της ανάπτυξης οι σχεδιαστές δημιουργούν και συγκεντρώνουν τα στοιχεία του περιεχομένου που προέκυψαν κατά την σχεδίαση. Επίσης, σε αυτό το στάδιο στήνεται και συγκεκριμενοποιείται η ροή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

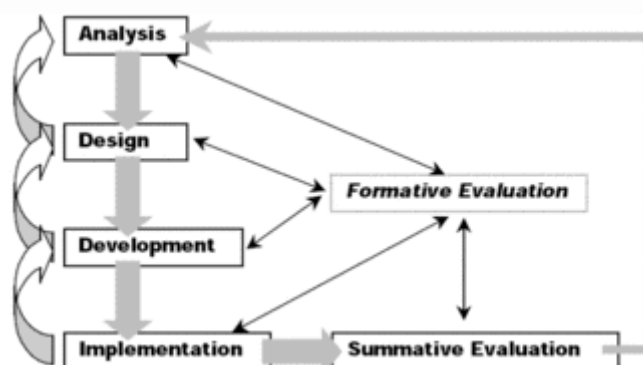
Εφαρμογή

Όπως δηλώνει και το όνομά της, τίθεται σε εφαρμογή ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός που προέκυψε από τις προηγούμενες φάσεις. Επιπλέον, αναπτύσσεται μια διαδικασία κατάρτισης των εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων που θα «τρέξουν» το σενάριο.

Αξιολόγηση

Κατά την αξιολόγηση γίνεται αποτίμηση ολόκληρου του υλοποιηθέντος εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Η τελευταία φάση αποτελείται από δύο μέρη: τη διαμορφωτική και την αθροιστική αξιολόγηση. Η πρώτη συντελείται σε κάθε στάδιο της διαδικασίας ADDIE. Η αθροιστική αξιολόγηση γίνεται στο τέλος και αποτελείται από δοκιμές που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τον τομέα που ελέγχει το κάθε κριτήριο.

Τα περισσότερα μοντέλα Εκπαιδευτικών Συστημάτων Σχεδιασμού (Instructional Systems Design models -ISD), είναι παραλλαγές του προτύπου ADDIE ή βασίζονται σε αυτό.



Εικόνα 1: Μοντέλο ADDIE, Διάγραμμα από τον: Steven J. McGriff, Instructional Systems, College of Education, Penn State University Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://en.wikipedia.org/wiki/ADDIE_Model

Το μοντέλο Instructional System Design των Dick, Carey and Carey

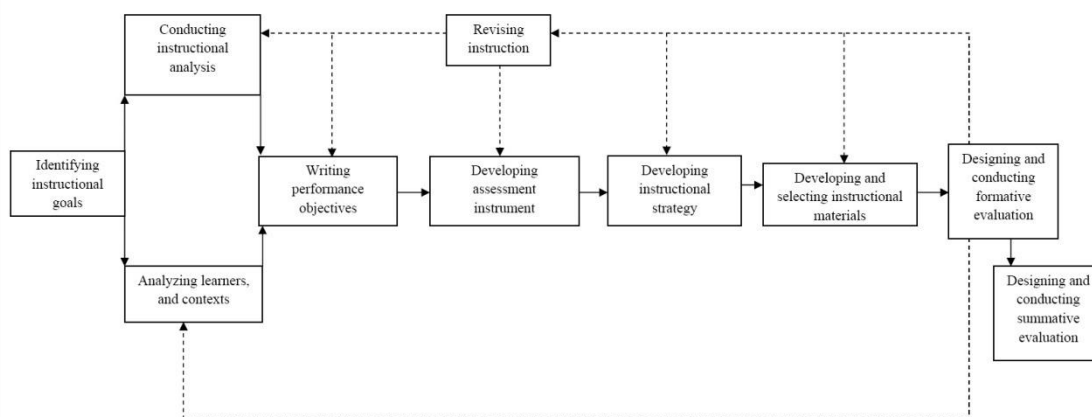
Το μοντέλο των Dick, Carey and Carey βασίζεται στην συστημική προσέγγιση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Αντιμετωπίζει τη διδασκαλία ως ολοκληρωμένο σύστημα και επικεντρώνεται στην αλληλεξάρτηση μεταξύ πλαισίου, περιεχόμενου μάθησης και διδασκαλίας.

Σήμερα, το μοντέλο βρίσκεται στην έκτη του έκδοση και αποτελεί ένα από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα (Dick et al. , 2005). Στην τρέχουσα εκδοχή του περιγράφει όλες τις φάσεις μιας επαναληπτικής διαδικασίας που ξεκινά με τον προσδιορισμό διδακτικών στόχων και τελειώνει με την αθροιστική αξιολόγηση. Το μοντέλο αναλύεται σε δέκα συνιστώσες που εκτελούνται επαναληπτικά και παράλληλα αντί για γραμμικά:

- Εκτίμηση των αναγκών των εκπαιδευομένων προκειμένου να καθοριστούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι
- Ανάλυση της διδασκαλίας (instructional analysis). Είναι ένα σύνολο διαδικασιών που όταν εφαρμόζονται σε ένα εκπαιδευτικό στόχο, έχουν ως αποτέλεσμα τον προσδιορισμό των σχετικών βημάτων για την εκτέλεση του στόχου και των

δεξιοτήτων που πρέπει να έχουν οι εκπαιδευόμενοι ώστε να επιτύχουν το στόχο τους

- Ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού πλαισίου
- Καθορισμός των ειδικών στόχων
- Ανάπτυξη εργαλείων αξιολόγησης, με τα οποία θα αποτιμηθεί η επίτευξη των στόχων
- Ανάπτυξη διδακτικών στρατηγικών
- Ανάπτυξη και επιλογή εκπαιδευτικού υλικού
- Σχεδιασμός και διεξαγωγή διαμορφωτικής αξιολόγησης της διδασκαλίας, που θα προσφέρει χρήσιμη ανατροφοδότηση
- Επισκόπηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Λαμβάνει χώρα μετά τη διαμορφωτική αξιολόγηση και στοχεύει στον εντοπισμό των προβληματικών σημείων της διαδικασίας
- Σχεδιασμός και διεξαγωγή τελικής αξιολόγησης (αθροιστική αξιολόγηση), όπου αποτιμώνται τόσο η επίτευξη των στόχων, όσο και η διαδικασία που ακολουθήθηκε στο σύνολό της.



Εικόνα 2: Το μοντέλο Instructional System Design των Dick, Carey and Carey (Dick, Carey & Carey, 2005)

Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα [http://www.ied.edu.hk/apfslt/v10_issue2/koksal/figure1large.jpg]

Το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (MRK)

Η συστηματική διαδικασία σχεδιασμού που προτείνεται από το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp (2004) αποτελείται από εννέα αλληλένδετα βήματα:

- Τον εντοπισμό του εκπαιδευτικού προβλήματος και τον καθορισμό των σχετικών στόχων
- Την ανάλυση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευομένων
- Τον προσδιορισμό του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τους εκπαιδευτικούς στόχους
- Ανάλυση των εκπαιδευτικών στόχων
- Αντιστοίχιση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο
- Ανάλυση των εκπαιδευτικών στρατηγικών που θα ακολουθηθούν ώστε να ικανοποιηθούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι
- Σχεδιασμός εκπαιδευτικής παράδοσης (instructional delivery).
- Επιλογή των πόρων για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων
- Ανάπτυξη των μέσων αξιολόγησης, που θα αποτιμήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία

Το μοντέλο των Morrison, Ross και Kemp είναι κυκλικό και οι εννέα προαναφερθείσες συνιστώσες είναι αλληλένδετες μεταξύ τους. Αυτό που διαφοροποιεί το μοντέλο MRK από τα περισσότερα άλλα μοντέλα είναι ότι είναι ότι αναλύει την εκπαιδευτική διαδικασία από την πλευρά του εκπαιδευόμενου, παρουσιάζοντάς την ως ένα αέναο κύκλο, παρέχοντας καλή εφαρμογή της συστημικής προσέγγισης.

Το μοντέλο των Smith και Ragan

Το μοντέλο Smith και Ragan (2005), όπως και το μοντέλο των Dick, Carey and Carey βασίζεται στην συστημική προσέγγιση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Αποτελείται από τρεις φάσεις, που αναλύονται στη συνέχεια.

- *Φάση 1: Η φάση της ανάλυσης*

Ασχολείται με τα μαθησιακά περιβάλλοντα, τους εκπαιδευομένους (χαρακτηριστικά, ανάγκες, φύση και επίπεδο γνώσης, δεξιότητες και συμπεριφορές) και τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

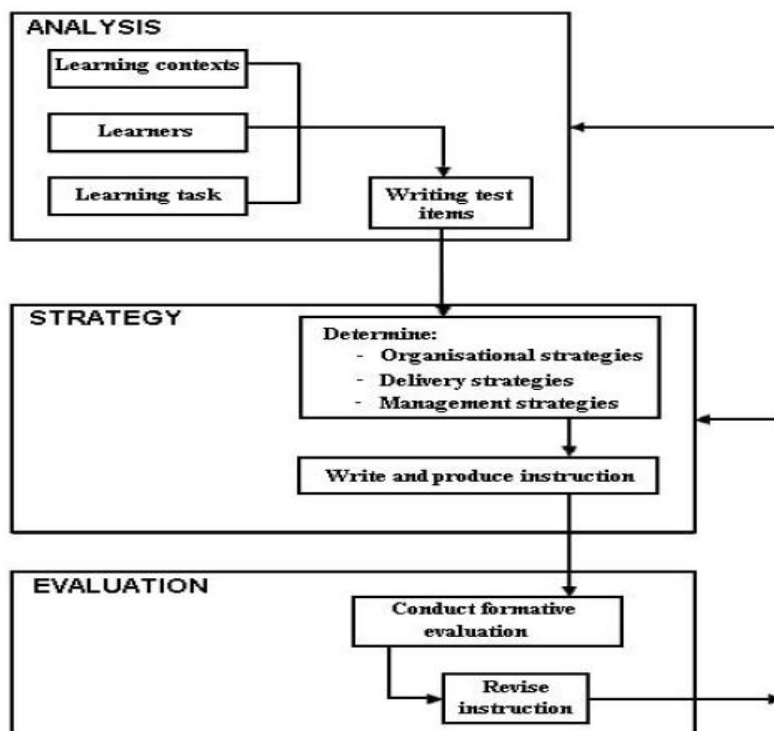
- *Φάση 2: Η φάση της στρατηγικής*

Περιλαμβάνει οργανωτικές (ποια θα είναι η αλληλουχία της διδασκαλίας), διεκπαιρωτικές (delivery- ποιο εκπαιδευτικό μέσο θα χρησιμοποιηθεί; Πώς θα ομαδοποιούνται οι μαθητές;) και διαχειριστικές στρατηγικές (προγραμματισμός και κατανομή των πόρων)

- *Φάση 3: Η φάση της αξιολόγησης*

Ασχολείται με τη διαμορφωτική και αθροιστική αξιολόγηση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Η Διαμορφωτική αξιολόγηση βοηθά στον καθορισμό των προβληματικών σημείων της διδασκαλίας, ώστε στη συνέχεια να γίνουν αναθεωρήσεις στο υλικό και στις στρατηγικές του έργου. Η Αθροιστική λαμβάνει χώρα μετά την ανάπτυξη του σχεδιασμού και επιβεβαιώνει τη συνολική αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών υλικών (instructional materials).

Η ειδοποιός διαφορά σε αυτό και σε άλλα μοντέλα είναι η λεπτομερής ανάλυση των διδακτικών στρατηγικών. Η ιδιαίτερη προσοχή και η ενδελεχής καταγραφή των εκπαιδευτικών στρατηγικών δεν απαντάται συχνά σε άλλα μοντέλα σχεδιασμού (Gustafson & Branch, 2002).



Εικόνα 3: Μοντέλο Smith και Ragan (Smith & Ragan, 2005)

2.3. Εργαλεία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

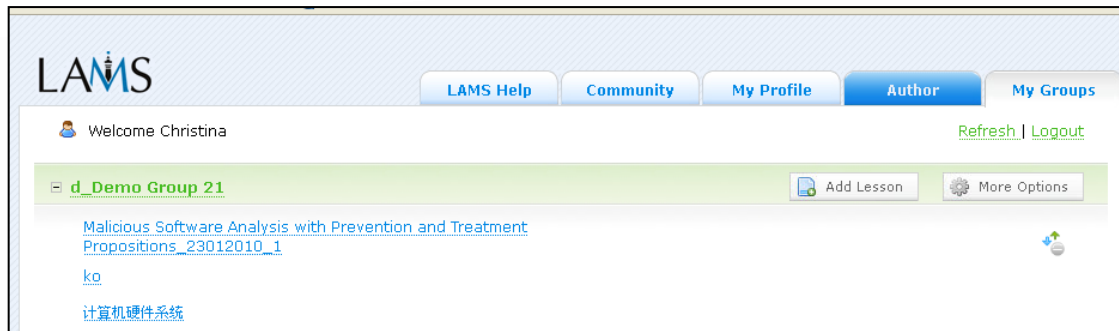
Σε μια προσπάθεια η διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού να γίνει πιο προσιτή σε ειδικούς και μη που ασχολούνται με το πεδίο, έχουν αναπτυχθεί μια πληθώρα εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων. Τα εργαλεία αυτά στην πλειοψηφία τους προσεγγίζουν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό βασιζόμενα στη σχεδίαση ρών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Στις παραγράφους που θα ακολουθήσουν αναλύονται τρία χαρακτηριστικά εργαλεία: LAMS, ASK-LDT και ReCourse Learning Design Editor. Για κάθε ένα από αυτά δίνονται γενικές πληροφορίες, περιγράφονται τα χαρακτηριστικά τους και οι βασικές τους λειτουργίες και στην συνέχεια παραθέεται βηματικά η διαδικασία που ακολουθεί ο χρήστης του εργαλείου για δημιουργήσει το εκπαιδευτικό του σενάριο. Στο τέλος του κεφαλαίου γίνεται μία σύγκριση των τριών εργαλείων και επιλέγεται αυτό που εξυπηρετεί καλύτερα τους σκοπούς της συγκεκριμένης ΜΔΕ.

2.3.1. LAMS

Το LAMS (Learning Activity Management System) αποτελεί ένα εργαλείο δεύτερης γενιάς σχεδιασμού, διαχείρισης και παροχής online συνεργατικών, μαθησιακών δραστηριοτήτων. Απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων και τους παρέχει ένα οπτικό περιβάλλον απεικόνισης της αλληλουχίας των μαθησιακών δραστηριοτήτων που έχουν δημιουργήσει. Οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να είναι εργασίες που πρέπει να υλοποιήσει ο κάθε εκπαιδευόμενος μόνος του, μικρές ομαδικές δουλειές ή και δραστηριότητες σεναρίων που καλύπτουν ολόκληρες διδακτικές ώρες και μαθήματα.

Το εν λόγω σύστημα υποστηρίζεται από το LAMS Foundation, που είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός, που επιμελείται την έρευνα και την ανάπτυξη του συστήματος διαχείρισης μαθησιακών δραστηριοτήτων (LAMS) και εννοιών σχετικών με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Το ίδρυμα εδρεύει στο πανεπιστήμιο Macquarie της Αυστραλίας και αποτελεί τμήμα του Macquarie E-learning Centre of Excellence (MELCOE).



Εικόνα 4: Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων- LAMS

Το συγκεκριμένο εργαλείο εκτός από την παρουσίαση συνεργατικών και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, υποστηρίζει την απεικόνιση της ροής τους, και ως ένα μικρό βαθμό τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία ρόλους. Επιπρόσθετα, το LAMS έχει ενσωματωθεί σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS- Learning Management Systems) όπως είναι το Moodle, Sakai, LRN, Blackboard και WebCT. Τέλος, σημαντική είναι η ύπαρξη της κοινότητας LAMS, όπου οι χρήστες ενημερώνονται για τις τελευταίες εξελίξεις του χώρου, συμμετέχουν σε φόρουμ και έχουν πρόσβαση στις βιβλιοθήκες (repositories) των διαμοιραζόμενων έργων που υλοποιήθηκαν με το εργαλείο.

Περιγραφή του εργαλείου

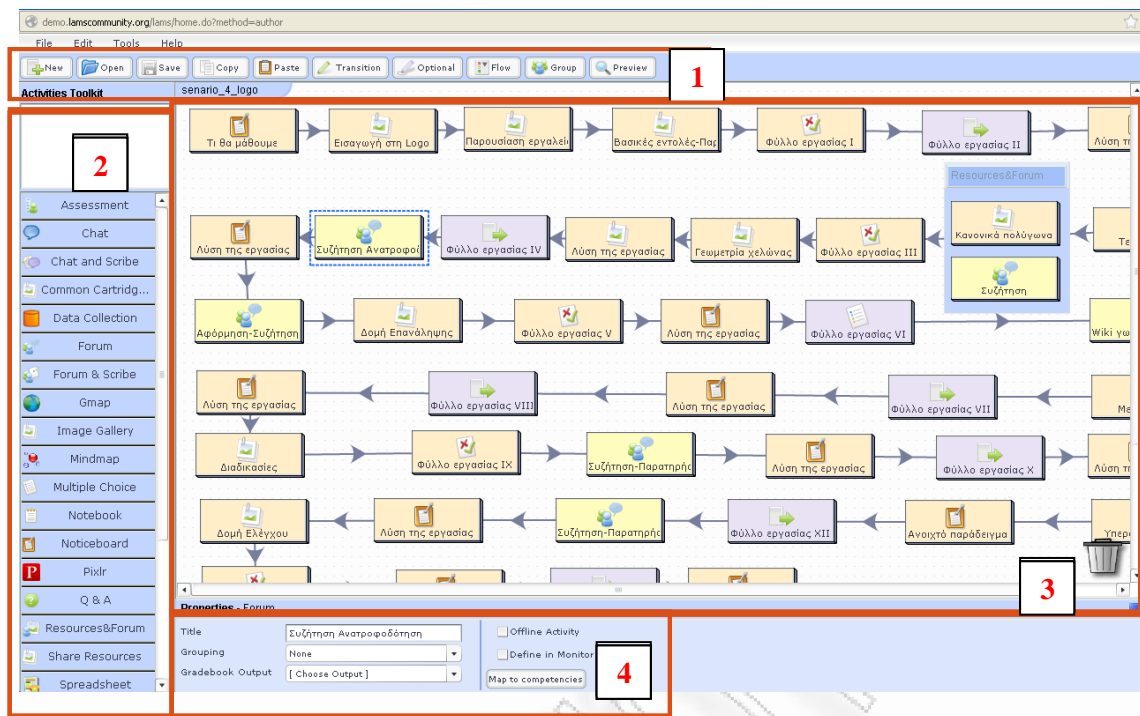
Το LAMS 2.0 αποτελείται από τέσσερα κύρια περιβάλλοντα:

- Του συγγραφέα (author), όπου κάποιος μπορεί να δημιουργήσει τις ακολουθίες του
- Του μαθητή (learner), όπου κάποιος συμμετέχει στις ακολουθίες
- Του θεατή (monitor), όπου μπορεί να παρακολουθήσει ακολουθίες σε εξέλιξη και
- Του Διαχειριστή του Συστήματος

Κάθε χρήστης έχει διαφορετικά δικαιώματα και ανάλογα με ποια ιδιότητα συνδέεται στην πλατφόρμα βλέπει την αντίστοιχη διεπαφή.

Η σχεδιαστική αρχή του LAMS βασίζεται στη φιλοσοφία του σύρε και άφησε (drag and drop) μιας σειράς προκαθορισμένων, οπτικοποιημένων δραστηριοτήτων, με στόχο να απλοποιήσει τη διαδικασία υλοποίησης ακολουθιών δραστηριοτήτων από το χρήστη.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται η επιφάνεια εργασίας του LAMS.



Εικόνα 5. Επιφάνεια Εργασίας LAMS

Στο πλαίσιο 1 βρίσκονται τα εργαλεία διαχείρισης μιας ακολουθίας δραστηριοτήτων όπως τα εργαλεία διαχείρισης αρχείων (άνοιγμα, αποθήκευση, εξαγωγή κ.α.) και τα εργαλεία ακολουθίας (μετάβαση, ροή, επισκόπηση κ.α.).

Στο πλαίσιο 2 παρουσιάζεται η βιβλιοθήκη προ-δημιουργημένων δραστηριοτήτων ή αλλιώς εργαλειοθήκη δραστηριοτήτων (activity toolkit), από την οποία ο σχεδιαστής μπορεί να διαλέξει τις κατάλληλες για το σενάριο του. Οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να είναι ατομικές ή ομαδικές, απλές ή σύνθετες. Κάθε εργαλείο από την εργαλειοθήκη παρουσιάζει ένα συγκεκριμένο σύνολο χαρακτηριστικών και περιέχει τρεις καρτέλες:

- Την Βασική - που ελέγχει τα περιεχόμενα της Δραστηριότητας
- Την Προχωρημένη - που ελέγχει τη Συμπεριφορά της Δραστηριότητας και
- Τις Οδηγίες - που επιτρέπει στους συγγραφείς να ανεβάσουν αρχεία υποστήριξης που απευθύνονται σε άλλους εκπαιδευτές που θα χρησιμοποιήσουν το σενάριο.

Στο πλαίσιο 3 εμφανίζονται οι δραστηριότητες ή η ακολουθία των δραστηριοτήτων που έχουν δημιουργηθεί και οι μεταξύ τους μεταβάσεις (transitions).

Τέλος στο πλαίσιο 4 παρουσιάζονται οι ιδιότητες των δραστηριοτήτων, όπως για παράδειγμα η ονομασία τους, αν αποτελούν μέρος κάποιας ομάδας δραστηριοτήτων, αν

είναι offline δραστηριότητα κ.α. Να σημειωθεί ότι οι offline δραστηριότητες αποτελούν καινούρια προσθήκη στο LAMS 2.0 και επιτρέπουν στους σχεδιαστές να ενσωματώσουν στην ακολουθία δραστηριότητες που οι εκπαιδευόμενοι θα τις υλοποιήσουν εκτός υπολογιστή, πχ. μέσα στην τάξη.

Διαδικασία συγγραφής στο περιβάλλον LAMS

Η διαδικασία συγγραφής σε περιβάλλον LAMS απαρτίζεται από τα ακόλουθα βήματα

- *Επιλογή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων*

Η υλοποίηση μιας ακολουθίας εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ξεκινά όταν ο χρήστης επιλέγει και κλικάρει την επιθυμητή δραστηριότητα από την εργαλειοθήκη και κρατώντας το πλήκτρο του ποντικιού πατημένο και τη «σέρνει» στο χώρο της συγγραφής. Η δραστηριότητα τοποθετείται εκεί με την απελευθέρωση του πλήκτρου του ποντικιού.

- *Καθορισμός Ρόλων*

Ανάλογα με το αν μια δραστηριότητα θα οριστεί ως ατομική ή ομαδική υπαγορεύει και το ρόλο των συμμετεχόντων, χωρίς όμως το περιβάλλον να δίνει τη δυνατότητα για επιπλέον καθορισμό των ρόλων ή πληροφορίες.

- *Ροή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων*

Χρησιμοποιώντας το εργαλείο μετάβασης (transition) ο σχεδιαστής επιλέγει τον τρόπο με τον οποίο θα συνδέονται οι δραστηριότητες. Του δίνεται επίσης η δυνατότητα να υπαγορεύσει την πορεία που θα ακολουθήσει ο εκπαιδευόμενος, μέσω δραστηριοτήτων ελέγχου ροής (Flow Control Activities) ή να τον αφήσει να περιηγηθεί μέσα στην ακολουθία κατά βούληση.

- *Εκπαιδευτικοί Πόροι*

Κάθε δραστηριότητα εμπεριέχει έναν εκπαιδευτικό πόρο που μπορεί να ποικίλει από ένα βίντεο, παρουσιάσεις, φύλλα έργου έως συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο (νέα προσθήκη στο LAMS 2.0)

- *Αποθήκευση Ακολουθίας Δραστηριοτήτων*

Οι παραγόμενες απεικονίσεις δραστηριοτήτων μπορούν να αποθηκευτούν σε μία ψηφιακή βιβλιοθήκη (digital repository) από όπου μπορούν να διαμοιραστούν μεταξύ των συμμετεχόντων της κοινότητας του LAMS -αποτελώντας καλές πρακτικές-, να επαναχρησιμοποιηθούν ή να τροποποιηθούν αφαιρώντας και προσθέτοντας δραστηριότητες. Επίσης, το LAMS υποστηρίζει την εξαγωγή του υλοποιηθέντος έργου σε μορφή IMS Learning Design level A, χωρίς όμως να ισχύει και η αντίστροφη διαδικασία.

2.3.2. ASK-LDT

Το εργαλείο ASK-LDT (Learning Designer Toolkit) αναπτύχθηκε από το Εργαστήριο Προηγμένων Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών για την Κοινωνία της Γνώσης (ΕΠΥΚ), του Ινστιτούτου Πληροφορικής και Τηλεματικής, του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΙΠΤΗΛ/ΕΚΕΤΑ) (Sampson et al., 2005).

Το ASK-LDT είναι μια αυτόνομη εφαρμογή που τρέχει σε λειτουργικό windows και διευκολύνει τη δημιουργία πρότυπων εκπαιδευτικών σεναρίων βασισμένων στη διασύνδεση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, που ακολουθούν την προδιαγραφή IMS Learning Design επιπέδου A και B. Υποστηρίζει επίσης τη δημιουργία μαθησιακών αντικειμένων σε SCORM (Sharable Content Object Reference Model) και την εισαγωγή μεταδεδομένων για την πληρέστερη περιγραφή τους, βάση του προτύπου IEEE LOM (IEEE Learning Objects Metadata).

Μέσα από το εργαλείο ο χρήστης καθορίζει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τον τρόπο που διασυνδέονται, τους ρόλους των συμμετεχόντων, τους εκπαιδευτικούς πόρους και τα υποστηρικτικά εργαλεία που απαιτούνται. Το ASK-LDT απευθύνεται σε σχεδιαστές εκπαιδευτικών σεναρίων, σε μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας που επιθυμούν να σχεδιάσουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες, αλλά και σε όσους επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν ή να τροποποιήσουν πρότυπα εκπαιδευτικά σενάρια και ψηφιακούς πόρους.

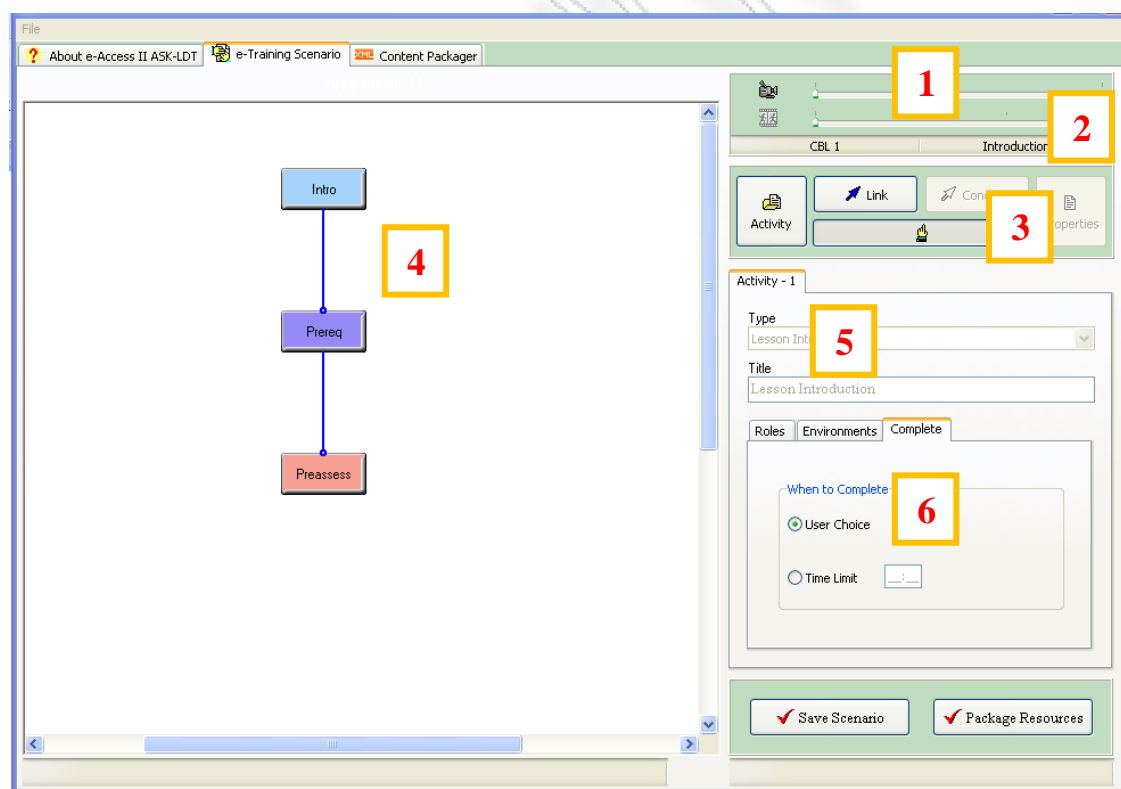
Τροποποιημένες εκδόσεις του ASK-LDT είναι διαθέσιμες στις δικτυακές πύλες Cosmos, Mobile2Learn, eAccess2Learn. Οι εικόνες που έχουν χρησιμοποιηθεί για την περιγραφή του εργαλείου προέρχονται από το eAccess II ASK-LDT, καθώς στις άλλες δύο πύλες

παρουσιάστηκε πρόβλημα κατά το κατέβασμα του λογισμικού. Μέχρι στιγμής οι προσαρμοσμένες εκδόσεις του εργαλείου έχουν αξιοποιηθεί από ειδικούς στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό της διδασκαλίας των επιστημών και καθηγητές της διδασκαλίας των επιστημών στην δικτυακή πύλη Cosmos, από καθηγητές ξένων γλωσσών στην Δικτυακή Πύλη Mobile2Learn και εκπαιδευτές ΑμεΑ στην δικτυακή πύλη eAccess2Learn.

Περιγραφή του εργαλείου

Ανοίγοντας το εργαλείο ο σχεδιαστής έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ένα καινούριο εκπαιδευτικό σενάριο, να τροποποιήσει ένα ήδη υπάρχον ή να εισάγει κάποιο έτοιμο. Έτοιμα σενάρια μπορούν να μεταφορτωθούν και από κάποια ψηφιακά αποθετήρια (repositories) όπως για παράδειγμα το Cosmos Portal.

Στο ακόλουθο σχήμα παρατηρούμε την καρτέλα σχεδίασης εκπαιδευτικού σεναρίου



Εικόνα 6: e-Access II ASK-LDT: Καρτέλα Σχεδίασης Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Στο πλαίσιο 1 και 2 καθορίζονται τα έργα plays και οι πράξεις (acts). Σε κάθε πράξη αντιστοιχεί και μια ακολουθία δραστηριοτήτων. Κάθε φορά που επιλέγεται μια καινούρια πράξη δημιουργείται εκ νέου μια επιφάνεια σχεδίασης δραστηριοτήτων, με αυτόν τον τρόπο η ανάλυση των σύνθετων δραστηριοτήτων σε απλές γίνεται πιο κατανοητή. Το

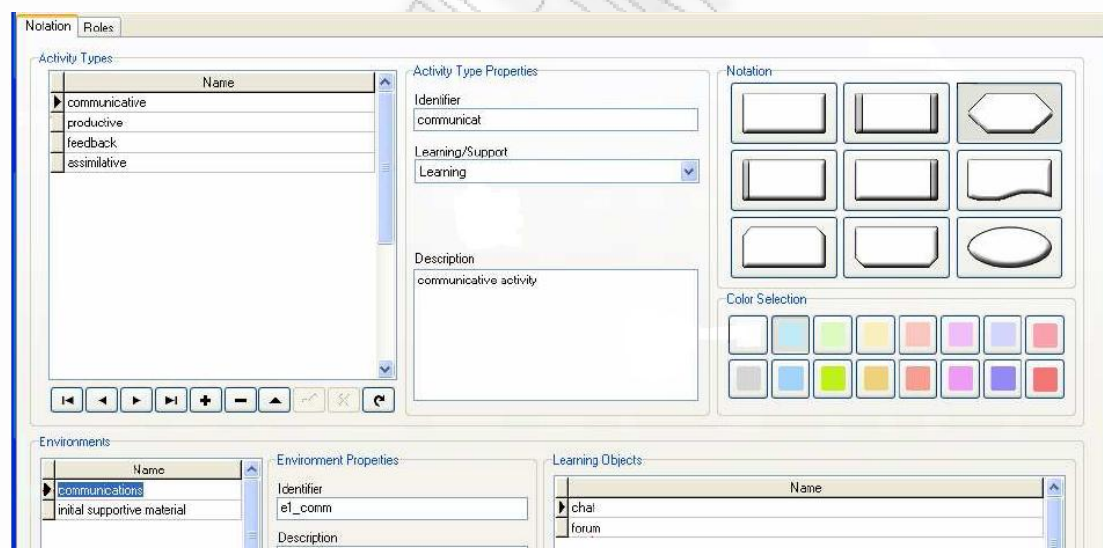
πλαίσιο 3 αντιστοιχεί στις δραστηριότητες που μπορεί να επιλέξει ο σχεδιαστής, ενώ η ροή τους για κάθε ξεχωριστή πράξη (act) παρουσιάζεται στο πλαίσιο 4. Στο πλαίσιο 5, ο σχεδιαστής ορίζει τον τύπο και τον τίτλο της κάθε δραστηριότητας. Τέλος στο πλαίσιο 6 καθορίζονται οι ρόλοι που θα επιτελέσουν την εκάστοτε δραστηριότητα, το αντίστοιχο περιβάλλον και το χρονικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα ολοκληρωθεί και μπορεί να επαφίεται είτε στην κρίση του χρήστη, είτε να είναι προκαθορισμένο.

Διαδικασία συγγραφής στο περιβάλλον ASK- LDT

Η διαδικασία συγγραφής σε περιβάλλον ASK- LDT απαρτίζεται από τα ακόλουθα βήματα:

- *Επιλογή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων*

Η υλοποίηση μιας ακολουθίας εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ξεκινά όταν ο χρήστης επιλέγει και “σέρνει” την δραστηριότητα από το πλαίσιο 3 που είδαμε στην εικόνα 6 στην επιφάνεια σχεδίασης. Στην συνέχεια συμπληρώνει το όνομα της δραστηριότητας, επιλέγει τον τύπο της, το γραφικό σύμβολο με το οποίο θα την απεικονίσει (notation- εικ. 7) και δίνει και μια σύντομη περιγραφή της αν το επιθυμεί.



Εικόνα 7: Καθορισμός δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών περιβαλλόντων ASK-LDT

- *Καθορισμός Περιβαλλόντων και Μαθησιακών Αντικειμένων*

Ο σχεδιαστής προσδιορίζει τα περιβάλλοντα μέσα στα οποία θα εκτελούνται οι δραστηριότητες (name /environments properties- εικ. 7) και τα μαθησιακά αντικείμενα ή υπηρεσίες που συνδέονται με αυτά.

- *Καθορισμός Ρόλων*

Μετά τον καθορισμό των δραστηριοτήτων, ο σχεδιαστής αναθέτει τους ρόλους των συμμετεχόντων και τις ομάδες και προσδιορίζει τις επιμέρους ιδιότητες και χαρακτηριστικά τους.

- *Ροή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων*

Στο συγκεκριμένο βήμα καθορίζεται η ακολουθία των δραστηριοτήτων του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου και ο τρόπος που συνδέονται (links). Ο σχεδιαστής επιλέγοντας την εκάστοτε πράξη (act), μπορεί να απομονώσει το τμήμα της ακολουθίας που αντιστοιχεί σε αυτή.

- *Εκπαιδευτικοί Πόροι- Συσκευασία Εκπαιδευτικού Περιεχομένου*

Σε αυτό το στάδιο ορίζονται οι εκπαιδευτικοί πόροι, που χρειάζονται για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων. Επίσης οι πόροι αντιστοιχίζονται και με τα ανάλογα μαθησιακά αντικείμενα. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με την εξαγωγή του εκπαιδευτικού περιεχομένου σε συμπιεσμένη μορφή βάση της προδιαγραφής IMS LD (create package).

- *Αποθήκευση Πρότυπου εκπαιδευτικού Σεναρίου*

Μετά την ολοκλήρωση του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου- σε ότι αφορά σε δραστηριότητες, πόρους ρόλους κτλ.- ο σχεδιαστής επιλέγει είτε να αποθηκεύσει το σενάριό του, είτε να το εξάγει συμπιεσμένο, που αναφέρθηκε προηγουμένως.

2.3.3. ReCourse

Ο Recourse Learning Design Editor είναι ένα εργαλείο για τον σχεδιασμό μαθησιακών ενότητων (Units of Learning- UOL) συμβατών με την προδιαγραφή IMS LD. Είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα -γραμμένο σε java-, παρέχεται δωρεάν, τρέχει σε διάφορες πλατφόρμες (cross platform) και είναι επεκτάσιμο.

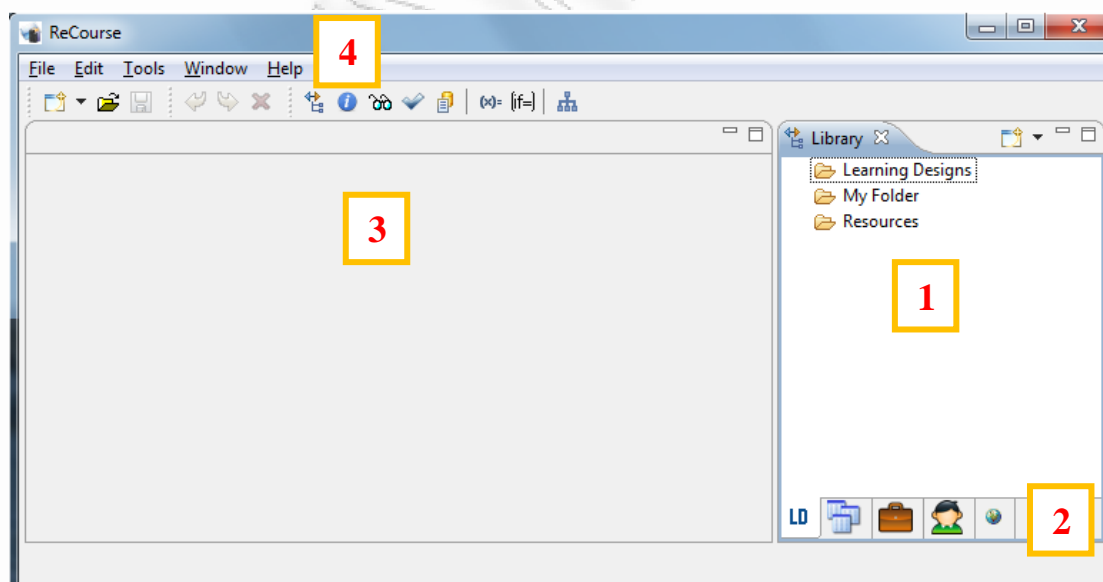
Ο ReCourse editor αναπτύχθηκε στα πλαίσια του χρηματοδοτούμενου από την Ευρωπαϊκή Ένωση πρότζεκτ TENCompetence, με σκοπό να προσφέρει ένα απλό στη χρήση εργαλείο σε όσους εμπλέκονται με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, αντικαθιστώντας τον Reload editor.

Μέσα από το εργαλείο επιδιώκεται να διευκολυνθεί η οργάνωση και ο συντονισμός του μαθησιακού περιβάλλοντος και των δραστηριοτήτων, δηλαδή ποιος αναλαμβάνει τι, πότε και πως. Ο σχεδιασμός της διδασκαλίας που προκύπτει μέσα από το ReCourse έχει γενική μορφή. Για παράδειγμα, για ένα συγκεκριμένο μάθημα -που θα χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικές τάξεις- ορίζονται τα μαθησιακά υλικά και οι δραστηριότητες, τα εργαλεία και τα συστήματα που θα επιλεγθούν, οι ρόλοι κ.α., άλλα δεν περιγράφεται π.χ. η αλληλεπίδραση του εκπαιδευτή με τους εκπαιδευόμενους αν θα είναι πρόσωπο με πρόσωπο ή μέσω υπολογιστή (online).

Περιγραφή του εργαλείου

Ο Recourse LD editor είναι ένα απλοποιημένο περιβάλλον συγγραφής, όπου ο σχεδιαστής μπορεί να δημιουργήσει την κύρια δομή μιας μαθησιακής ενότητας (UOL) από ένα ενιαίο μαθησιακό δίκτυο ροής (learning flow grid). Επίσης, οι συγγραφικές δραστηριότητες μπορούν να συνδεθούν με άλλες εργασίες, χάρη στην plug-in αρχιτεκτονική που παρέχεται. Κάθε μαθησιακή ενότητα που δημιουργείται μπορεί να δημοσιευτεί και να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευόμενους απ' ευθείας μέσα από τον editor. Επιπλέον, η αποθήκευση και εύρεσή της έχει απλοποιηθεί, καθώς έχει ενσωματωθεί η πρόσβαση σε αποθετήρια.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται η αρχική οθόνη του εργαλείου.



Εικόνα 8: Περιβάλλον ReCourse Editor

[<http://tencompetence-project.bolton.ac.uk/ldauthor/img/opening-screen.png>]

Το πλαίσιο 1 αντιστοιχεί στο παράθυρο της βιβλιοθήκης. Εξυπηρετεί στην οργάνωση των μαθησιακών ενοτήτων, των πόρων και των υπόλοιπων στοιχείων που είναι ανοιχτά εκείνη τη στιγμή. Όπως με το LAMS και το ASK- LDT και σε αυτό το εργαλείο ισχύει η φιλοσοφία του «σύρε και άφησε». Στο κάτω μέρος του παραθύρου της βιβλιοθήκης (πλαίσιο 2) βρίσκονται οι εξής καρτέλες:

- **Η καρτέλα Μαθησιακού Σχεδιασμού** (Local Learning Designs tab), παρουσιάζει σε δενδροειδή μορφή τις μαθησιακές ενότητες και πόρους και χρησιμεύει ως σελιδοδείκτης των αρχείων στο τοπικό σύστημα αρχείων.
- **Η καρτέλα Δραστηριοτήτων**, παρουσιάζει το δέντρο των δραστηριοτήτων του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που είναι ανοιχτός εκείνη τη στιγμή.
- **Η καρτέλα Περιβαλλόντων**, παρουσιάζει τα περιβάλλοντα των τρεχόντων εκπαιδευτικών σχεδιασμών. Εάν η καρτέλα αυτή εμφανίζεται κενή, τότε δεν έχει επιλεγεί κάποια ενότητα.
- **Η καρτέλα των ρόλων**, παρουσιάζει τη λίστα των ρόλων (πχ. καθηγητής, εκπαιδευόμενος) για τον τρέχοντα εκπαιδευτικό σχεδιασμό.
- **Η καρτέλα των πόρων**, παρουσιάζει τη λίστα των πόρων για τον τρέχοντα εκπαιδευτικό σχεδιασμό.

Στο πλαίσιο 3 βρίσκονται τα εργαλεία διαχείρισης των μαθησιακών ενοτήτων (πχ. άνοιγμα, αποθήκευση, εξαγωγή κ.α.) και στο πλαίσιο 4 είναι περιοχή σύνταξης που εμφανίζει τις μαθησιακές ενότητες που έχουν ανοίξει υπό μορφή καρτελών.

Διαδικασία συγγραφής στο περιβάλλον Recourse LD editor

Η διαδικασία συγγραφής σε περιβάλλον Recourse LD editor απαρτίζεται από τα ακόλουθα βήματα:

- *Επισκόπηση Πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου (overview)*

Στο βήμα αυτό ο σχεδιαστής δίνει γενικές πληροφορίες σχετικά με το σενάριο που κατασκευάζει. Μεταξύ άλλων ορίζει τον τίτλο της μαθησιακής ενότητας, δίνει λέξεις κλειδιά για την ευκολότερη αναζήτηση της σε αποθετήρια (repositories), προσδιορίζει το θέμα με το οποίο θα καταπιαστεί και δίνει μια περιγραφή της μαθησιακής ενότητας, θέτει τους εκπαιδευτικούς στόχους στους οποίους προσβλέπει και δηλώνει τα προαπαιτούμενα που ζητούνται από τον εκπαιδευόμενο.

- *Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες*

Ο σχεδιαστής ορίζει ενότητες (modules) και φάσεις (phases) με τις οποίες θα αντιστοιχηθούν οι επιμέρους δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες διακρίνονται σε εκπαιδευτικές (learning), υποστηρικτικές (support), αξιολόγησης (test) και ομαδικές ή ακολουθίες δραστηριοτήτων (activity groups- sequences). Στη συνέχεια, αντιστοιχίζονται και οι ρόλοι των εμπλεκόμενων στο σενάριο.

- *Ροή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων*

Για να καθοριστεί η ροή των δραστηριοτήτων το εργαλείο προσφέρει τρεις επιλογές. Η πρώτη είναι μέσω της βιβλιοθήκης (library), ανοίγοντας τις ιδιότητες μιας δραστηριότητας μπορεί να οριστεί αν θα είναι κύρια (main) ή αν θα ανήκει σε κάποια ομάδα (child). Ο δεύτερος τρόπος είναι με χρήση του πλέγματος δραστηριοτήτων (activity structure grid) και ο τρίτος, που αναφέρθηκε και στο προηγούμενο βήμα, είναι να αντιστοιχηθούν οι δραστηριότητες με τις ανάλογες φάσεις.

- *Καθορισμός Περιβαλλόντων*

Το περιβάλλον καθορίζεται από τα μαθησιακά αντικείμενα και τις υπηρεσίες που περιλαμβάνει. Η δημιουργία του γίνεται από την καρτέλα «*environments*» σέρνοντας και αφήνοντας τα γραφικά εικονίδια. Ο σχεδιαστής μπορεί να επιλέξει από τα διαφορετικά συστατικά (components) που υπάρχουν στην καρτέλα πχ. αντικείμενο γνώσης (knowledge object), αντικείμενο- εργαλείο (tool object), αντικείμενο αξιολόγησης (test object). Επίσης, του δίνεται η δυνατότητα να συνδέσει τα περιβάλλοντα μεταξύ τους, ανάλογα με τη ροή του σεναρίου.

- *Εκπαιδευτικοί Πόροι*

Σε αυτό το βήμα πηγαίνοντας στην καρτέλα «*Resources Tab*» καθορίζονται τα αρχεία και οι διαδικτυακές διευθύνσεις που θα χρησιμοποιηθούν. Για να δημιουργηθεί ένας πόρος ο σχεδιαστής επιλέγει την λειτουργία *νέος πόρος*, επιλέγει πόρο από τη βιβλιοθήκη ή από τη δενδροειδή διάταξη των φυσικών αρχείων (physical files tree). Στη συνέχεια ενημερώνεται η λίστα επιλεγόμενων εξαρτημένων αρχείων (selected resource's dependent files list), που περιλαμβάνει τα συστατικά από τα οποία αποτελείται ένας εκπαιδευτικός πόρος.

- *Συσκευασία Εκπαιδευτικού Περιεχομένου*

Με την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, ο χρήστης του εργαλείου μπορεί να επιλέξει να συσκευάσει το έργο του σε συμπιεσμένη μορφή, που θα περιλαμβάνει όλα τα δημιουργηθέντα αρχεία. Εναλλακτικά μπορεί να το δημοσιεύσει σε κάποιο αποθετήριο (repository) ή να το ανεβάσει σε κάποιον CopperCore Server.

2.3.4. Σύγκριση Εργαλείων - Λόγοι Επιλογής LAMS

Στις προηγούμενες σελίδες παρουσιάστηκαν τρία ενδεικτικά εργαλεία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού σε Περιβάλλοντα Τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης. Στην συνέχεια έχει καταρτιστεί ένας συγκριτικός πίνακας με τα βασικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες των εργαλείων αυτών.

Πίνακας 1: Συγκριτικός Πίνακας εργαλείων εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Εργαλεία	LAMS	ASK- LDT	ReCourse
Δομικά Στοιχεία του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού που υποστηρίζονται από τα εργαλεία			
Τίτλος Σεναρίου/ Ακολουθίας Δραστηριοτήτων	√	√	√
Εκπαιδευτική Προσέγγιση			√
Εκπαιδευτικοί Στόχοι	περιορισμένη υποστήριξη		
Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες	√	√	√
Ροή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων	√	√	√

Καθορισμός Ρόλων	✓	✓	✓
Αξιολόγηση	✓		
Εκπαιδευτικό Περιβάλλον	✓	✓	✓
Τεχνικά Χαρακτηριστικά & Υποστηριζόμενες Λειτουργίες			
Οπτικοποιημένες Δραστηριότητες	✓	✓	✓
Αναπαράσταση ροής Δραστηριοτήτων	✓	✓	✓
Παρακολούθηση της Ροής Δραστηριοτήτων	✓		
Διαχείριση Εκπαιδευτικού Σεναρίου (εισαγωγή, εξαγωγή, τροποποίηση, αποθήκευση...)	✓	✓	✓
Κοινότητα Υποστήριξης (Τεχνικής υποστήριξης/ Διαμοιρασμού γνώσης πάνω στον ΕΣ)	✓		
Υποστηρικτικό Υλικό	✓	✓	✓

	πλούσιο	περιορισμένο	ικανοποιητικό
Υποστήριξη Προδιαγραφής IMS Learning Design	√ level C (LAMS v.2.0)	√ level B	√ level A,B, C
Περιβάλλον στη Γλώσσα του Χρήστη	√		
Διαλειτουργικότητα	√	√ περιορισμένη	√
Προφίλ Χρηστών	-εκπαιδευτικοί -εκπαιδευόμενοι -σχεδιαστές ΕΣ	ειδικοί εκπαιδευτικού σχεδιασμού	ειδικοί εκπαιδευτικού σχεδιασμού
Προσβασιμότητα	-Εγγεγραμμένοι Χρήστες -Online περιβάλλον -Εγκατάσταση στον υπολογιστή	-Εγγεγραμμένοι Χρήστες μόνο -Εγκατάσταση στον υπολογιστή	-Εγγεγραμμένοι Χρήστες -Εγκατάσταση στον υπολογιστή
Διασπορά (περισσότεροι χρήστες)	√		
Έκδοση Τελευταία ενημέρωση	LAMS 2.3.4 2012	Τροποποιημένες εκδόσεις 2008	ReCourse 2.0.3 2010
Έκδοση mobile	√	√	

Με τη βοήθεια του παραπάνω συγκριτικού πίνακα και των πληροφοριών που προέκυψαν μέσα από την επισκόπηση των τριών εργαλείων ΕΣ σε Περιβάλλοντα Τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης, επιλέχθηκε το LAMS για την υλοποίηση του ενδεικτικού εκπαιδευτικού σεναρίου στο επόμενο κεφάλαιο.

Ένας από τους βασικούς λόγους είναι ότι αποτελεί ένα ευρύτατα διαδεδομένο εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο από εξειδικευμένους σχεδιαστές, αλλά και από εκπαιδευτικούς, εκπαιδευόμενους και απλούς παρατηρητές. Χάρη στο πλούσιο υποστηρικτικό υλικό που παρέχει και στην διαδικτυακή κοινότητα υποστήριξης, οι χρήστες εξοικειώνονται ταχύτερα με το εργαλείο και έχουν πρόσβαση σε έργα άλλων μελών, που μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν αυτούσια ως καλές πρακτικές, να τα τροποποιήσουν ή να πάρουν ιδέες από αυτά. Επιπρόσθετα, αν και η συγκεκριμένη πλατφόρμα υποστηρίζει εξαγωγή περιεχομένου σε μορφή IMS Learning Design, δεν έχει υιοθετήσει την ορολογία της εν λόγω προδιαγραφής βοηθώντας τον σχεδιαστή να εστιάσει στην διαδικασία σχεδίασης της ακολουθίας των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Από τεχνικής απόψεως το LAMS μπορεί είτε να εγκατασταθεί στον υπολογιστή ή να «τρέχει» διαδικτυακά μέσω του Demo Server. Στην τελευταία του έκδοση υποστηρίζει και mobile μορφή, για να μπορεί να χρησιμοποιείται και μέσω κινητού τηλεφώνου.

Η πληθώρα των συνεργατικών δραστηριοτήτων που προσφέρει ενδυναμώνει την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων και τη μεταξύ τους συνεργασία.

Σε ότι αφορά στις ακολουθίες των δραστηριοτήτων αυτές μπορούν να δημιουργηθούν εύκολα, καθώς ο χρήστης σέρνει και αφήνει πάνω στη επιφάνεια εργασίας του LAMS τα αντικείμενα που επιθυμεί. Επιπλέον, του δίνεται η δυνατότητα να παρακολουθήσει τη ροή των δραστηριοτήτων, χάρη στη γραφική τους σήμανση. Η ροή αυτή δεν περιορίζεται μόνο σε ακολουθιακή, αλλά επιτρέπει και τον ορισμό συνθηκών ή την εισαγωγή προαιρετικών δραστηριοτήτων και ακολουθιών. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να υλοποιήσουν το σενάριο, χωρίς να δεσμεύονται από δραστηριότητες που πρέπει να εκτελεστούν αποκλειστικά στο περιβάλλον του LAMS (offline activities). Θα πρέπει να αναφερθεί ακόμη ότι η γραφική ροή των δραστηριοτήτων, δίνει στον σχεδιαστή μια γενική εικόνα του σεναρίου, επιτρέποντάς του να συσχετίσει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τους επιμέρους πόρους στη συνέχεια.

Τέλος, είναι ένα εργαλείο που εξελίσσεται διαρκώς προσφέροντας εκδόσεις που προσπαθούν να υποστηρίξουν τους μη ειδικούς με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΕΝΑΡΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ-ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

3.1. Σενάριο Διδασκαλίας με Υπολογιστή και αποτύπωση με Βάση την Μεθοδολογία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

[Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές]

Στην παρούσα εργασία θα περιγράψουμε ένα εκπαιδευτικό σενάριο για την εκμάθηση της προγραμματιστικής γλώσσας logo σε μαθητές της Γ Γυμνασίου. Στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να μοντελοποιήσουμε αυτό το σενάριο χρησιμοποιώντας την προτεινόμενη μεθοδολογία που αποτελείται από τα βήματα:

1. Βήμα 1: Περιγραφή του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου σε μορφή ρέοντος κειμένου
2. Βήμα 2: Γραφική αναπαράσταση της ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων/
Ανάλυση Σύνθετων Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων σε Απλές Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες
3. Βήμα 3: Περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου με κοινούς όρους

Για την υλοποίηση του σεναρίου διδασκαλίας που θα αναπτυχθεί σε εύρος τεσσάρων ωρών θα χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο της άμεσης διδασκαλίας. Το μοντέλο αυτό κρίνεται κατάλληλο για το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόβλημα καθώς ενδείκνυται για την εκμάθηση εννοιών και δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην απόκτηση δεξιοτήτων. Οι μαθητές μπαίνουν σε μια διαδικασία να γνωρίσουν για πρώτη φορά τη γλώσσα logo και να την κατανοήσουν. Ο Pea (1986) μετά από μακροχρόνια έρευνα σε παιδιά ηλικιών 8-12 και 14-17 που μάθαιναν να προγραμματίζουν με την γλώσσα LOGO περιγράφει τις παρανοήσεις στην κατανόηση του τρόπου εκτέλεσης των προγραμμάτων. Για το λόγο αυτό επιβάλλεται η χρήση ενός μοντέλου που περιέχει αρκετή πρακτική εφαρμογή και ανατροφοδότηση. Το μοντέλο της άμεσης διδασκαλίας, μετά την παρουσίαση της νέας ύλης, αφιερώνει 2 ολόκληρες φάσεις για πρακτική εξάσκηση. Αρχίζει με την πλήρη καθοδήγηση-υποστήριξη

από τον καθηγητή, συνεχίζει με την βοήθεια του όπου χρειάζεται και καταλήγει στην ανεξάρτητη πρακτική άσκηση των μαθητών.

3.1.1 Προκαταρκτικά Στοιχεία Μαθήματος

Μάθημα: Πληροφορική

Τίτλος Ενότητας: Ενότητα 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα- Προγραμματισμός

Τίτλος Κεφαλαίου: Κεφάλαιο 2: Ο προγραμματισμός στην πράξη

Τάξη: Γ΄ Γυμνασίου

Προτεινόμενος Χρόνος: 4 Διδακτικές Ώρες

Λέξεις κλειδιά: προγραμματισμός, γλώσσα Logo, πολύγωνα

Χώρος υλοποίησης: Εργαστήριο Πληροφορικής

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

- να έχουν διδαχθεί στο μάθημα Πληροφορικής της Γ΄ Γυμνασίου την «Ενότητα 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα- προγραμματισμός», «Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην έννοια του αλγορίθμου και στον προγραμματισμό»
- να έχουν αναπτύξει τις βασικές δεξιότητες μέσα από τη θεματική ενότητα «Ελέγχω και προγραμματίζω» του μαθήματος της πληροφορικής στην Ε΄ και Στ΄ τάξη του Δημοτικού
- να έχουν διδαχθεί στο μάθημα Μαθηματικών της Στ΄ Δημοτικού την «Ενότητα 6: Γεωμετρία», «Κεφάλαιο 56: Γεωμετρικά σχήματα-πολύγωνα»

Απαιτούμενα υλικά, τεχνολογικά και εποπτικά μέσα:

- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές
- Προγραμματιστικό περιβάλλον «Microworlds Pro»

- Ms Office ή Open Office
- Βιντεοπροβολέας

1.2 Στόχοι

Οι μαθητές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας, προσδοκείται να:

Γενικοί διδακτικοί – μαθησιακοί στόχοι

- μπορούν να συντάξουν κώδικα χωρίς συντακτικά και ορθογραφικά λάθη
- μπορούν να χρησιμοποιήσουν κομμάτια κώδικα για να δημιουργήσουν ένα καινούριο πρόγραμμα
- εμπεδώσουν και να κατανοήσουν έννοιες όπως δομή επανάληψη και δομή ελέγχου
- κατανοήσουν τις ιδιότητες των κανονικών πολυγώνων και του κύκλου (γεωμετρία χελώνας)

3.3.2 Συνοπτική πορεία του μαθήματος

[1^η διδακτική ώρα]

Εισαγωγή (3 λεπτά) _ Φάση 1

Παρουσίαση διαφάνειας που αποτυπώνει ένα χελωνάκι και αναφορά στη γλώσσα προγραμματισμού Logo

Παρουσίαση του νέου περιεχομένου (7 λεπτά) _ Φάση 2

- Παρουσίαση διαφάνειας που απεικονίζει το προγραμματιστικό πολυμεσικό περιβάλλον του λογισμικού Microworlds Pro. Βασικές οδηγίες (άνοιγμα αρχείου- αποθήκευση- δημιουργία χελώνας)

- Μοίρασμα φύλλου με τις βασικές εντολές (ΣτυλόΚάτω, ΣτυλόΑνω, σβήσε, ΣβήσεΓραφικά, ΕμφάνισηΧελώνας, ΑπόκρυψηΧελώνας, μπροστά, πίσω, δεξιά, αριστερά, ΘέσεΚατεύθυνση, ΘέσεΘέση, ΘέσεΧ, ΘέσεΨ, ΘέσεΠάχοςΣτυλό, ΘέσεΧρώμα, ΘέσεΦόντο, ΘέσεΜέγεθος)

Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση (15 λεπτά)_Φάση 3

Παρουσίαση ανοιχτών παραδειγμάτων του περιβάλλοντος εργασίας Microworlds Pro από τον καθηγητή, ώστε να γίνει μια πρώτη εφαρμογή των βασικών εντολών που μοιράστηκαν πρωτίτερα και εξάσκηση των μαθητών πάνω σε αυτές.

Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση (20 λεπτά)_Φάση 4

Φύλλο Εργασίας II: Επιπλέον εξάσκηση με συμπληρωματικές εντολές. Ανατροφοδότηση από τον καθηγητή

[2^η διδακτική ώρα]

Εισαγωγή (5 λεπτά)_Φάση 1

Παιχνίδι: Ένας μαθητής κινούμενος μέσα στο χώρο, εκτελώντας εντολές που του έχουν δώσει οι συμμαθητές του προσπαθεί να υλοποιήσει ένα νοητό τετράγωνο με πλευρά μήκους 5 βήματα (ομαδική δραστηριότητα).

Παρουσίαση (5 λεπτά)_Φάση 2

- Σύνδεση με το μάθημα των μαθηματικών της Στ΄ τάξης δημοτικού και Β΄ γυμνασίου της ενότητας με τα γεωμετρικά σχήματα και συγκεκριμένα του πολυγώνου.
- Εισαγωγή της έννοιας του πολύγωνου και διαφοροποίηση από ένα κανονικό πολύγωνο
- Καταιγισμός ιδεών για τα κανονικά πολύγωνα που γνωρίζουν οι μαθητές και σχεδιασμός τους στον πίνακα

Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση (10 λεπτά)_Φάση 3

Φύλλο Εργασίας III:

Δημιουργία αλγορίθμου τετραγώνου. Αντιστοίχιση του αλγορίθμου με τις εντολές του mws Pro και μεταφορά τους στο προγραμματιστικό περιβάλλον. Ο καθηγητής επεξηγεί τη γεωμετρία της χελώνας. Δημιουργία εξαγώνου.

Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση (10 λεπτά)_Φάση 4

Φύλλο εργασίας IV: Δημιουργία ισόπλευρου τριγώνου και καταγραφή των παρατηρήσεων, αναφορικά με τη γεωμετρία της χελώνας. Διόρθωση- Ανατροφοδότηση.

Δομή Επανάληψης

Εισαγωγή (2 λεπτά)_Φάση 1

Μια διαφάνεια με τις εντολές για το οκτάγωνο για να δοθεί έμφαση στο μεγάλο πλήθος τους.

Παρουσίαση (4 λεπτά)_Φάση 2

Συζήτηση και παρότρυνση των μαθητών από τον καθηγητή στο τι μπορεί να γίνει ώστε να αποφευχθεί η επανάληψη των ίδιων εντολών στην άσκηση της προηγούμενης διδακτικής ώρας

- *Ο καθηγητής εκμαιεύει τη σωστή απάντηση (χρήση δομής επανάληψης)*
- *Εισαγωγή στην δομή επανάληψης και την εντολή «Επανάλαβε»*

Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση (4 λεπτά)_Φάση 3

Φύλλο εργασίας V: οι μαθητές οφείλουν να μετατρέψουν τα προγράμματα που έχουν ήδη δημιουργήσει για τα κανονικά πολύγωνα (τετράγωνο, εξαγώνο, τρίγωνο) με την χρήση της εντολής επανάληψης. Έλεγχος από τον καθηγητή και ανατροφοδότηση

Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση (5 λεπτά)_Φάση 4

Φύλλου εργασίας VI : Απάντηση ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής

[3^η Διδακτική ώρα]

Μεταβλητή

Εισαγωγή (2 λεπτά)_Φάση 1

Υποβολή ερωτήματος στους μαθητές: Ποιος είναι ο γενικός τύπος που να δίνει την γωνία ενός κανονικού πολύγωνου ;

Παρουσίαση (3 λεπτά)_Φάση 2

- Αναφορά στην έννοια του αγνώστου x από τα μαθηματικά και πώς αυτός εντοπίζεται στον προγραμματισμό
- Ορισμός της έννοιας της Μεταβλητής
- Σύνταξη της Μεταβλητής στο mws Pro

Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση (7 λεπτά)_Φάση 3

Φύλλο εργασίας VII: α)Με βάση τα προηγούμενα καταγράψτε τη λογική με την οποία δημιουργούμε κανονικά πολύγωνα (προσοχή στη γεωμετρία της χελώνας) και συντάξτε μια γενική εντολή η εκτέλεση της οποίας οδηγεί στον σχεδιασμό κανονικών πολυγώνων με αριθμό πλευρών αυτόν που επιθυμεί κάθε φορά ο χρήστης. β) Μεταφορά του κώδικα σε περιβάλλον mws Pro και υλοποίηση πολυγώνων με μεταβλητή n το πλήθος πλευρών γ)Εισαγωγή 2^{ης} μεταβλητής x (μήκος πλευρών)

Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση (7 λεπτά)_Φάση 4

Φύλλο Εργασίας VIII : α) οι μαθητές με χρήση της γενικής παραμετρικής εντολής του προηγούμενου βήματος, προσπαθούν να αναπαράγουν το σχήμα που απεικονίζεται στο φύλλο. β) καταγραφή των εντολών και των αντίστοιχων σχημάτων που δημιουργούνται για διαφορετικές τιμές της μεταβλητής n .

Διαδικασίες

Εισαγωγή (2 λεπτά)_Φάση 1

Παρουσίαση παραδείγματος που καλεί την Διαδικασία «Πεντάγωνο» και «Οκτάγωνο» και Πολύγωνο 5 60 και 8 60 που υλοποιεί τα αντίστοιχα σχήματα.

Παρουσίαση (4 λεπτά)_Φάση 2

Εισαγωγή στην έννοια της Διαδικασίας και της παραμετρικής Διαδικασίας στη Logo. Παρουσίαση των αντίστοιχων εντολών- σύνταξη.

Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση (10 λεπτά)_Φάση 3

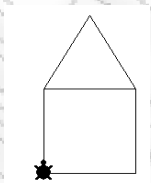
Ο καθηγητής παρουσιάζει την παραμετρικής διαδικασίας « Πολύγωνο» με δύο μεταβλητές [πλευρά- μήκος] και ζητά από τους μαθητές να υλοποιήσουν το φύλλο εργασίας ΙΧ.

Φύλλο εργασίας ΙΧ: α) Δώστε τις κατάλληλες τιμές στις μεταβλητές της διαδικασίας «Πολύγωνο» για να σχεδιάσετε κανονικό τρίγωνο- τετράγωνο- εξάγωνο- οκτάγωνο. β) Αντικαταστήστε το πλήθος των πλευρών του πολυγώνου με τις ακόλουθες τιμές 36-72-108-144-18- και καταγράψτε τι παρατηρείτε.

Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση (10 λεπτά)_Φάση 4

Οι μαθητές καλούνται να υλοποιήσουν το φύλλο εργασίας Χ.

Φύλλο Εργασίας Χ: α) Κλήση των κατάλληλων διαδικασιών ώστε να δημιουργηθεί το



εικονιζόμενο σχήμα

β) Καταγραφή παρατηρήσεων και προβλημάτων που συνάντησαν οι μαθητές κατά την υλοποίηση της άσκησης.

Στο τέλος της εξάσκησης ο καθηγητής διορθώνει το φύλλο εργασίας Χ και παρέχει ανατροφοδότηση.

[4^η Διδακτική ώρα]

Υπερδιαδικασίες

Εισαγωγή (2 λεπτά)_Φάση 1

Κλήση της υπερδιαδικασίας «Μονοκατοικία»

Παρουσίαση (4 λεπτά)_Φάση 2

Εισαγωγή στην έννοια της υπερδιαδικασίας, ορισμός της και χρησιμότητά

Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση (6 λεπτά)_Φάση 3

Φύλλο εργασίας XI: α) Δημιουργία της υπερδιαδικασίας «μονοκατοικία» με χρήση της διαδικασίας πολύγωνο

Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση (12 λεπτά)_Φάση 4

Φύλλο εργασίας XII: Αντίστοιχα με την υπερδιαδικασία « Μονοκατοικία» δημιουργείτε την υπερδιαδικασία «Πολυκατοικία» που δημιουργεί πολυόροφα κτίσματα οποιουδήποτε πλήθους ορόφων [ω] και μεγέθους. Δώστε όπου [ω] τις τιμές 5,3,2,0, -2 , -1. Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας;

Δομή Ελέγχου

Εισαγωγή (3 λεπτά)_Φάση 1

Συζήτηση των παρατηρήσεων.

Παρουσίαση (3 λεπτά)_Φάση 2

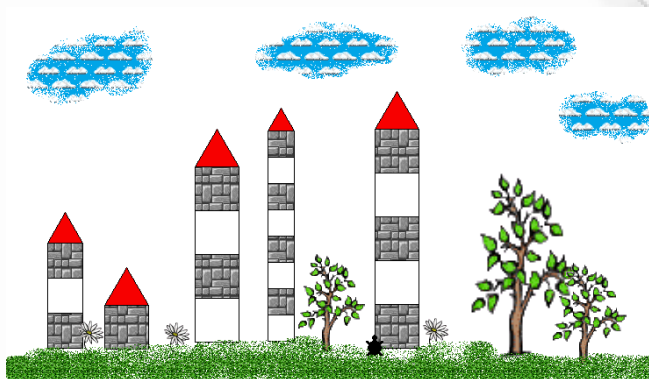
Αναφορά στη Δομή ελέγχου. Χρησιμότητα- σύνταξη.

Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση (5 λεπτά)_Φάση 3

Εξάσκηση στη χρήση δομής έλεγχου. Φύλλο εργασίας XIII.

Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση (10 λεπτά)_Φάση 4

Φύλλο εργασίας XI: Ένταξη στην υπερδιαδικασία «πολυκατοικία»¹ συνθήκης ελέγχου που θα δημιουργεί κτίσμα αν και εφόσον αν το πλήθος των ορόφων είναι φυσικός αριθμός. Δημιουργείστε το δικό σας χωριό όπως απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα.



Εικόνα 9: Τελική Μορφή της Εργασίας «χωριό».

3.3.3 Επεκτασιμότητα του Σεναρίου

Το παραπάνω σενάριο μπορεί να αξιοποιηθεί και στο μάθημα Πληροφορικής της Στ' τάξης του δημοτικού, υπαγόμενο στη θεματική ενότητα «Ελέγχω και Προγραμματίζω» των ΔΕΠΠΣ και ΑΠΣ Πληροφορικής της Ε' και ΣΤ' τάξης καθώς και στην ενότητα της Γεωμετρίας της ΣΤ' δημοτικού. Ουσιαστικές αλλαγές δεν συντελούνται στη ροή του σεναρίου μέχρι και τις Διαδικασίες, καθώς σε ότι αφορά στα ανοιχτά και κλειστά παραδείγματα που δίδονται αυτά συνάδουν με τη διδαχθείσα ύλη των μαθηματικών της έκτης τάξης. Ειδικότερα:

- Πολύγωνα- Θεματική Ενότητα 6 (γεωμετρικά σχήματα και πολύγωνα)
- Μεταβλητές- Θεματική Ενότητα 2 (η έννοια της μεταβλητής - εξισώσεις με αγνώστους)

Εμπλουτίζοντας το σενάριο με την διδασκαλία των εντολών «περίμενε» και «περιστροφή» θα μπορούσε αυτό να αξιοποιηθεί και στο μάθημα της αισθητικής αγωγής στα πλαίσια της διαθεματικότητας των μαθημάτων. Οι εκπαιδευόμενοι χάρη στην πρώτη εντολή σε

¹ αλλαγή ονομασίας αυτής σε «σπίτι».

συνδυασμό με τις εντολές «ΕμΧ» και «ΑπΧ» έχουν την ψευδαίσθηση ότι δημιουργούν μετακινούμενες εικόνες, ενώ με την εντολή «περιστροφή» δημιουργούν τα δικά τους γεωμετρικά μοτίβα.

3.3.4 Περιγραφή του Προτύπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου σε Μορφή Ρέοντος Κειμένου

1. Τίτλος του Προτύπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές

2. Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Το εκπαιδευτικό πρόβλημα σχετίζεται με τις δυσκολίες που συναντούν οι μαθητές όταν έρχονται σε επαφή με προγραμματιστικά περιβάλλοντα και προγραμματιστικές έννοιες όπως είναι η δομή επανάληψης, η έννοια της μεταβλητής, οι συνθήκες ελέγχου. Σύμφωνα με την Γρηγοριάδη κ.α. (2002) όταν ο προγραμματισμός προσεγγίζεται με κλασσικές μεθόδους διδασκαλίας οι μαθητές δυσκολεύονται να δημιουργήσουν αλγορίθμους, να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο εκτελούνται οι εντολές, να αντιληφθούν τις διαφορές μεταξύ των προγραμματιστικών δομών και το που και πότε χρησιμοποιούνται μέσα στον κώδικα. Οι Pane & Myers (1996) τονίζουν ότι η έννοια της μεταβλητής δυσχεραίνει τους μαθητές κατά τη διδασκαλία του προγραμματισμού, ενώ οι Rogalski και Samurçay (1990) εντοπίζουν τις μαθησιακές δυσκολίες στην αρχικοποίηση των μεταβλητών ενός επαναληπτικού βρόγχου, την συνθήκη ελέγχου για τον τερματισμό του βρόγχου και την προσαρμογή των τιμών των μεταβλητών ανάλογα με το πόσες φορές έχει εκτελεστεί η δομή επανάληψης.

Για την επίλυση του εκπαιδευτικού αυτού προβλήματος επιχειρείται η προσέγγιση της διδασκαλίας του προγραμματισμού μέσα από έναν μικρόκοσμο (περιβάλλον Mws Pro). Το προγραμματιστικό περιβάλλον των μικρόκοσμων βασίζεται σε φυσικά μοντέλα, έτσι ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ένα χαρακτήρα π.χ χελώνα για να τον προγραμματίσει. Αυτή η προσέγγιση υπερτερεί έναντι της κλασσικής, γιατί οι χρήστες

διαλέγουν τους χαρακτήρες και παραμετροποιούν το περιβάλλον ώστε να ταιριάζει περισσότερο στην αισθητική τους. Επιπρόσθετα, ο μικρότερος αριθμός εντολών που προσφέρουν και η απλοποιημένη συντακτική μορφή επιτρέπει στους αρχάριους προγραμματιστές να παρακολουθούν την εκτέλεση του κώδικά τους βήμα βήμα και να αντιλαμβάνονται καλύτερα το τι γίνεται.

3. Στόχοι

Οι μαθητές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας θα πρέπει να είναι σε θέση να :

Παιδαγωγικοί στόχοι

- *έχουν αναπτύξει κριτική σκέψη και να έχουν μάθει να αναστοχάζονται (καλλιέργεια μεταγνωστικών δεξιοτήτων)*
- *έχουν καλλιεργήσει κοινωνικές δεξιότητες όπως η συνεργατικότητα καθώς και δεξιότητες έκφρασης και επικοινωνίας. Δηλαδή να μπορούν να συζητήσουν και να συνεργαστούν μεταξύ τους με επιτυχία*
- *έχουν δραστηριοποιηθεί και να έχουν αποκτήσει ενεργητική στάση, δηλαδή να έχουν μάθει να είναι ενεργοί και να συμμετέχουν στη μαθησιακή διαδικασία (οικοδόμηση στάσεων), με διάφορους τρόπους(απαντούν στα ερωτήματα που τίθενται από τον καθηγητή, εξετάζουν παραδείγματα, κάνουν πρακτική εξάσκηση)*
- *έχουν αναπτύξει ιεραρχικό τρόπο σκέψης και να εκφράζουν τις ιδέες τους με αυστηρό και δομημένο τρόπο, καθώς η διαδικασία της σκέψης εξελίσσεται μέσα από μια ακολουθία που υπακούουν σε κανόνες*
- *υλοποιούν διαδικασίες μεταφοράς γνώσης*

Γενικοί διδακτικοί – μαθησιακοί στόχοι

- *έχουν βελτιώσει τις δεξιότητες τους στη χρήση του υπολογιστή*

- εμπεδώσουν τις ιδιότητες των κανονικών πολυγώνων και να λάβουν υπόψη τη γεωμετρία της χελώνας
- κατανοήσουν τις έννοιες του ορίου και του απείρου
- εμπεδώσουν την έννοια της έννοιας της δομής επανάληψης και ελέγχου
- κατανοήσουν την έννοια της συνάρτησης

Ειδικοί διδακτικοί - μαθησιακοί στόχοι

- μπορούν να γράψουν και να εκτελέσουν ορθά προγράμματα στο προγραμματιστικό περιβάλλον Mws Pro
- μάθουν το λεξιλόγιο και το αλφάβητο της γλώσσας Logo
- γνωρίζουν το συντακτικό της δομής επανάληψης και ελέγχου
- δημιουργούν-διατυπώνουν και να ελέγχουν υποθέσεις
- κατανοήσουν τις διαδικασίες και την έννοια της συνάρτησης
- γνωρίζουν το περιβάλλον του προγραμματιστικού εργαλείου Microworlds Pro

Χαρακτηριστικά Εκπαιδευομένων

Γνωστικά

Οι μαθητές κατέχουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες χειρισμού ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή και είναι αρκετά εξοικειωμένοι με τη χρήση του διαδικτύου και των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Σ' ότι αφορά στον προγραμματισμό, έχουν εισαχθεί - από το προηγούμενο κεφάλαιο του μαθήματος πληροφορικής- στην έννοια του αλγορίθμου και του προβλήματος, ενώ γνωρίζουν τις κύριες έννοιες και αρχές που σχετίζονται με τη θεωρία των πολυγώνων – από το μάθημα των μαθηματικών.

Ψυχοκοινωνικά

Οι υπολογιστές αποτελούν ένα ισχυρό κίνητρο μάθησης για τα παιδιά, συνεπώς υπάρχει θετική προδιάθεση προς το εκπαιδευτικό αυτό σενάριο. Επιπλέον, το γεγονός ότι το μάθημα έχει ως αντικείμενο ένα μικρόκοσμο στον οποίο μπορούν να παρέμβουν, να εισάγουν τους δικούς τους χαρακτήρες και να σχεδιάσουν, τους ενθαρρύνει να παρακολουθούν και να διευρύνουν τη σκέψη και τη δημιουργικότητα τους. Πρόβλημα μπορεί να αποτελέσει το γεγονός ότι έχουν συνδυάσει το μάθημα της Πληροφορικής, με ώρα που μπορούν να πλοηγηθούν ελεύθερα στο διαδίκτυο και ίσως δυσκολευτούν να ακολουθήσουν ένα σφιχτό πρόγραμμα διδασκαλίας με εργασίες και ασκήσεις.

Δημογραφικά

Οι εκπαιδευόμενοι είναι και των δύο φύλων, μαθητές της Γ΄ Γυμνασίου, με μέσο όρο ηλικίας τα 14 έτη.

Ανάγκες των εκπαιδευομένων

- *Οι μαθητές έρχονται πρώτη φορά σε επαφή με την προγραμματιστική γλώσσα (logo) και πρέπει να την κατανοήσουν.*
- *Οι μαθητές χρειάζονται να δουν τη σύνδεση αυτών που μαθαίνουν στο μάθημα και τη χρησιμότητά τους στην καθημερινότητά τους.*
- *Οι μαθητές έχουν την ανάγκη να συμμετάσχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία, ως μέλη μιας ομάδας, να δρουν ως μέλη μιας ομάδας αρμονικά και να καλλιεργήσουν το πνεύμα έρευνας και αναζήτησης της πληροφορίας και τη λογική τους σκέψη.*

5. Εκπαιδευτική Προσέγγιση του Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Το εκπαιδευτικό αυτό σενάριο βρίσκεται σε συμφωνία με το επικαιροποιημένο ΑΠΣ της Πληροφορικής για τη Γ΄ Γυμνασίου.

Το σχέδιο μαθήματος βασίζεται στο διδακτικό μοντέλο της Άμεσης Διδασκαλίας (direct-instruction model) κατά Eggen & Kauchak (2001), που είναι ευρέως χρησιμοποιούμενο για

την διδασκαλία εννοιών και δεξιοτήτων. Κύριο χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου μοντέλου είναι ο δασκαλοκεντρικός χαρακτήρας του. Ο εκπαιδευτής διδάσκει το γνωστικό αντικείμενο και οι μαθητές μέσα από παραδείγματα και εκτενή πρακτική εξάσκηση αφομοιώνουν την διδαχθείσα ύλη.

Το συγκεκριμένο μοντέλο περιλαμβάνει τέσσερις φάσεις:

- Την εισαγωγή, όπου γίνεται επισκόπηση του περιεχομένου και εξήγηση των διαδικασιών που θα ακολουθήσουν.
- Την παρουσίαση του νέου περιεχομένου και επεξήγηση των καινούριων εννοιών.
- Την καθοδηγούμενη πρακτική-εξάσκηση, όπου οι εκπαιδευόμενοι μέσα από παραδείγματα και δραστηριότητες με την καθοδήγηση του καθηγητή εξασκούνται στις νέες έννοιες.
- Την ανεξάρτητη πρακτική-εξάσκηση, όπου οι εκπαιδευόμενοι θέτουν σε εφαρμογή τις γνώσεις και τις δεξιότητες που αποκόμισαν από την προηγούμενη φάση, χωρίς όμως παρέμβαση από τον εκπαιδευτή

Β) Προκειμένου να υλοποιηθεί η επιλεγμένη εκπαιδευτική προσέγγιση χρειαζόμαστε ένα εργαστήριο πληροφορικής, με εγκατεστημένα τα λογισμικά Microworlds Pro, Ms Office ή Open Office, λογισμικό προβολής βίντεο και ένα βίντεο-προτζέκτορα.

Το σενάριο θα υλοποιηθεί σε εργαστήριο πληροφορικής, καθώς μιλάμε για σενάριο διδασκαλίας με υπολογιστή. Απαιτούμενα υλικά, τεχνολογικά και εποπτικά μέσα για τη διεξαγωγή της διδασκαλίας είναι να υπάρχουν αρκετοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές (καλό είναι να υπάρχει ένας Η/Υ για κάθε μαθητή, ώστε να μπορεί να δουλεύει ατομικά και να αποφευχθεί το φαινόμενο που το ένα μέλος της ομάδας υλοποιεί, ενώ το άλλο είναι απλός παρατηρητής). Απαιτείται επίσης ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής και συνδεδεμένος βιντεοπροβολέας για την προβολή παρουσιάσεων, βίντεο και την προβολή της οθόνης του καθηγητή. Τέλος στους μαθητές θα μοιράζονται φύλλα εργασίας πριν την εκπόνηση κάθε δραστηριότητας.

6. Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου σε μορφή Ρέοντος Κειμένου

[1^η διδακτική ώρα]

6.1.1 Εισαγωγή

Διάρκεια: 3 λεπτά

Αρχικά ο καθηγητής καλημερίζει τους μαθητές και τους προετοιμάζει για να ξεκινήσει το μάθημα -ελέγχει αν απασχολεί κάποιο θέμα την τάξη και δημιουργεί το κατάλληλο κλίμα. Στη συνέχεια, παρουσιάζει μέσω μιας διαφάνειας ένα χελωνάκι και κάνει αναφορά στη γλώσσα προγραμματισμού Logo με την οποία θα ασχοληθούν.

6.1.2 Παρουσίαση

Διάρκεια: 7 λεπτά

Ο καθηγητής παρουσιάζει με τη βοήθεια μιας διαφάνειας το προγραμματιστικό πολυμεσικό περιβάλλον του λογισμικού Microworlds Pro και επεξηγεί τι περιέχει. Εν συνεχεία, επεξηγεί ορισμένες βασικές λειτουργίες όπως είναι το «Άνοιγμα αρχείου»- «Αποθήκευση αρχείου»- «Εμφάνιση της Χελώνας του Mws Pro», προβάλλοντας την οθόνη του έχοντας συνδέσει έναν βιντεο-προβολέα με τον υπολογιστή του.

Στο δεύτερο μέρος της παρουσίασης του νέου αντικειμένου, μοιράζεται στους μαθητές μία φωτοτυπία με τις βασικές εντολές (βλ. παράρτημα) που θα χρησιμοποιήσουν παρακάτω στο μάθημα και γίνεται μια ανάγνωση τους.

6.1.3 Καθοδηγούμενη πρακτική -εξάσκηση

Διάρκεια: 15 λεπτά

Σε αυτό το σημείο ο καθηγητής παρουσιάζει ανοιχτά παραδείγματα, ώστε να δουν οι μαθητές πως λειτουργεί το περιβάλλον εργασίας. Ως παραδείγματα χρησιμοποιούνται ορισμένες από τις βασικές εντολές της φωτοτυπίας που είχε μοιραστεί νωρίτερα. Οι

μαθητές υλοποιούν το φύλλο εργασίας I (βλ. παράρτημα), όπου εξασκούνται και τροποποιούν τις εντολές που παρουσιάστηκαν στα ανοιχτά παραδείγματα. Καθ' όλη τη διαδικασία ο καθηγητής επιλύει τις ενδεχόμενες απορίες των μαθητών και παραθέτει τις απαραίτητες επισημάνσεις.

6.1.4 Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση

Διάρκεια: 20 λεπτά

Οι μαθητές καλούνται να υλοποιήσουν το φύλλο εργασίας II (βλ. παράρτημα), όπου εκτελούν τις υπόλοιπες εντολές της φωτοτυπίας «Βασικές Εντολές» και καταγράφουν τι κάνει η κάθε μία. Το φύλλο παραδίδεται στον καθηγητή για διόρθωση και ανατροφοδότηση.

[2^η διδακτική ώρα]

6.2.1 Εισαγωγή

Διάρκεια: 5 λεπτά

Ο καθηγητής διοργανώνει ένα σύντομο παιχνίδι για να τραβήξει την προσοχή της τάξης. Ζητάει από έναν μαθητή να σηκωθεί όρθιος και να σχηματίσει ένα νοητό τετράγωνο πλευράς 5 βημάτων, κινούμενος μέσα στο χώρο, ακολουθώντας πιστά τις οδηγίες που του δίνουν οι συμμαθητές του. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι ο καθηγητής ακούει τις προτροπές των παιδιών και τα οδηγεί στις σωστές κατευθύνσεις αποτρέποντας τα από τυχόν παρεκκλίσεις.

6.2.2 Παρουσίαση

Διάρκεια: 5 λεπτά

Στην ενότητα αυτή κρίνεται απαραίτητο να γίνει σύνδεση με το μάθημα των μαθηματικών της Στ' τάξης δημοτικού και Β' γυμνασίου της ενότητας με τα γεωμετρικά σχήματα και συγκεκριμένα του πολυγώνου. Ο καθηγητής υπενθυμίζει στους μαθητές την έννοια του πολύγωνου (*ένα πολύγωνο με n κορυφές θα το λέμε n -γωνο. Εξάιρεση αποτελεί το*

πολύγωνο με 4 κορυφές, που λέγεται τετράπλευρο) και καθιστά σαφή τη διαφορά του από ένα κανονικό πολύγωνο (ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό, αν όλες οι πλευρές του είναι μεταξύ τους ίσες και όλες οι γωνίες του είναι μεταξύ τους ίσες). Στη συνέχεια, καλεί τους μαθητές να σκεφτούν ποια κανονικά πολύγωνα γνωρίζουν (brainstorming), τα καταγράφει στον πίνακα και ανακεφαλαιώνει.

6.2.3 Καθοδηγούμενη πρακτική -εξάσκηση

Διάρκεια: 10 λεπτά

Ο καθηγητής μοιράζει στους μαθητές το φύλλο εργασίας III (βλ. παράρτημα) και τους ζητά να θυμηθούν τις εντολές που έδωσαν νωρίτερα στο συμμαθητή τους- κατά το σχεδιασμό του νοητού τετραγώνου- και να τις σημειώσουν, δημιουργώντας τον αλγόριθμο «Τετράγωνο». Εν συνεχεία, θα πρέπει να αντιστοιχίσουν τις εντολές του αλγορίθμου με τις κατάλληλες του mws Pro και να τις μεταφέρουν στο προγραμματιστικό περιβάλλον ώστε να δουν το γεωμετρικό σχήμα να υλοποιείται. Ο καθηγητής κατά τη διάρκεια της καθοδηγούμενης πρακτικής - εξάσκησης δρα υποστηρικτικά, επιλύοντας απορίες και παρέχοντας ανατροφοδότηση.

Μετά την ολοκλήρωση του αλγορίθμου «Τετράγωνο» ο εκπαιδευτής επεξηγεί τη γεωμετρία της χελώνας και ζητά από τους εκπαιδευόμενους να δημιουργήσουν ένα εξάγωνο για να εξασκηθούν περαιτέρω. Επεμβαίνει όπου χρειαστεί.

6.2.4 Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση

Διάρκεια: 10 λεπτά

Μετέπειτα, οι μαθητές καλούνται, όπως αναφέρει και το φύλλο εργασίας IV να δημιουργήσουν ένα τρίγωνο, τροποποιώντας κατάλληλα τις εντολές που χρησιμοποίησαν στα προηγούμενα γεωμετρικά σχήματα. Στόχος της εργασίας είναι οι μαθητές να καταλάβουν ότι ανάλογα με το πολύγωνο που πρόκειται να σχηματίσουν θα πρέπει να σκεφτούν την γωνία που θα ορίσουν δίνοντας βάση στην γεωμετρία της χελώνας.

Δομή Επανάληψης

6.2.1 Εισαγωγή

Διάρκεια: 2 λεπτά

Ο καθηγητής παρουσιάζει μια διαφάνεια με τις εντολές που σχηματίζουν ένα οκτάγωνο. Στόχος είναι να δοθεί έμφαση στο μεγάλο πλήθος τους.

6.2.2 Παρουσίαση

Διάρκεια: 4 λεπτά

Με αφορμή την προηγούμενη διαφάνεια ο καθηγητής ξεκινά μια συζήτηση για την επανάληψη των ιδίων εντολών και κατά πόσο αυτό είναι επιθυμητό, ενώ παροτρύνει τους μαθητές να προτείνουν λύσεις ώστε να αποφευχθεί η ίδια ακριβώς εντολή σε 8 γραμμές. Καθοδηγώντας την τάξη διακριτικά προσπαθεί να εκμαιεύει τη σωστή απάντηση (χρήση δομής επανάληψης). Εν συνεχεία, εισάγει την έννοια της δομής επανάληψης και δίνει την ορθή μορφή που θα πρέπει να έχει η εντολή «Επανάλαβε» στο περιβάλλον Mws Pro.

6.2.3 Καθοδηγούμενη πρακτική -εξάσκηση

Διάρκεια: 4 λεπτά

Ο καθηγητής παραδίδει το φύλλο εργασίας V (βλ. παράρτημα), όπου οι μαθητές οφείλουν να τροποποιήσουν τα προγράμματα που έχουν ήδη δημιουργήσει για τα κανονικά πολύγωνα (τετράγωνο, εξάγωνο, τρίγωνο) με την χρήση της εντολής επανάληψης. Στόχος αυτής της εργασίας είναι να διαπιστώσουν οι εκπαιδευόμενοι πόσο μπορεί να απλουστέψει των κώδικά τους η εντολή «Επανάλαβε». Ο καθηγητής κατά την πορεία της άσκησης παρακολουθεί την πρόοδο των μαθητών και συνδράμει στην επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν².

² από τα συνηθέστερα είναι η λάθος ορθογραφία της εντολής επανάληψης που οι μαθητές από συνήθεια την γράφουν επανέλαβε και όχι επανάλαβε

6.2.4 Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση

Διάρκεια: 5 λεπτά

Στα πλαίσια της ανεξάρτητης πρακτικής οι μαθητές θα πρέπει να εξοικειωθούν περαιτέρω με την εντολή επανάληψης μέσω δύο νέων γεωμετρικών σχημάτων: ενός κανονικού πενταγώνου και ενός οκταγώνου (βλ. φύλλο εργασίας VI, παράρτημα). Η εργασία περιέχει ερωτήματα πολλαπλής επιλογής, ώστε οι μαθητές να διαλευκάνουν και να εντοπίσουν τις μικρές διαφορές στις εντολές που τους έχουν δοθεί, να προβληματιστούν και να επιλέξουν αυτή την εντολή που θεωρούν σωστή.

[3^η Διδακτική ώρα]

Μεταβλητή

6.3.1 Εισαγωγή

Διάρκεια: 2 λεπτά

Το μάθημα ξεκινά με τον καθηγητή να θέτει το ερώτημα: «Ποιος είναι ο γενικός τύπος που δίνει τη γωνία ενός κανονικού πολύγωνα;» Η απάντηση που περιμένει να λάβει είναι: $\text{γωνία } \omega = 360^\circ / n$.

6.3.2 Παρουσίαση

Διάρκεια: 3 λεπτά

Στην παρουσίαση του θεωρητικού κομματιού του μαθήματος γίνεται αναφορά στην έννοια του αγνώστου χ από τα μαθηματικά, πώς αυτός εντοπίζεται στον προγραμματισμό και ποια η μεταξύ τους διαφορά. Κατόπιν, δίνεται ο ορισμός της έννοιας της Μεταβλητής και παρουσιάζεται με απλά παραδείγματα η σύνταξή της στο Mws Pro.

6.3.3 Καθοδηγούμενη πρακτική -εξάσκηση

Διάρκεια: 7 λεπτά

Σύμφωνα με τα όσα συζητήθηκαν νωρίτερα στο μάθημα, οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να αναπτύξουν έναν συλλογισμό βάση του οποίου θα μπορέσουν να συνθέσουν μια γενική εντολή που περιέχει μεταβλητή και σχηματίζει κανονικά πολύγωνα με πλήθος πλευρών n αυτόν που επιθυμεί κάθε φορά ο χρήστης (βλ. φύλλο εργασίας VII, παράρτημα).

Αφού ο εκπαιδευτής διασφαλίσει ότι η εντολή είναι ορθογραφικά και συντακτικά ορθή, θα πρέπει να εκτελεστεί για να δώσει το επιθυμητό παραγόμενο. Να σημειωθεί ότι οι μαθητές κατά την εκτέλεση του κώδικα θα πρέπει να κάνουν και χρήση της εντολής «Κάνε “ν».

Επειδή η έννοια της μεταβλητής αποτελεί ένα σχετικά δυσνόητο κομμάτι της διδασκαλίας του προγραμματισμού, ο καθηγητής ενδεχομένως να χρειαστεί να παρουσιάσει ένα ανοιχτό παράδειγμα της γενικής εντολής π.χ. για $n=3$ θα δημιουργηθεί τρίγωνο.

Αφότου εμπεδωθεί η διαδικασία, οι μαθητές καλούνται να προσθέσουν και δεύτερη μεταβλητή x , για το μήκος της πλευράς του πολυγώνου.

Ο καθηγητής ελέγχει τους κώδικες και παρέχει τις απαιτούμενες ανατροφοδοτήσεις.

6.3.4 Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση

Διάρκεια: 7 λεπτά

Στους μαθητές δίνεται το φύλλο εργασίας VIII, όπου πρέπει να επαναχρησιμοποιήσουν τον γενικό τύπο με τις μεταβλητές, που κατασκεύασαν στην καθοδηγούμενη πρακτική, για να δημιουργήσουν το απεικονιζόμενο σχήμα.

Ουσιαστικά στην ανεξάρτητη πρακτική οι μαθητές ανοίγουν ένα νέο αρχείο και επαναλαμβάνουν την προηγούμενη διαδικασία, ώστε να αφομοιώσουν καλύτερα τη φιλοσοφία της μεταβλητής. Σε αυτό το κομμάτι του μαθήματος ο καθηγητής παραμένει απλός παρατηρητής χωρίς να επεμβαίνει.

Διαδικασίες

6.3.5 Εισαγωγή

Διάρκεια: 2 λεπτά

Ο καθηγητής προβάλλει την οθόνη του υπολογιστή του με τη βοήθεια βιντεο-προτζέκτορα και γράφει στο Κέντρο Εντολών του Mws Pro «Πεντάγωνο» και «Οκτάγωνο» και αυτόματα δημιουργούνται τα δύο αυτά σχήματα στη Σελίδα του περιβάλλοντος. Εν συνεχεία, πληκτρολογεί στο Κέντρο εντολών «Πολύγωνο 5 60» και «Πολύγωνο 8 60» και υλοποιούνται τα ίδια σχήματα με πριν.

6.3.6 Παρουσίαση

Διάρκεια: 4 λεπτά

Με αφορμή την προηγούμενη παρουσίαση ο εκπαιδευτής εισάγει την τάξη στην έννοια της Διαδικασίας (1^ο παράδειγμα) και της Παραμετρικής Διαδικασίας (2^ο παράδειγμα). Εξηγεί την μεταξύ τους διαφορά και αναλύει ποια είναι η χρησιμότητά τους. Τέλος, παρουσιάζει τον τρόπο με το οποίο συντάσσεται μια Διαδικασία.

6.3.7 Καθοδηγούμενη πρακτική -εξάσκηση

Διάρκεια: 10 λεπτά

Ο καθηγητής παρουσιάζει ένα ανοιχτό παράδειγμα παραμετρικής διαδικασίας με δύο μεταβλητές n , χ (πλήθος πλευρών- μήκος) που όταν κληθεί σχεδιάζει ένα πολύγωνο. Δίνει έμφαση στο πού γράφεται η Διαδικασία (καρτέλα- Διαδικασίες) και πού καλείται (Κέντρο Εντολών). Την διαδικασία αυτή την ονομάζει «Πολύγωνο».

Έπειτα κάνει κλήση της διαδικασίας «Πολύγωνο 3 100» για να σχεδιάσει ένα τρίγωνο και επιστεί την προσοχή στην πιστή αντιγραφή του ονόματος της διαδικασίας.

Στη συνέχεια,, ο καθηγητής κρύβει το παράδειγμα και ζητά από τους μαθητές να δημιουργήσουν την ίδια παραμετρική διαδικασία «Πολύγωνο» και να την καλέσουν – δίνοντας τις κατάλληλες τιμές στις μεταβλητές- τόσες φορές όσες χρειάζεται για να υλοποιήσουν το σχέδιο του φύλλου εργασίας ΙΧ.

Μετά την ανατροφοδότηση από τον καθηγητή, οι εκπαιδευόμενοι ξανακαλούν την ίδια ρουτίνα διατηρώντας μια σταθερή μικρή τιμή για το μήκος της πλευράς του πολυγώνου, ενώ αυξάνουν πάρα πολύ τις τιμές του πλήθους των πλευρών του. Ο σκοπός αυτής της άσκησης είναι να διαπιστώσουν ότι ένα κανονικό πολύγωνο με άπειρο πλήθος πλευρών μπορεί να θεωρηθεί κύκλος.

6.3.8 Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση

Διάρκεια: 10 λεπτά

Οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν με τη βοήθεια της χελώνας και κλήση των κατάλληλων διαδικασιών το εικονιζόμενο σχήμα του φύλλου εργασίας Χ, που αναπαριστά ένα σπίτι.

Ουσιαστικά πρέπει να ανακαλύψουν μόνοι τους ποια είναι η κατάλληλη διαδικασία που θα χρησιμοποιήσουν, πόσες φορές θα την καλέσουν, ποιες παραμέτρους θα τροποποιήσουν και ποιες επιπλέον εντολές πρέπει να προστεθούν. Μέσα από την καταγραφή των βημάτων που θα ακολουθήσουν και των προβλημάτων που θα συναντήσουν προσδοκείται να εμβραθύνουν στην προγραμματιστική διαδικασία.

Ο καθηγητής διορθώνει το φύλλο εργασίας Χ και παρέχει ανατροφοδότηση.

[4^η Διδακτική ώρα]

Υπερδιαδικασίες

6.4.1 Εισαγωγή

Διάρκεια: 2 λεπτά

Ο καθηγητής προβάλλει την οθόνη του υπολογιστή του με τη βοήθεια βιντεο-προτζέκτορα ένα βίντεο στο οποίο γράφει στο Κέντρο Εντολών του Mws Pro «Μονοκατοικία» και αυτόματα δημιουργείται ένα σπίτι στη Σελίδα του περιβάλλοντος.

6.4.2 Παρουσίαση

Διάρκεια: 4 λεπτά

Ο καθηγητής εισάγει την έννοια της υπερδιαδικασίας, δίνει τον ορισμό της, εξηγεί την χρησιμότητά της και δίνει ένα μικρό παράδειγμα για να καταλάβουν τη λειτουργία της οι μαθητές.

6.4.3 Καθοδηγούμενη πρακτική -εξάσκηση

Διάρκεια: 6 λεπτά

Ο καθηγητής μαζί με τους μαθητές φτιάχνουν την υπερδιαδικασία «Μονοκατοικία» (βλ. φύλλο εργασίας XI, παράρτημα), αξιοποιώντας την ρουτίνα «Πολύγωνο», που είχαν δημιουργήσει για το σπιτάκι. Μέσα από αυτή την διαδικασία οι εκπαιδευόμενοι ανακαλύπτουν το διαδοχικό στήσιμο ενός προγράμματος και την επαναχρησιμοποίηση εντολών για τη δημιουργία ενός νέου παραγόμενου.

6.4.4 Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση

Διάρκεια: 12 λεπτά

Για να εξασκηθούν περαιτέρω οι μαθητές θα δημιουργήσουν την υπερδιαδικασία «Πολυκατοικία». Βασιζόμενοι στον τρόπο που δούλεψαν για να δημιουργήσουν τον κώδικα «Μονοκατοικία» εισάγουν και διαχειρίζονται και μια τρίτη μεταβλητή την ω , που υποδηλώνει το πλήθος των ορόφων που θα κατασκευαστούν και που επηρεάζει και την προς τα πίσω διαδρομή της χελώνας.

Ο καθηγητής αν και δεν επεμβαίνει στο συγκεκριμένο τμήμα του μαθήματος, οδηγεί τους μαθητές να προβούν σε κάποια συμπεράσματα μέσα από το φύλλο εργασίας XII (βλ. παράρτημα), όταν τους ζητά να δώσουν στην μεταβλητή ω κάποιες τιμές που δεν μπορούν να εκτελεστούν ή θα παράξουν λάθος αποτέλεσμα.

Αφού όλοι οι μαθητές παραδώσουν την εργασία τους τότε προβαίνει στις απαραίτητες ανατροφοδοτήσεις.

Δομή Έλεγχου

6.4.5 Εισαγωγή

Διάρκεια: 3 λεπτά

Ορμώμενος από τις παρατηρήσεις που προέκυψαν μέσα από την άσκηση πολυκατοικία.mw2 ο καθηγητής ξεκινά μία σύντομη συζήτηση. Η κουβέντα οδηγείται διακριτικά στον εντοπισμό της ανάγκης ύπαρξης μιας συνθήκης ελέγχου που θα εμποδίζει τα ανεπιθύμητα παραγόμενα.

6.4.6 Παρουσίαση

Διάρκεια: 3 λεπτά

Ο καθηγητής παρουσιάζει τη Δομή Ελέγχου, εξηγεί πότε και που χρησιμοποιείται και δείχνει τον τρόπο με τον οποίο συντάσσεται.

6.4.7 Καθοδηγούμενη πρακτική -εξάσκηση

Διάρκεια: 5 λεπτά

Οι μαθητές καλούνται να λύσουν την άσκηση του φύλλου εργασίας XIII (βλ. παράρτημα) για να εξοικειωθούν με τη σύνταξη της Δομής Ελέγχου και τον τρόπο χρήσης της. Ο καθηγητής διατηρεί έναν υποστηρικτικό ρόλο, διευκολύνοντας την σκέψη των εκπαιδευομένων.

6.4.8 Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση

Διάρκεια: 10 λεπτά

Στόχος της τελευταίας εργασίας είναι οι μαθητές να συνδυάσουν όλες τις γνώσεις που αποκόμισαν υλοποιώντας ένα πρόγραμμα που θα περιέχει πολύγωνα- μεταβλητές- διαδικασίες-υπερδιαδικασίες και συνθήκη ελέγχου (βλ. φύλλο εργασίας XIII, παράρτημα). Ταυτόχρονα θα τους δοθεί η δυνατότητα να δουν το τελικό παραγόμενο ολοκληρωμένο, που θα τους βοηθήσει να αντιληφθούν καλύτερα τα μέχρι τώρα προγραμματιστικά τους βήματα και να αποκτήσουν μια συνοχή σκέψης.

Ο καθηγητής δεν πρέπει να επέμβει μέχρι την ολοκλήρωση της εργασίας, παρά μόνο για να

προσφέρει διευκρινήσεις όσον αφορά στη διατύπωση της άσκησης.

Από την 1^η διδακτική ώρα και καθ' όλη τη διάρκεια του σεναρίου ο καθηγητής παρακολουθεί την εξέλιξη των μαθητών, ελέγχει τον κώδικα τους και αξιολογεί τον τρόπο που εργάζονται όχι μόνο ως προς το αποτέλεσμα αλλά και ως προς το πνεύμα συνεργασίας και συμμετοχής στην τάξη. Τέλος, ανατροφοδοτεί και επιβραβεύει τους μαθητές για τη προσπάθειά τους. Βασικός στόχος είναι όχι μόνο να δει κατά πόσο έχει αφομοιωθεί η διδαχθείσα ύλη αλλά και να προάγει την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης.

Με την παράδοση του τελικού παραδοτέου, ο εκπαιδευτής θα έχει μια καλύτερη εικόνα της απόδοσης της τάξης και θα είναι σε θέση να κάνει αποτίμηση του εκπαιδευτικού σεναρίου που ακολούθησε.

7. Ρόλοι:

Μαθητές:

- Διαβάζουν
- Παρακολουθούν
- Διαλέγονται
- Εκτελούν δραστηριότητες

Καθηγητής:

- Παρουσιάζει κατάλληλο υλικό
- Εκτελεί άσκηση
- Παρακινεί και οδηγεί- με έμμεσα βήματα- την σκέψη των μαθητών στο σωστό «μονοπάτι»
- Επικοινωνεί
- Διαλέγεται
- Ανατροφοδοτεί

8. Εργαλεία, Υπηρεσίες και Πόροι

Υλικό :

- Υπολογιστές
- Βιντεοπροβολέας

Λογισμικό:

- Προγραμματιστικό περιβάλλον «Micro Worlds Pro»
- Ms Word
- Camtasia
- Power Point

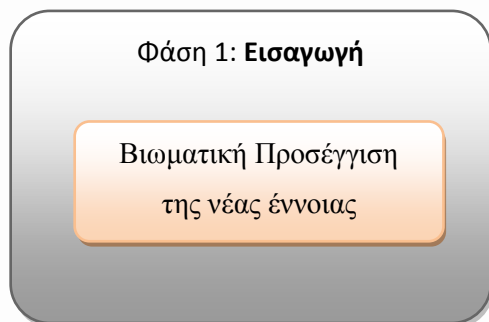
Πόροι:

- Εικόνες
- Παρουσιάσεις σε PowerPoint
- Φύλλα εργασίας
- Πίνακας
- Έτοιμα προγράμματα (αρχεία) που έχουν παραχθεί μέσω του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Mws Pro
- Βιντεάκια

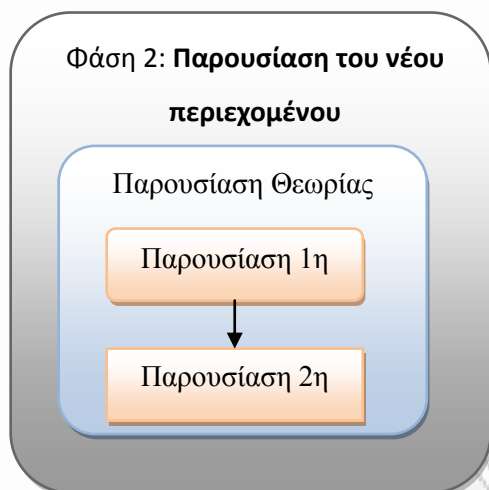
3.3.5 Γραφική αναπαράσταση της ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

[Αντιστοίχιση φάσεων και δραστηριοτήτων του Εκπαιδευτικού Σεναρίου & Ανάλυση Σύνθετων Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων σε Απλές Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες]

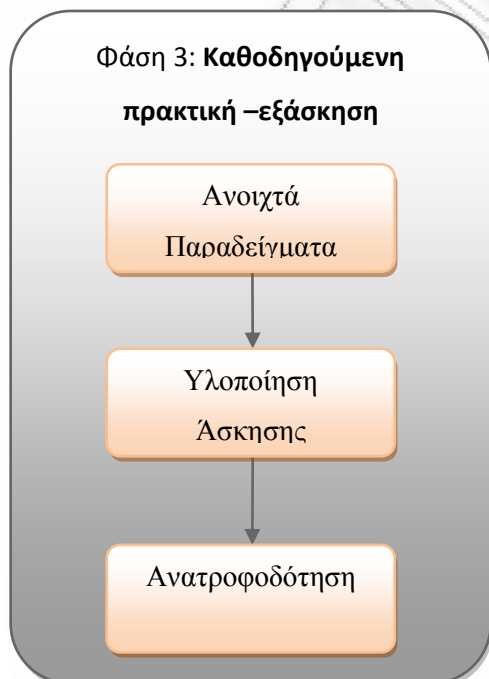
[1^η διδακτική ώρα]



Δραστηριότητα
Δ1. Φωτογραφία μιας χελώνας και αναφορά στη γλώσσα προγραμματισμού Logo



Δραστηριότητα
Δ2. Παρουσίαση του προγραμματιστικού περιβάλλοντος MWS Pro
Δ3. Παρουσίαση βασικών εντολών του MWS Pro



Δραστηριότητα
Δ4. Παρουσίαση ανοιχτών παραδειγμάτων με βασικές εντολές του MWS Pro
Δ5. Οι μαθητές υλοποιούν τις εντολές που παρακολούθησαν στα ανοιχτά παραδείγματα και κάνουν τροποποιήσεις
Δ6. Ο καθηγητής επιλύει απορίες και παρέχει ανατροφοδότηση

**Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική –
εξάσκηση**

Φύλλο Εργασίας II

Εκτέλεση Άσκησης

Καταγραφή
Αποτελεσμάτων

Ανατροφοδότηση

Δραστηριότητα

Δ7. Εκτέλεση εντολών σε προγραμματιστικό περιβάλλον MWs Pro, από τους μαθητές

Δ8. Οι μαθητές καταγράφουν την λειτουργία των παραπάνω εντολών

Δ9. Ο καθηγητής διορθώνει τα παραδοτέα φύλλα εργασίας και παρέχει ανατροφοδότηση

[2η διδακτική ώρα]

Φάση 1: Εισαγωγή

Βιωματική προσέγγιση της νέας έννοιας

Δραστηριότητα

Δ10. Σύντομο παιχνίδι με συμμετοχή όλης της τάξης (Δημιουργία νοητού τετραγώνου με κίνηση μαθητή στο χώρο)

Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου

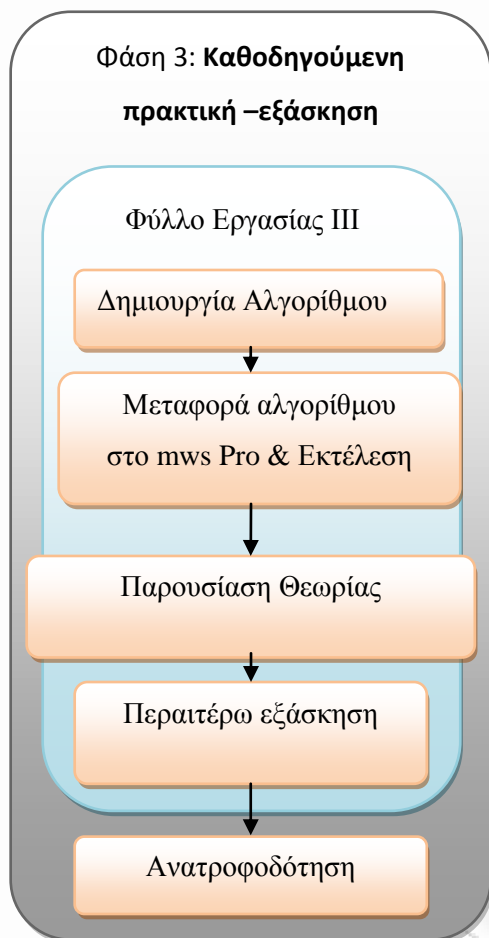
Παρουσίαση Θεωρίας

Brainstorming

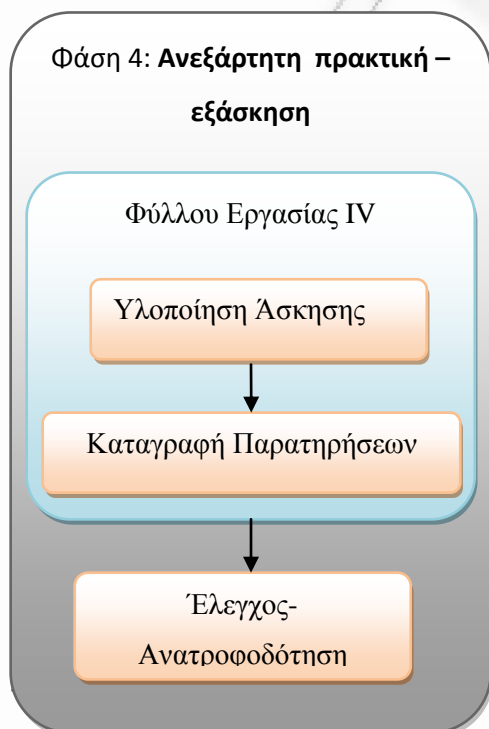
Δραστηριότητα

Δ11. Παρουσίαση της θεωρίας πολυγώνων

Δ12. Οι μαθητές αναφέρουν ποια κανονικά πολύγωνα γνωρίζουν μέσω της διαδικασίας Brainstorming



Δραστηριότητα
Δ13. Οι μαθητές συντάσσουν αλγόριθμο που δημιουργεί ένα τετράγωνο
Δ14. Οι μαθητές μεταφέρουν τον αλγόριθμο στο περιβάλλον mws Pro και εκτελούν το πρόγραμμα
Δ15. Επεξήγηση της γεωμετρίας της χελώνας από τον καθηγητή
Δ16. Οι μαθητές υλοποιούν ένα κανονικό εξάγωνο στο mws Pro
Δ17.Ο καθηγητής παρέχει ανατροφοδότηση καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης 3



Δραστηριότητα
Δ18. Οι μαθητές συντάσσουν κώδικα στο περιβάλλον mws Pro που δημιουργεί ένα τρίγωνο
Δ19. Οι μαθητές καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους, από την άσκηση, αναφορικά με τη γεωμετρία της χελώνας
Δ20. Ο καθηγητής παρέχει ανατροφοδότηση

Δομή Επανάληψης

Φάση 1: Εισαγωγή

Αφόρμηση

Δραστηριότητα

Δ21. Μια διαφάνεια με τις εντολές για την υλοποίηση οκτάγωνου. Έμφαση στο μεγάλο πλήθος των εντολών που απαιτούνται.

Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου

Υπόθεση

Ορισμός
Προβλήματος

Προτεινόμενες
Λύσεις

Παρουσίαση Νέας
Έννοιας

Δραστηριότητα

Δ22. Με αφορμή το οκτάγωνο, γίνεται συζήτηση στην τάξη για το πώς θα αποφευχθεί η επανάληψη των ίδιων εντολών

Δ23. Οι μαθητές προτείνουν λύσεις. Ο καθηγητής προσπαθεί να εκμαιεύει τη σωστή απάντηση

Δ24. Παρουσίαση της Δομής Επανάληψης

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση

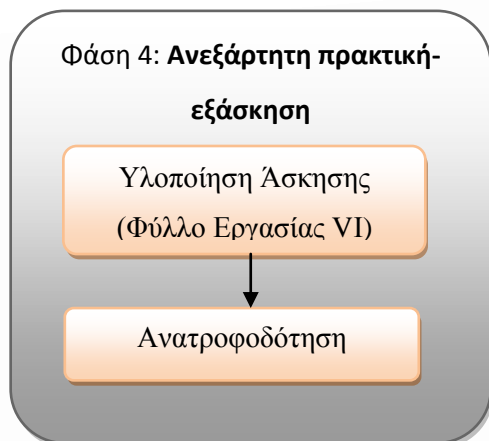
Εκτέλεση Άσκησης
(Φύλλο Εργασίας V)

Έλεγχος-
Ανατροφοδότηση

Δραστηριότητα

Δ25. Οι μαθητές τροποποιούν τα προηγούμενα προγράμματα με χρήση της εντολής Επανάληψης

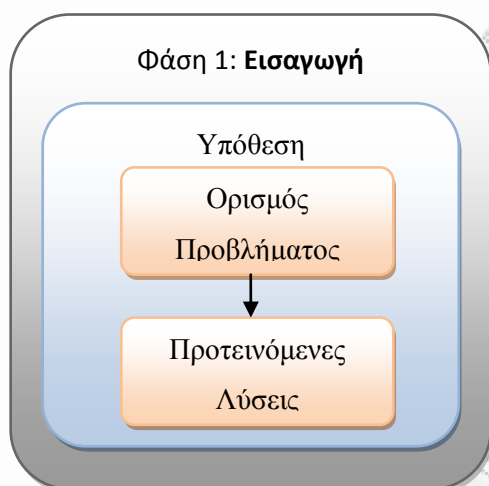
Δ26. Ο καθηγητής ελέγχει τα παραγόμενα και προσφέρει ανατροφοδότηση



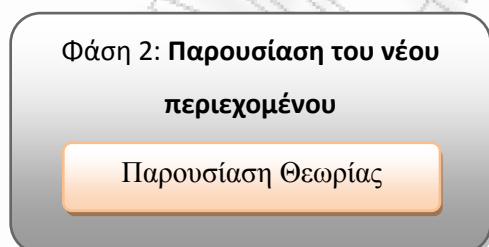
Δραστηριότητα
Δ27. Οι μαθητές εξοικειώνονται περαιτέρω με την εντολή επανάληψης μέσω της δημιουργίας δύο νέων γεωμετρικών σχημάτων
Δ28. Ο καθηγητής μοιράζει το διορθωμένο Φύλλο Εργασίας και VI επιλύει τις απορίες των μαθητών

[3^η διδακτική ώρα]

Μεταβλητή



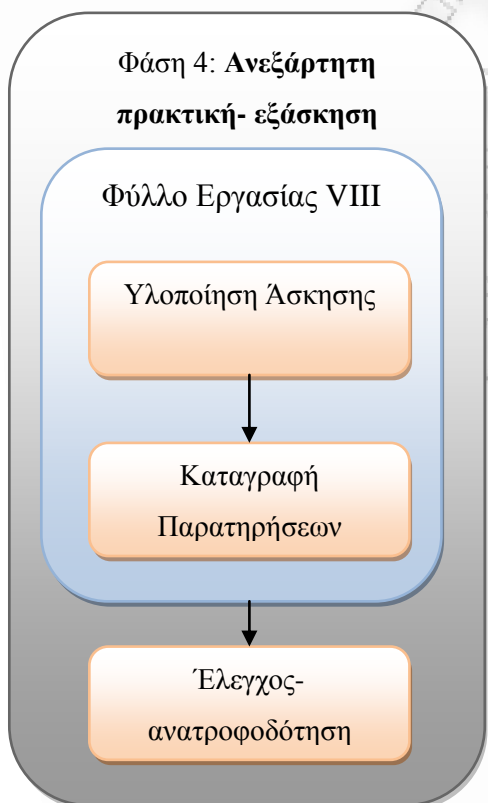
Δραστηριότητα
Δ29. ο καθηγητής θέτει το ερώτημα: <i>Ποιος είναι ο γενικός τύπος που δίνει τη γωνία ενός κανονικού πολύγωνου ;</i>
Δ30. Οι μαθητές δίνουν απαντήσεις στο παραπάνω ερώτημα



Δραστηριότητα
Δ31. Ο καθηγητής παρουσιάζει την Έννοια του αγνώστου x και της Μεταβλητής



Δραστηριότητα
Δ32. Ο καθηγητής ζητά από τους μαθητές να συντάξουν μια γενική εντολή που περιέχει μεταβλητή και σχηματίζει κανονικά πολύγωνα με πλήθος πλευρών n
Δ33. Οι μαθητές συζητούν και καταλήγουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα
Δ34. Οι μαθητές μεταφέρουν τον κώδικα στο πws Pro και δημιουργούν κανονικά πολύγωνα με αριθμό πλευρών –μεταβλητή
Δ35. Ο καθηγητής παρουσιάζει ένα ανοιχτό παράδειγμα με τη γενική εντολή (Προαιρετικό)
Δ36. Οι μαθητές καλούνται να προσθέσουν και δεύτερη μεταβλητή x , για το μήκος της πλευράς του πολυγώνου
Δ37. Ο καθηγητής ελέγχει τους κώδικες και παρέχει τις απαιτούμενες ανατροφοδοτήσεις



Δραστηριότητα
Δ38. Οι μαθητές δίνοντας διαφορετικές τιμές στην μεταβλητή n , δημιουργούν τα πολύγωνα που απεικονίζονται στο φύλλο εργασίας VIII
Δ39. Οι μαθητές καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους αναφορικά με την άσκηση
Δ40. Ο καθηγητής ελέγχει τα προγράμματα και παρέχει τις απαιτούμενες ανατροφοδοτήσεις

Διαδικασίες

Φάση 1: Εισαγωγή

Επίδειξη

Δραστηριότητα

Δ41. Παρουσίαση παραδείγματος που καλεί τις Διαδικασίες «Πεντάγωνο» -«Οκτάγωνο» και εν συνεχεία Πολύγωνο 5 60 και 8 60 που υλοποιεί ομοίως τα προηγούμενα σχήματα

Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου

Παρουσίαση Θεωρίας

Δραστηριότητα

Δ42. Ο καθηγητής εξηγεί την Έννοια της Διαδικασίας και της παραμετρικής Διαδικασίας και παρουσιάζει τον τρόπο που συντάσσονται

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση

Ανοιχτό Παράδειγμα

Φύλλο Εργασίας IX

Υλοποίηση Άσκησης (α)

Υλοποίηση Άσκησης (β)

Καταγραφή Παρατηρήσεων

Έλεγχος- Ανατροφοδότηση

Δραστηριότητα

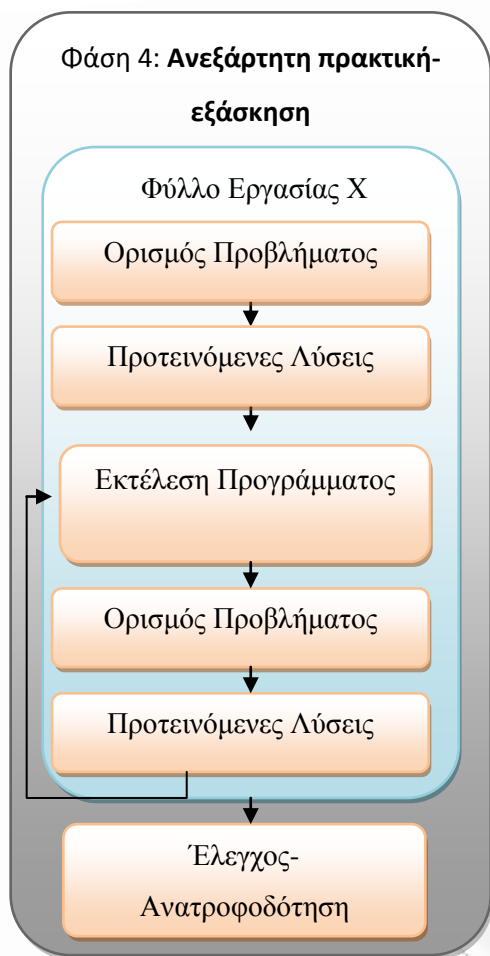
Δ43. Ο καθηγητής παρουσιάζει ανοιχτό παράδειγμα χρήσης παραμετρικής διαδικασίας

Δ44. Οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν την παραμετρική διαδικασία «Πολύγωνο» και να θέσουν τις κατάλληλες τιμές στις μεταβλητές, ώστε να προκύψουν συγκεκριμένα πολύγωνα

Δ45. Οι μαθητές καλούν την ρουτίνα θέτοντας συγκεκριμένες τιμές στις μεταβλητές της παραμετρικής Διαδικασίας

Δ46. Καταγράφουν τις παρατηρήσεις που προέκυψαν από το προηγούμενο βήμα

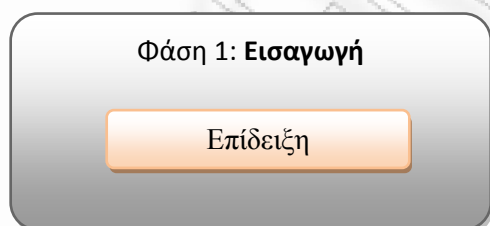
Δ47. Ο καθηγητής ελέγχει τα προγράμματα και παρέχει τις απαιτούμενες ανατροφοδοτήσεις



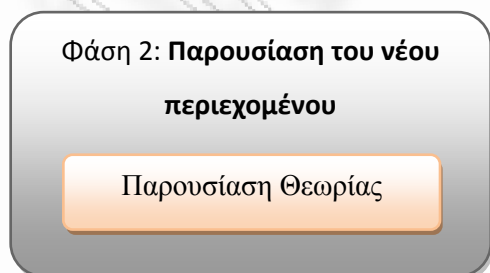
Δραστηριότητα
Δ48. Στους μαθητές θέτονται κάποια ερωτήματα, για να προσεγγίσουν θεωρητικά το προς επίλυση πρόβλημα
Δ49. Οι μαθητές απαντούν στις ερωτήσεις που τους τέθηκαν
Δ50. Οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν την παραμετρική διαδικασία «Πολύγωνο» και να θέσουν τις κατάλληλες τιμές στις μεταβλητές, ώστε να προκύψουν συγκεκριμένα πολύγωνα
Δ51. Οι μαθητές καλούν την ρουτίνα θέτοντας συγκεκριμένες τιμές στις μεταβλητές της παραμετρικής Διαδικασίας
Δ52. Καταγράφουν τις παρατηρήσεις που προέκυψαν από το προηγούμενο βήμα
Δ53. Ο καθηγητής ελέγχει τα προγράμματα και παρέχει τις απαιτούμενες ανατροφοδοτήσεις

[4^η διδακτική ώρα]

Υπερδιαδικασίες



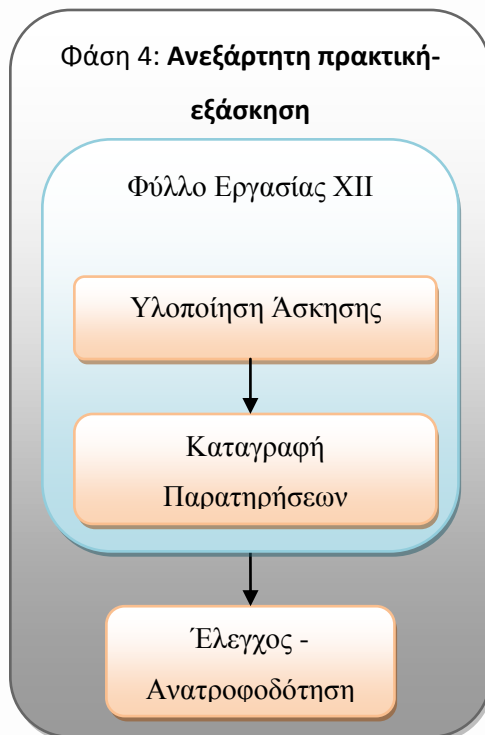
Δραστηριότητα
Δ54. Επίδειξη παραδείγματος υπερδιαδικασίας «Μονοκατοικία»



Δραστηριότητα
Δ55. Ο καθηγητής παρουσιάζει την Έννοια της Υπερδιαδικασίας και εξηγεί την χρησιμότητά της

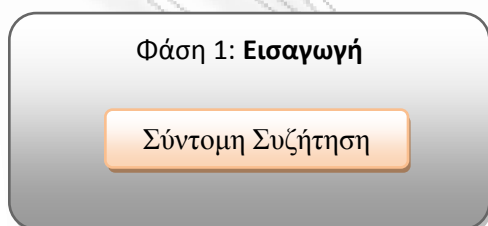


Δραστηριότητα
Δ56. Ο καθηγητής μαζί με τους μαθητές καλούνται να συντάξουν την υπερδιαδικασία «Μονοκατοικία», αξιοποιώντας την ρουτίνα «Πολύγωνο»
Δ57. Οι μαθητές μεταφέρουν τον παραγόμενο κώδικα στο mws Pro και τον εκτελούν



Δραστηριότητα
Δ58. Οι μαθητές θα δημιουργήσουν την υπερδιαδικασία «Πολυκατοικία» εισάγοντας και τρίτη μεταβλητή ω-πλήθος ορόφων , που λαμβάνει συγκεκριμένες τιμές
Δ59. Οι μαθητές καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους κατά την υλοποίησης της άσκησης
Δ60. Στο τέλος, ο καθηγητής διορθώνει τα φύλλα έργου και παρέχει ανατροφοδότηση

Δομή Ελέγχου



Δραστηριότητα
Δ61. Ορμώμενος από τις παρατηρήσεις της προηγούμενης φάσης, ο καθηγητής ξεκινά μία σύντομη συζήτηση. Στόχος της είναι η ανάδειξη της ανάγκης ύπαρξης μιας συνθήκης ελέγχου που θα εμποδίζει τα ανεπιθύμητα παραγόμενα

Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου

Παρουσίαση Θεωρίας

Δραστηριότητα

Δ62. Ο καθηγητής παρουσιάζει την Δομή Ελέγχου, εξηγεί την χρησιμότητά της και δείχνει πως συντάσσεται

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση

Υλοποίηση Άσκησης
(Φύλλο Εργασίας XIII)

Ανατροφοδότηση

Δραστηριότητα

Δ63. Οι μαθητές υλοποιούν το φύλλο εργασία XIII για να εξοικειωθούν με τη σύνταξη της Δομής Ελέγχου

Δ64. Ο καθηγητής διατηρεί έναν υποστηρικτικό ρόλο, διευκολύνοντας την σκέψη των εκπαιδευομένων.

Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση

Υλοποίηση Συνθετικής Άσκησης
(Φύλλο Εργασίας XIV)

Ανατροφοδότηση

Αποτίμηση Σεναρίου

Δραστηριότητα

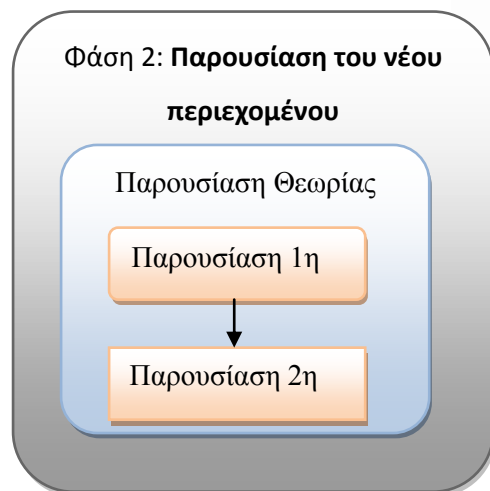
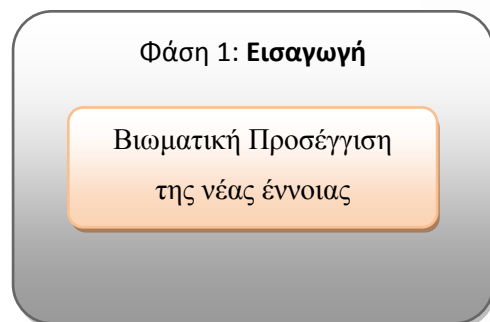
Δ65. Οι μαθητές υλοποιούν συνθετική εργασία που περιλαμβάνει όλα όσα είδαν τις προηγούμενες διδακτικές ώρες

Δ66. Μετά την ολοκλήρωση της άσκησης ο καθηγητής διορθώνει τα φύλλα έργου και παρέχει ανατροφοδότηση

Στο σημείο αυτό ο καθηγητής έχει μια καλύτερη εικόνα της απόδοσης της τάξης και θα είναι σε θέση να κάνει αποτίμηση του εκπαιδευτικού σεναρίου που υλοποίησε.

3.3.6 Περιγραφή του πρότυπου σεναρίου με κοινούς όρους- Dialog Plus

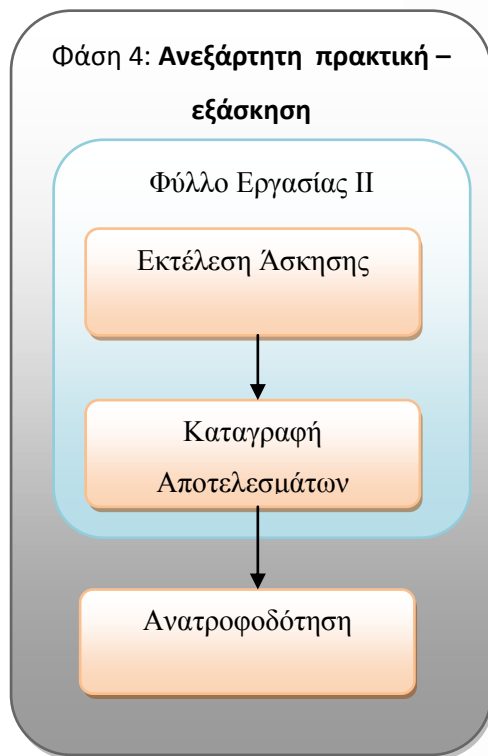
[1^η διδακτική ώρα]



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer ,projector Software -image viewer	Digital Photo
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -slide viewer, Mws Pro	Slide Mws Pro file
Assimilative -Reading	Communicative - Product	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -image viewer	Spreadsheet



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware –computer ,projector Software – Mws Pro	Mws Pro file
Experiential -mimicking, practicing	Experiential - experiment	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware –computer Software – Mws Pro	Spreadsheet
Communicative -critiquing	Communicative - coaching	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Coach -Individual Learner	Hardware –computer Software — Mws Pro	Mws Pro file



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Experiential -experiencing	Experiential - experiment	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware –computer Software – Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Productive –writing	Experiential - exercise	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Individual Learner	Hardware –computer Software – Word processor	Text
Communicative –critiquing	Communicative - test	Who – One to one Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Supervisor -Individual Learner	Hardware –computer Software - Word processor	Spreadsheet

2η διδακτική ώρα-Κανονικά πολύγωνα

Φάση 1: Εισαγωγή

Βιωματική προσέγγιση της
νέας έννοιας

Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Experiential -experiencing	Experiential - game	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Hardware - Software -	-

Φάση 2: Παρουσίαση του νέου

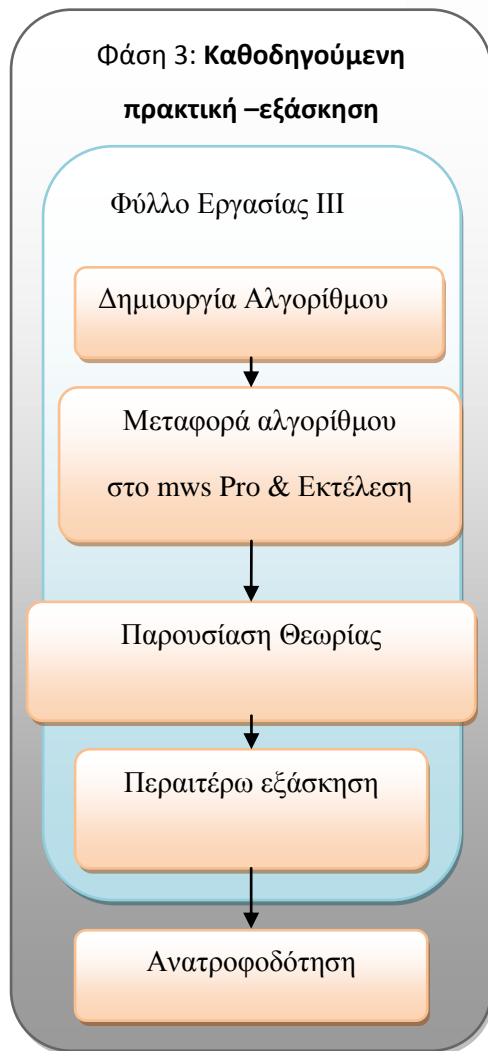
περιεχομένου

Παρουσίαση Θεωρίας



Brainstorming

Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Slide
Information Handling -gathering	Information Handling -brainstorming	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Whiteboard	Text

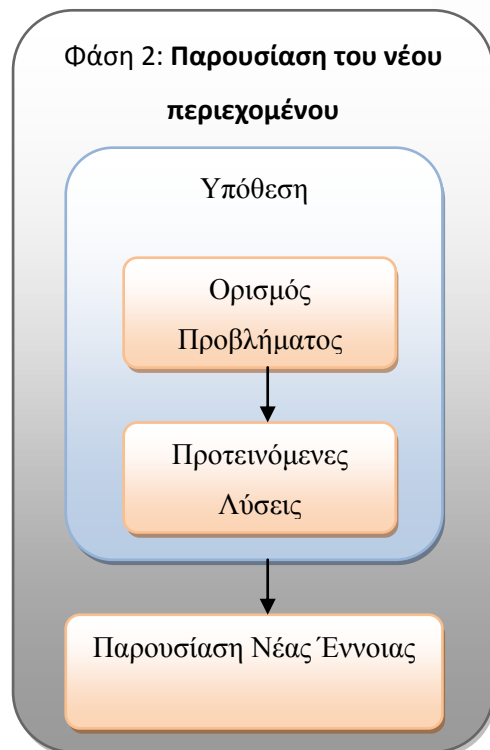
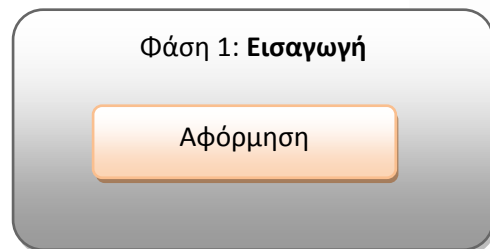


Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Productive -writing	Productive - exercise	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware – Software	Spreadsheet
Experiential -applying	Experiential - experiment	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware –computer Software – Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware –computer , projector Software –slide viewer	Slide
Experiential -practicing	Productive -Drill n Practice	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware –computer Software – Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -critiquing	Communicative - coaching	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Coach -Individual Learner	Hardware –computer Software – Mws Pro	Mws Pro file



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Experiential -practicing	Productive -Drill n Practice	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Individual Learner	Hardware –computer Software – Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Productive –writing	Experiential - exercise	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Individual Learner	Hardware –computer Software – Word processor	Spreadsheet
Communicative –critiquing	Communicative - test	Who – One to one Medium –Face to Face Timing –Synchronous	-Supervisor -Individual Learner	Hardware –computer Software - Word processor - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file

2^η διδακτική ώρα-Δομή Επανάληψης



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Slide
Communicative -discussing	Communicative -on the spot questioning	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Whiteboard	Text
Communicative -discussing	Communicative -socratic instuction	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Whiteboard	Text
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Slide

Φάση 3: Καθοδηγούμενη
πρακτική- εξάσκηση

Εκτέλεση Άσκησης
(Φύλλο Εργασίας V)

Έλεγχος-
Ανατροφοδότηση

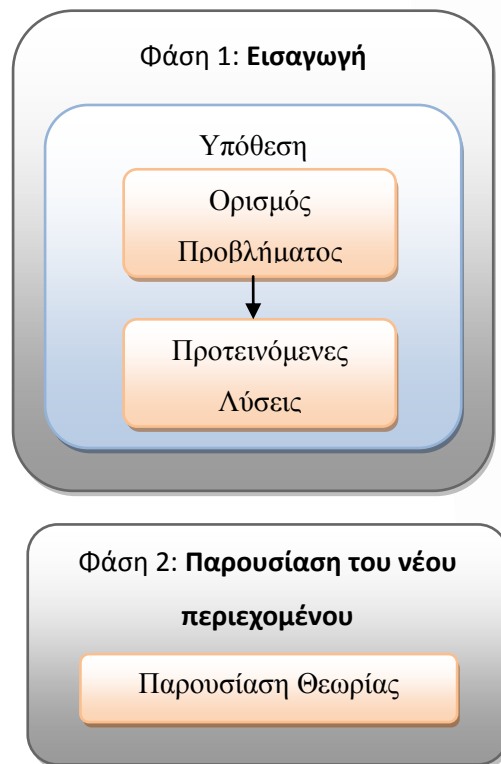
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική-
εξάσκηση

Υλοποίηση Άσκησης
(Φύλλο Εργασίας VI)

Ανατροφοδότηση

Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Experiential -applying	Productive -experiment	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -critiquing	Communicative - coaching	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Coach -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Mws Pro file
Experiential -practicing	Productive -experiment	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -critiquing	Communicative - test	Who - One to one Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Supervisor -Individual Learner	Hardware -computer Software - Word processor - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file

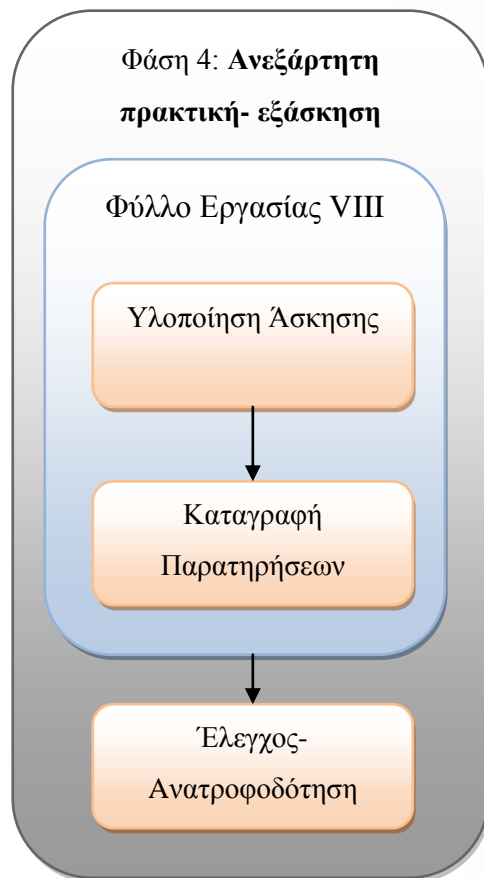
3^η διδακτική ώρα- Μεταβλητή



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Communicative -discussing	Communicative -on the spot questioning	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Whiteboard	Text
Communicative -discussing	Communicative -discussion	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Whiteboard	Text
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Slide



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Productive -writing	Productive - exercise	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Whiteboard	Spreadsheet
Communicative -discussing	Communicative -discussion	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Whiteboard	Spreadsheet
Experiential -applying	Experiential - experiment	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Mws Pro file
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software - Mws Pro	Mws Pro file
Experiential -practicing	Productive -Drill n Practice	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -critiquing	Communicative - coaching	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Coach -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Mws Pro file



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Experiential -practicing	Productive -Drill n Practice	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Supervisor -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Productive -writing	Experiential - exercise	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Individual Learner	Hardware -computer Software - Word processor	Text
Communicative -critiquing	Communicative - test	Who - One to one Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Supervisor -Individual Learner	Hardware -computer Software - Word processor - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file

3^η διδακτική ώρα-Διαδικασίες

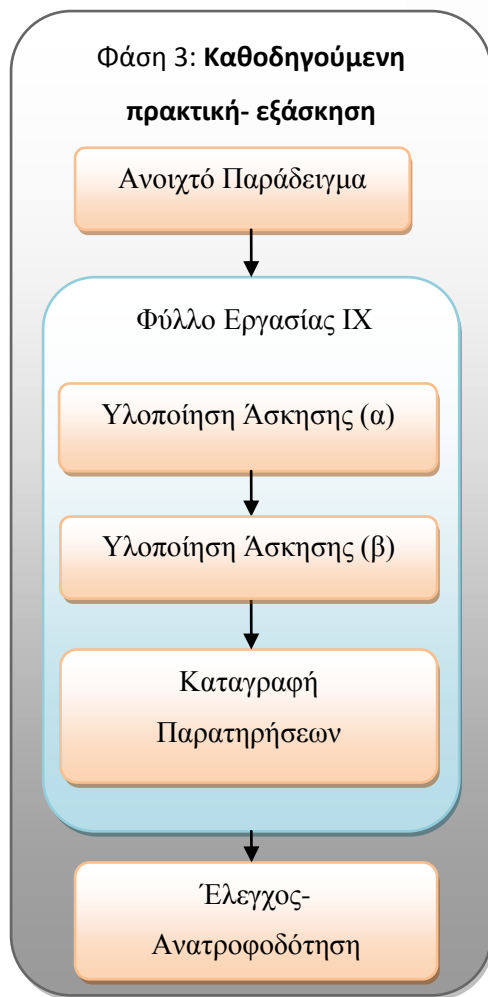
Φάση 1: Εισαγωγή

Επίδειξη

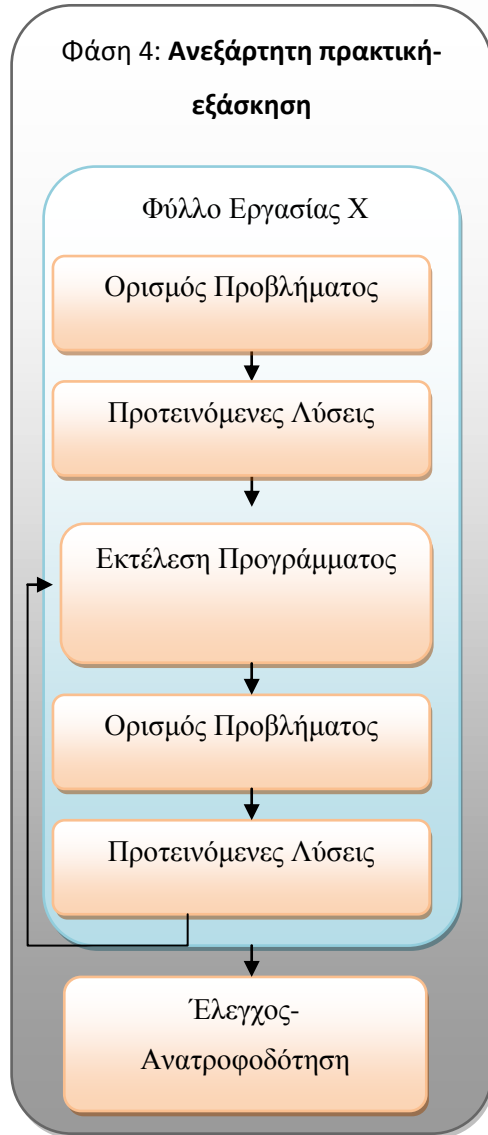
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου

Παρουσίαση Θεωρίας

Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -Mws Pro	Mws Pro file
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Slide



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software - Mws Pro	Mws Pro file
Experiential -practicing	Productive -Drill n Practice	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Experiential -experiencing	Experiential - experiment	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Productive -writing	Productive - exercise	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Hardware -computer Software - word processor	Spreadsheet
Communicative -critiquing	Communicative - coaching	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Coach -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Mws Pro file Spreadsheet



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Information Handling -analysing	Communicative - scaffolding	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - word processor	Spreadsheet
Productive -writing	Productive - exercise	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Hardware -computer Software - word processor	Spreadsheet
Experiential -applying	Experiential - experiment	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -re- mixing	Communicative - on the spot questioning	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - word processor	Spreadsheet
Productive -writing	Productive - exercise	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	Hardware -computer Software - word processor	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -critiquing	Communicative - coaching	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Coach -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Mws Pro file Spreadsheet

4^η διδακτική ώρα-Υπερδιαδικασίες

Φάση 1: Εισαγωγή

Επίδειξη

Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου

Παρουσίαση Θεωρίας

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση

(Φύλλο Εργασίας XI)

Συζήτηση

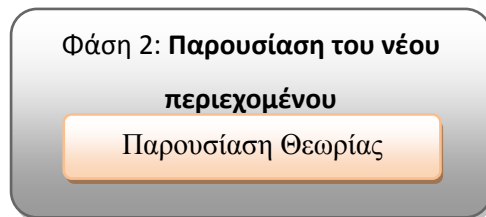
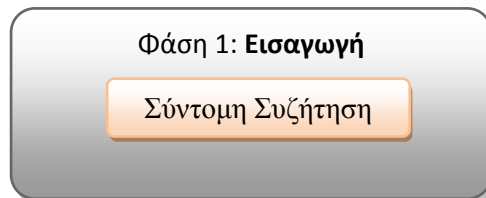
Εκτέλεση
Προγράμματος

Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -Mws Pro	Mws Pro file
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Slide

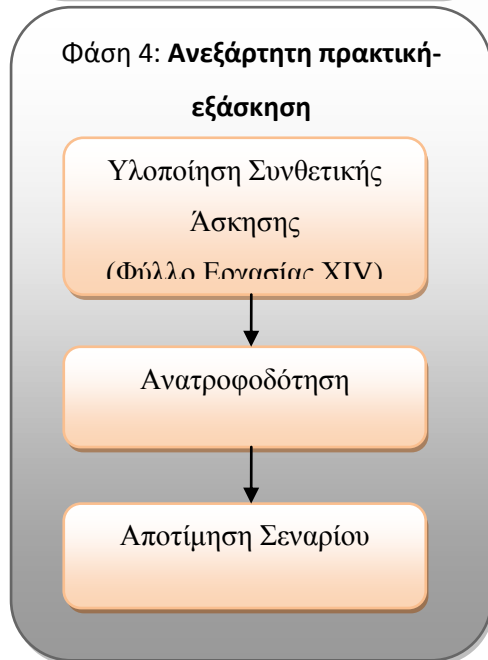
Communicative -discussing	Communicative -discussion	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Mentor -Group participant	Whiteboard	Text Spreadsheet
Experiential -applying	Experiential - experiment	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Mws Pro file



4^η διδακτική ώρα-Δομή Ελέγχου



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Experiential -practicing	Productive -Drill n Practice	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Supervisor -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Productive -writing	Experiential - exercise	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Individual Learner	Hardware -computer Software - Word processor	Spreadsheet
Communicative -critiquing	Communicative - test	Who - One to one Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Supervisor -Individual Learner	Hardware -computer Software - Word processor -Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -discussing	Communicative -Socratic Instruction	Who - Class Based Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Group participant	-	-
Communicative -presenting	Communicative - performance	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Presenter -Individual Learner	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Slide



Type	Technique	Interaction	Roles	Tools/ Services	Resources
Experiential -practicing	Productive -Drill n Practice	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -critiquing	Communicative - coaching	Who - One to one Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Coach -Individual Learner	Hardware -computer Software - Word processor- Mws Pro	Mws Pro file
Experiential - synthesising	Productive - assignment	Who - Individual Medium -Face to Face Timing -Synchronous	-Facilitator -Individual Learner	Hardware -computer Software - Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Communicative -critiquing	Communicative - test	Who - One to one Medium -Face to Face Timing - Synchronous	-Supervisor -Individual Learner	Hardware -computer Software - Word processor- Mws Pro	Spreadsheet Mws Pro file
Productive - writing	Productive -report	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Asynchronous	- Assessor - Class Based	Hardware -computer Software - Word processor	Report

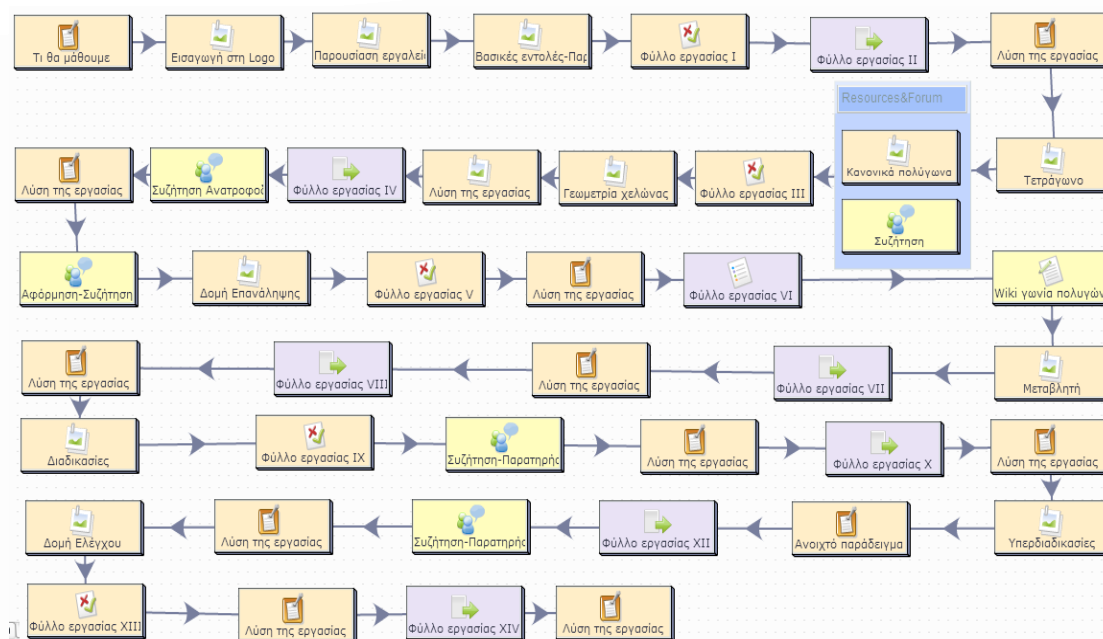
3.2. Υλοποίηση Σεναρίου Διδασκαλίας στο Περιβάλλον LAMS

3.2.1 Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα Logo: Προγραμματισμός και κατασκευές

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε την υλοποίηση του σεναρίου μας με βάση το διδακτικό μοντέλο μέσω του εργαλείου εκπαιδευτικού σχεδιασμού LAMS. Ο σχολιασμός θα γίνει με βάση τις φάσεις του διδακτικού μοντέλου της άμεσης διδασκαλίας κατά Eggen & Kauchak (2001) που υλοποιήθηκαν στο σενάριο και παρουσιάζονται αντίστοιχα τα εργαλεία δραστηριοτήτων που χρησιμοποιήθηκαν για να ολοκληρώσουμε τη κάθε φάση. Τα εργαλεία δραστηριοτήτων βοηθούν στη δημιουργία μαθησιακών δραστηριοτήτων με συγκεκριμένη ροή, δηλαδή μαθημάτων που θα εκτελούνται από τους μαθητές και θα παρακολουθούνται από τον καθηγητή από το περιβάλλον εποπτείας. Τα εργαλεία είναι ομαδοποιημένα σε κατηγορίες και τα εικονίδια τους έχουν διαφορετικό χρώμα, για να βοηθούν τον καθηγητή στη συγγραφή και στην επιλογή του κατάλληλου εργαλείου.

Επίσης παρουσιάζεται το μαθησιακό περιβάλλον σε κάθε φάση, δηλαδή την εικόνα που έχει ο μαθητής για κάθε φάση στην οποία βρίσκεται. Αναφέρονται ακόμα οι πόροι που πρέπει να διαβαστούν ώστε ο μαθητής να ολοκληρώσει τη δραστηριότητα στην οποία βρίσκεται και να προχωρήσει στην επόμενη.




Επομένως η ολοκληρωμένη εικόνα του σεναρίου, όπως μπορεί να τη δει ένας συγγραφέας στην κοινότητα του Lams είναι η ακόλουθη, στην οποία φαίνεται καθαρά η ροή των ακολουθιών και το είδος των δραστηριοτήτων που επιλέχθηκαν για την υλοποίηση του σεναρίου διδασκαλίας με γλώσσα Logo.



Εικόνα 10: Author view Iams

Αξίζει να σημειωθεί ότι στο εργαλείο δραστηριοτήτων πληροφόρησης «Λίστα εργασιών» και αξιολόγησης «Υποβολής αρχείου» και «Ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών», ο μαθητής πρέπει οπωσδήποτε να ολοκληρώσει το φύλλο εργασίας που του έχει ανατεθεί για να προχωρήσει στην επόμενη δραστηριότητα.

Καθ' όλη τη διάρκεια των δραστηριοτήτων χρησιμοποιούνται εικόνες, οι οποίες υποδηλώνουν κάτι ξεχωριστό ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας που βρίσκονται και συγκεκριμένα έχουμε:



<p>Οι μαθητές καλούνται να μελετήσουν και να κατανοήσουν το υλικό προς μελέτη.</p>	 
<p>Ο καθηγητής ανέβασε τη λύση του φύλλου εργασίας.</p>	

3

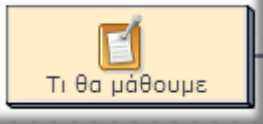

http://2.bp.blogspot.com/_bHHCUpWFX3E/TTFvMDvYGzI/AAAAAAAAACF0/qSio1M2VniI/s1600/boy-book2.png

⁴ <http://94.246.113.66/images/images/90/9030966877.jpg>

⁵ http://blogs.sch.gr/88dimath/files/2012/12/school_teacher5.gif

<p>Ο μαθητής καλείται να εξασκηθεί στις καινούριες έννοιες μέσω φύλλου εργασίας, που δεν βαθμολογείται.</p>	
<p>Ο μαθητής καλείται να αξιολογηθεί μέσω φύλλου εργασίας.</p>	

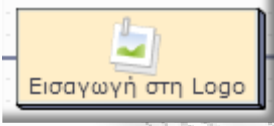
1^η διδακτική ώρα

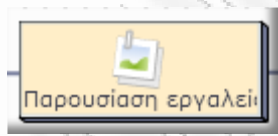
<p>Φάση 1: Εισαγωγή- Βιωματική Προσέγγιση της νέας έννοιας</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Αρχικά το μάθημα ξεκινάει με το εργαλείο πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων» για να καλωσορίσουμε και να πληροφορήσουμε τους μαθητές σχετικά με το μάθημα που θα παρακολουθήσουν.</p>	
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>	
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p>Καλώς Ορίσατε!</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center;"> <p style="color: green; font-weight: bold;">έναρξη μαθήματος</p>  </div> <div> <p>Κανονικά πολύγωνα. Οι έννοιες της συνάρτησης, της μεταβλητής, του προγράμματος, της δομής επανάληψης και της δομής ελέγχου</p> <p>Στο μάθημα που ακολουθεί θα</p> <ul style="list-style-type: none"> • κατανοήσετε την έννοια της μεταβλητής, της συνάρτησης, του αλγορίθμου • μάθετε τις βασικές εντολές της γλώσσας Logo • γνωρίσετε το συντακτικό της δομής επανάληψης και ελέγχου • δημιουργήσετε προγράμματα στο περιβάλλον του προγραμματιστικού εργαλείου MicroWorlds Pro </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>Next Activity ▶</p> </div> </div>	

6

http://1.bp.blogspot.com/_JdaaEh7VOlo/S776KE7oFmI/AAAAAAAAAFI/ly9u6NikBHU/s1600/praks_eis.jpg

⁷ <http://www.eatingdisorders.gr/forum/viewthread.php?action=attachment&tid=1399&pid=170077>

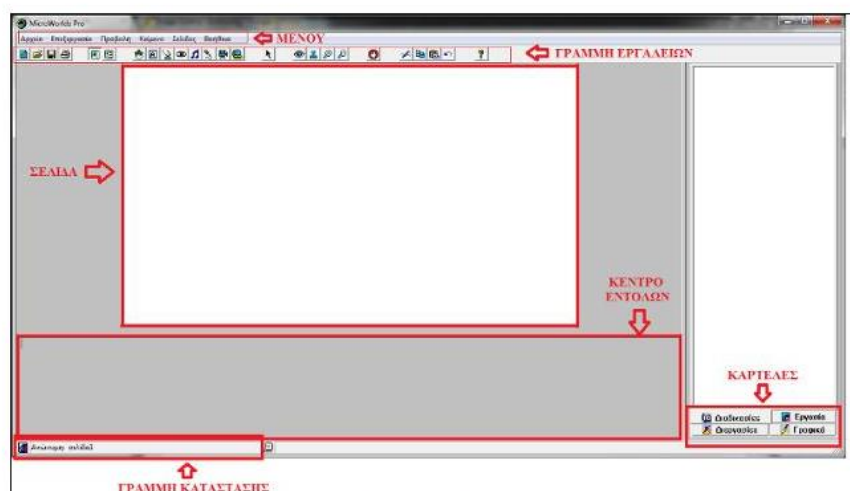
Φάση 1: Εισαγωγή Βιωματική Προσέγγιση της νέας έννοιας	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
Το μάθημα ξεκινάει με την εισαγωγή στη Logo μέσω της χελώνας που όλοι γνωρίζουμε. Η παρουσίαση εικόνας γίνεται μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Χώρος έκθεσης εικόνων».	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Logo</p> <p>Μπορείτε να φανταστείτε μια χελώνα που παίρνει εντολές από εσάς;</p> <div data-bbox="253 719 1046 1070"></div> <p data-bbox="580 1077 719 1099">Open original size</p> <p data-bbox="1070 719 1262 790">Χελώνα στη Logo Αντιστοίχιση χελώνας με χελώνα logo</p> <div data-bbox="253 1413 1114 1581"></div> <p data-bbox="1161 1711 1339 1742">Next Activity ▶</p>	

<p>Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας- Παρουσίαση 1^η</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Στη συνέχεια γίνεται η παρουσίαση του εργαλείου και συγκεκριμένα μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Χώρος έκθεσης εικόνων» οι μαθητές μπορούν να δουν μια πρώτη εικόνα του περιβάλλοντος του εργαλείου και τη γραμμή εργαλείων.</p>	

Μαθησιακό Περιβάλλον

Παρουσίαση του εργαλείου MicroWorlds Pro

Πρώτη γνωριμία με το περιβάλλον του εργαλείου.



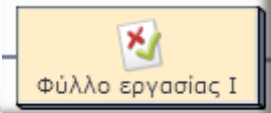
Περιβάλλον εργαλείου

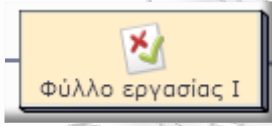
[Open original size](#)

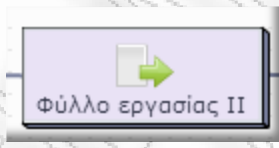


Next Activity ▶

<p>Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας-Παρουσίαση 2^η</p> <p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση Ανοιχτά Παραδείγματα</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>								
<p>Οι μαθητές πρέπει να κατεβάσουν ένα αρχείο κειμένου και δύο αρχεία βίντεο, ώστε να μάθουν τις βασικές εντολές από το αρχείο κειμένου, να δουν πως μπορούν να χειρίζονται το εργαλείο Mws Pro και να δουν πως χρησιμοποιούνται οι εντολές μέσω των αρχείων βίντεο. Αυτό ο καθηγητής το πετυχαίνει χρησιμοποιώντας το εργαλείο πληροφόρησης «Διαμοίραση Πόρων».</p>									
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>									
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p>Βασικές εντολές της Logo</p> <p>Κατεβάστε το αρχείο word και τα αρχεία video που ακολουθούν. Παρακολουθείστε με προσοχή τα αρχεία video και διαβάστε προσεκτικά τις εντολές που σας δόθηκαν για να καταλάβετε πως χρησιμοποιούνται μέσα στο εργαλείο, ώστε να μάθετε πως κινείτε η χελώνα.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0f0e0;">Resources to view</th> <th style="background-color: #e0f0e0;">Completed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Video με βασικές οδηγίες</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Βασικές εντολές της Logo</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Video-επεξήγηση εντολών</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Check for new</p> <p>Suggest a new</p> <p><input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File</p> <p>New URL details:</p> <p>Title</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>URL</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <input type="checkbox"/> Open URL in pop-up <p>Comment/Instruction</p> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <p>Add</p> <p style="text-align: right;">Next Activity ▶</p> </div>		Resources to view	Completed	Video με βασικές οδηγίες	-	Βασικές εντολές της Logo	-	Video-επεξήγηση εντολών	-
Resources to view	Completed								
Video με βασικές οδηγίες	-								
Βασικές εντολές της Logo	-								
Video-επεξήγηση εντολών	-								

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση Υλοποίηση Άσκησης	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams								
<p>Στο σημείο αυτό οι μαθητές πρέπει να πειραματιστούν με τις εντολές και το περιβάλλον του εργαλείου. Για το λόγο αυτό ο καθηγητής αναθέτει στους μαθητές το πρώτο φύλλο εργασίας μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Λίστα Εργασιών», στο οποίο και τα τρία ερωτήματα είναι προαπαιτούμενα για να συνεχίσει ο μαθητής στην επόμενη δραστηριότητα.</p>									
Μαθησιακό Περιβάλλον									
<div data-bbox="279 896 1316 1848"> <p>Φύλλο εργασίας I</p> <p>Ανατρέξτε στα αρχεία που συλλέξατε στα προηγούμενα βήματα και ολοκληρώστε τα ερωτήματα που ακολουθούν.</p>  <table border="1" data-bbox="279 1052 1316 1086"> <thead> <tr> <th>Tasks to do</th> <th>Completed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="279 1086 1005 1400"> <p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Α *</p> <p>Na ανηγράψετε στο <i>Κέντρο Εντολών</i> τις εντολές που παρακολουθήσατε στο video προηγουμένως:</p> <ul style="list-style-type: none"> · σγκ · μπ 100 · θέσεπάχοςστυλό 3 · μπ 50 · δε 90 · απχ · εμχ </td> <td data-bbox="1005 1086 1316 1400" style="text-align: center;"> <p>✓</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 1400 1005 1545"> <p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Β *</p> <p>Na τις εκτελέσετε και εσείς με τη σειρά σας</p> </td> <td data-bbox="1005 1400 1316 1545" style="text-align: center;"> <p>✓</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 1545 1005 1848"> <p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Γ *</p> <p>Na δημιουργήσετε τα δικά σας σχήματα και σχέδια, θέτοντας καινούριες τιμές στις εντολές. Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: Βασικές εντολές.pw2</p> </td> <td data-bbox="1005 1545 1316 1848" style="text-align: center;"> <p><input type="checkbox"/></p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>* - required tasks</p> <p>Check for new</p> </div>		Tasks to do	Completed	<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Α *</p> <p>Na ανηγράψετε στο <i>Κέντρο Εντολών</i> τις εντολές που παρακολουθήσατε στο video προηγουμένως:</p> <ul style="list-style-type: none"> · σγκ · μπ 100 · θέσεπάχοςστυλό 3 · μπ 50 · δε 90 · απχ · εμχ 	<p>✓</p>	<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Β *</p> <p>Na τις εκτελέσετε και εσείς με τη σειρά σας</p>	<p>✓</p>	<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Γ *</p> <p>Na δημιουργήσετε τα δικά σας σχήματα και σχέδια, θέτοντας καινούριες τιμές στις εντολές. Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: Βασικές εντολές.pw2</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
Tasks to do	Completed								
<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Α *</p> <p>Na ανηγράψετε στο <i>Κέντρο Εντολών</i> τις εντολές που παρακολουθήσατε στο video προηγουμένως:</p> <ul style="list-style-type: none"> · σγκ · μπ 100 · θέσεπάχοςστυλό 3 · μπ 50 · δε 90 · απχ · εμχ 	<p>✓</p>								
<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Β *</p> <p>Na τις εκτελέσετε και εσείς με τη σειρά σας</p>	<p>✓</p>								
<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Γ *</p> <p>Na δημιουργήσετε τα δικά σας σχήματα και σχέδια, θέτοντας καινούριες τιμές στις εντολές. Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: Βασικές εντολές.pw2</p>	<p><input type="checkbox"/></p>								

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
<p>Ο καθηγητής για να βοηθήσει τους μαθητές να ελέγξουν μόνοι τους το αρχείο που δημιούργησαν τους προτρέπει να προβάλουν το βίντεο με τις βασικές εντολές που τους έχει ήδη δοθεί, καθώς το φύλλο εργασίας I είναι πολύ απλοϊκό.</p>	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Φύλλο εργασίας I</p> <p>Προβάλετε πάλι το video με τις βασικές εντολές που σας δόθηκε στο προηγούμενο βήμα!</p> <div data-bbox="256 757 1347 958" style="border: 1px solid #ccc; height: 90px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: right;">Next Activity ▶</p>	

<p>Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική –εξάσκηση Φύλλο Εργασίας II- Εκτέλεση Άσκησης Καταγραφή Αποτελεσμάτων</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Οι μαθητές οφείλουν να πειραματιστούν στο περιβάλλον του εργαλείου με εντολές διαφορετικές από το προηγούμενο βήμα και να επεξηγήσουν σε ένα αρχείο κειμένου τι κάνει η κάθε εντολή. Αυτό το επιτύγχανε ο καθηγητής με το εργαλείο αξιολόγησης «Υποβολή Αρχείου», καθώς θα μπορεί να δει κατά πόσο οι μαθητές έχουν καταλάβει πως χρησιμοποιείται η κάθε εντολή.</p>	

Μαθησιακό Περιβάλλον

Φύλλο εργασίας II

Αντιγράψτε μια- μια τις εντολές στο Κέντρο Εντολών και αφού τις εκτελέσετε δίνοντας τις δικές σας τιμές, επεξηγήστε στον κενό χώρο δίπλα τους τι κάνει η κάθε μια.

*Προσοχή για να δείτε τα γραφικά που σχεδιάζει η Χελώνα θα πρέπει να έχετε εκτελέσει πρώτα την εντολή ΣΤΚ

Βασικές Οδηγίες Logo	Ενδεικτικά Παραδείγματα
ΘέσεΧρ ή ΘέσεΧρώμα (όνομα ή αριθμός)	
ΘέσεΦν ή ΘέσεΦόντο (όνομα ή αριθμός)	
αρ ή αριστερά (αριθμός)	
ΘέσεΚτθ ή ΘέσεΚατεύθυνση (αριθμός)	
ΘέσεΜέγεθος (αριθμός)	
ΣτΑ ή ΣτυλόΑνω	
πι ή πίσω (αριθμός)	
ΣβΓ ή ΣβήσειΓραφικά	
ΘέσεΘέση [χ ψ]	
ΘέσεΧ (αριθμός)	
ΘέσεΨ (αριθμός)	
σβ ή σβήσε	

Για να ανεβάσετε το αρχείο σας, πατήστε στο κουμπί "Επιλογή Αρχείου" και στη συνέχεια στο "Upload file". Το όνομα του αρχείου σας θα είναι **βασικές_εντολές_ονοματεπώνυμο.doc**

You could upload another 1 file(s).


No files have been uploaded yet.



File

 Αναζήτηση...

File Description

Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική –εξάσκηση Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
<p>Στη συνέχεια οι μαθητές βλέπουν το σωστό συμπληρωμένο πινακάκι με τις εντολές που τους δόθηκε με παραδείγματα και επεξήγηση. Ο καθηγητής προβάλλει τη λύση της εργασίας με το εργαλείο πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων».</p>	
Μαθησιακό Περιβάλλον	

Απάντηση στην εργασία II

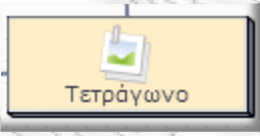

Παρατίθενται στην αρχική στήλη οι εντολές που έηρεπε να δοκιμάσετε στο κέντρο εντολών, στη διπλανή στήλη αναγράφονται ενδεικτικές τιμές που μπορούν να πάρουν οι εντολές και τέλος δίνεται η επεξήγηση των εντολών.

Βασικές Οδηγίες της LOGO	Ενδεικτικά Παραδείγματα	Επεξήγηση
ΘέσεΧρ ή ΘέσεΧρώμα (όνομα ή αριθμός)	ΘέσεΧρ "κίτρινο	δίνει κίτρινο χρώμα στη χελώνα και αφήνει κίτρινα ίχνη
ΘέσεΦντ ή ΘέσεΦόντο (όνομα ή αριθμός)	ΘέσεΦντ "μπλε ή 119	μετατρέπει το φόντο της σελίδας σε μπλε χρώμα
αρ ή αριστερά (αριθμός)	αρ 90	στρίβει η χελώνα 90 μοίρες
ΘέσεΚτθ ή ΘέσεΚατεύθυνση (αριθμός)	ΘέσεΚτθ 30	περιστρέφει τη χελώνα κατά 30 μοίρες
ΘέσεΜέγεθος (αριθμός)	ΘέσεΜέγεθος 100	μεγαλώνει η χελώνα 100 Pixels
ΣτΑ ή ΣτυλόΑνω	ΣτΑ	δεν αφήνει ίχνη η χελώνα
πι ή πίσω (αριθμός)	πι 150	η χελώνα πάει πίσω κατά 150 βήματα χελώνας (pixels)
ΣβΓ ή ΣβήσεΓραφικά	ΣβΓ	σβήνονται τα γραφικά και η χελώνα μεταφέρεται στο κέντρο της σελίδας
ΘέσεΘέση [χ ψ]	ΘέσεΘέση [50 30]	τοποθετεί τη χελώνα στο σημείο με συντεταγμένες χ=50 και ψ=30
ΘέσεΧ (αριθμός)	ΘέσεΧ 50	μεταφέρει τη χελώνα κατά 50 βήματα στον άξονα χχ'
ΘέσεΨ (αριθμός)	ΘέσεΨ 100	μεταφέρει τη χελώνα κατά 100 βήματα στον άξονα ψψ'

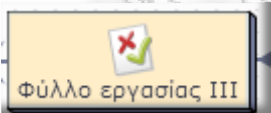


Next Activity ►

2^η διδακτική ώρα -Κανονικά Πολύγωνα

Φάση 1: Εισαγωγή Βιωματική προσέγγιση της νέας έννοιας	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
Ο καθηγητής μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Χώρος έκθεσης εικόνων» έχει ανεβάσει ένα τετράγωνο και βάζει τον μαθητή σε προβληματισμό για το ποιες είναι οι οδηγίες που πρέπει να δώσει σε κάποιον για να σχηματίσει ένα τετράγωνο.	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Τετράγωνο</p> <p>Σκεφτείτε τι οδηγίες θα δίνετε σε κάποιον ώστε να κινηθεί στο χώρο σχηματίζοντας ένα τετράγωνο.</p>  <p>Open original size</p> <p>Next Activity ▶</p>	


Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας –Brainstorming	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams																								
<p>Εν συνεχεία ο καθηγητής έχει προσθέσει στο σενάριο του την ομαδική δραστηριότητα «Κοινόχρηστοι πόροι και Συζήτηση», στην οποία έχει ανεβάσει τη θεωρία για τα πολύγωνα και τα κανονικά πολύγωνα, στην οποία οι μαθητές μπορούν να προσθέσουν ένα αρχείο ή κάποιο σύνδεσμο. Μετά ο καθηγητής προτρέπει τους μαθητές να συζητήσουν πάνω στα θέματα που δημιούργησε (θεωρία πολυγώνων) ή να δημιουργήσουν ένα δικό τους.</p>																									
Μαθησιακό Περιβάλλον																									
<div data-bbox="284 887 1310 1883"> <h3>Κανονικά Πολύγωνα</h3> <p>Τι είναι κανονικά πολύγωνα και ποιά η διαφορά τους απο τα πολύγωνα;</p> <p>Πολύγωνο είναι το γεωμετρικό σχήμα που έχει πολλές πλευρές και γωνίες. Τα πολύγωνα ονομάζονται ανάλογα με τον αριθμό των γωνιών και των πλευρών που έχουν.</p> <p>Κανονικά πολύγωνα λέγονται αυτά που έχουν όλες τις γωνίες και τις πλευρές τους ίσες μεταξύ τους.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resources to view</th> <th>Completed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <input type="button" value="Check for new"/> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Suggest a new</p> <p><input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File</p> <p>New URL details:</p> <p>Title</p> <input type="text"/> <p>URL</p> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Open URL in pop-up <p>Comment/Instruction</p> <input type="text"/> <p><input type="button" value="Add"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Next Activity"/></p> <h3>Πολύγωνα</h3> <p>Σχολιάστε τα θέματα που παραθέτονται αναφορικά με τα πολύγωνα και δικαιολογήστε την απάντησή σας.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subject</th> <th>Started by</th> <th>Replies</th> <th>New</th> <th>Last post</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Τετράγωνο</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>8 December 2012 10:37:53 PM EST</td> </tr> <tr> <td>Κανονικά Πολύγωνα</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>8 December 2012 10:37:53 PM EST</td> </tr> <tr> <td>Πολύγωνα</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>8 December 2012 10:37:53 PM EST</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="button" value="New Topic"/> <input type="button" value="Refresh"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Next Activity"/></p> </div>		Resources to view	Completed	<input type="button" value="Check for new"/>		Subject	Started by	Replies	New	Last post	Τετράγωνο	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:53 PM EST	Κανονικά Πολύγωνα	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:53 PM EST	Πολύγωνα	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:53 PM EST
Resources to view	Completed																								
<input type="button" value="Check for new"/>																									
Subject	Started by	Replies	New	Last post																					
Τετράγωνο	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:53 PM EST																					
Κανονικά Πολύγωνα	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:53 PM EST																					
Πολύγωνα	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:53 PM EST																					



<p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση Φύλλο Εργασίας III- Δημιουργία Αλγορίθμου Μεταφορά αλγορίθμου στο mws Pro & Εκτέλεση</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Ο καθηγητής οδηγεί βήμα βήμα με τα ερωτήματα που έχει θέσει προς τη σωστή κατεύθυνση. Αυτό το πετυχαίνει μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Λίστα εργασιών», ώστε να ελέγξει εάν οι μαθητές έχουν καταλάβει τη θεωρία. Το κάθε ερώτημα παρουσιάζεται εφόσον έχει ολοκληρώσει το προηγούμενο.</p>	

Μαθησιακό Περιβάλλον

Φύλλο εργασίας III

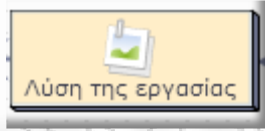

Ανατρέξτε στα αρχεία που συλλέξατε στα προηγούμενα βήματα και ολοκληρώστε τα ερωτήματα που ακολουθούν.

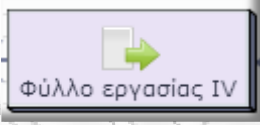



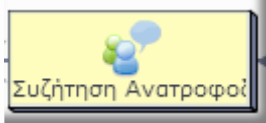
Tasks to do	Completed
<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Α *</p> <p>Δημιουργείστε τον αλγόριθμο «Τετράγωνο» καταγράφοντας τις εντολές που απαιτήθηκαν για να κινηθεί ο μαθητής στην τάξη, σχεδιάζοντας ένα νοητό τετράγωνο (με μήκος πλευράς 50 βήματα χελώνας).</p>	
<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Β *</p> <p>Αντιστοιχείστε κάθε εντολή του αλγορίθμου με την κατάλληλη στο mws Pro και γράψτε την στο Κέντρο Εντολών του προγραμματιστικού περιβάλλοντος. Εκτελέστε μία προς μία την εντολή και δείτε να υλοποιείται ένα τετράγωνο.</p> <p>Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: τετράγωνο_ονοματεπώνυμο.mw2</p>	
<p><input type="checkbox"/> Ερώτημα Γ</p> <p>Πριν προβείτε στην επίλυση του ερωτήματος γ να παρακολουθήσετε την παρουσίαση της γεωμετρίας της χελώνας.</p> <p>γ) Δουλεύοντας με αντίστοιχο τρόπο γράψτε κώδικα που να δημιουργεί ένα εξάγωνο και στη συνέχεια αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: εξάγωνο_ονοματεπώνυμο.mw2</p>	<input type="checkbox"/>

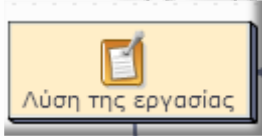

* - required tasks

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση Φύλλο Εργασίας III- Παρουσίαση Θεωρίας Περαιτέρω εξάσκηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams				
<p>Ο μαθητής για να ολοκληρώσει το ερώτημα γ του φύλλου εργασίας III πρέπει να μάθει την έννοια της γεωμετρίας της χελώνας. Αυτό επιτυγχάνεται όταν κατεβάσει ένα αρχείο παρουσίασης που έχει ανεβάσει ο καθηγητής μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Διαμοίραση Πόρων». Στη τελευταία διαφάνεια της παρουσίασης προτρέπει ξανά να δημιουργήσει ένα εξάγωνο, ώστε να ολοκληρωθεί το φύλλο εργασίας.</p>					
Μαθησιακό Περιβάλλον					
<p>Γεωμετρία χελώνας</p> <p>Κατεβάστε το αρχείο Powerpoint που ακολουθεί και μάθετε για το πως στρίβει η χελώνα. Στη συνέχεια καλείστε να δημιουργήσετε ένα εξάγωνο με μήκος πλευράς 50 βήματα χελώνας (pixels).</p>  <table border="1" data-bbox="268 1243 1337 1317"><thead><tr><th>Resources to view</th><th>Completed</th></tr></thead><tbody><tr><td>Γεωμετρία χελώνας</td><td>-</td></tr></tbody></table> <p>Check for new</p> <p>Suggest a new</p> <p><input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File</p> <p>New URL details:</p> <p>Title</p> <input type="text"/> <p>URL</p> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Open URL in pop-up <p>Comment/Instruction</p> <input type="text"/> <p>Add</p> <p>Next Activity ▶</p>		Resources to view	Completed	Γεωμετρία χελώνας	-
Resources to view	Completed				
Γεωμετρία χελώνας	-				

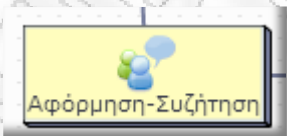
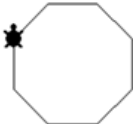
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική –εξάσκηση Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams				
<p>Στο σημείο αυτό οι μαθητές μπορούν να κατεβάσουν το αρχείο παρουσίασης και να δουν τη λύση της εργασίας III που πραγματοποίησαν. Ο καθηγητής έχει ανεβάσει το αρχείο μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Διαμοίραση Πόρων».</p>					
Μαθησιακό Περιβάλλον					
<p>Λύση του φύλλου εργασίας III</p> <p>Κατεβάστε το αρχείο παρουσίασης για να δείτε τον κώδικα που δημιουργεί ένα τετράγωνο και ένα εξάγωνο με πλευρά μήκους 50 βήματα χελώνας.</p>  <table border="1" data-bbox="263 1037 1342 1115"><thead><tr><th>Resources to view</th><th>Completed</th></tr></thead><tbody><tr><td>Απάντηση στην εργασία III</td><td>-</td></tr></tbody></table> <p>Check for new</p> <p>Suggest a new</p> <p><input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File</p> <p>New URL details:</p> <p>Title</p> <input type="text"/> <p>URL</p> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Open URL in pop-up <p>Comment/Instruction</p> <input type="text"/> <p>Add</p> <p>Next Activity ▶</p>		Resources to view	Completed	Απάντηση στην εργασία III	-
Resources to view	Completed				
Απάντηση στην εργασία III	-				

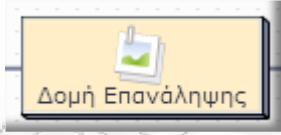
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική –εξάσκηση Φύλλου Εργασίας IV- Υλοποίηση Άσκησης	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
<p>Οι μαθητές είναι σε θέση να φέρουν εις πέρας το φύλλο εργασίας IV και να δημιουργήσουν ένα ισόπλευρο τρίγωνο σκεπτόμενοι τη γεωμετρία της χελώνας. Ο καθηγητής μέσω του εργαλείου αξιολόγησης «Υποβολή Αρχείου» δοκιμάζει τους μαθητές στην θεωρία και αξιολογεί το υποβαλλόμενο αρχείο των μαθητών.</p>	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<div data-bbox="245 790 1348 1424"><h3>Φύλλο εργασίας IV</h3><p>Δημιουργείστε ένα ισόπλευρο τρίγωνο, με πλευρά μήκους 50 βημάτων χελώνας και αποθηκεύστε το αρχείο σας με την ονομασία: τρίγωνο_ονοματεπώνυμο.mw2</p><p>Για να ανεβάσετε το αρχείο σας, πατήστε στο κουμπί "Επιλογή αρχείου" και στη συνέχεια στο "Upload file".</p><p>You could upload another 1 file(s).</p><p>No files have been uploaded yet.</p><div data-bbox="1177 898 1321 1025"></div><p>File</p><input data-bbox="276 1070 667 1104" type="text"/><input data-bbox="675 1070 834 1104" type="button" value="Αναζήτηση..."/><p>File Description</p><div data-bbox="276 1167 1321 1294" style="border: 1px solid #ccc; height: 57px;"></div><p><input data-bbox="276 1305 419 1339" type="button" value="Upload File"/></p><p><input data-bbox="1134 1361 1321 1395" type="button" value="Next Activity ▶"/></p></div>	

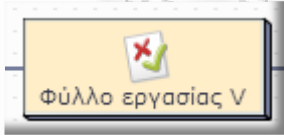

<p>Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική –εξάσκηση Φύλλο Εργασίας IV-Καταγραφή Παρατηρήσεων</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>															
<p>Οι μαθητές συνομιλούν με ασύγχρονο τρόπο σχετικά με τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν πραγματοποιώντας το φύλλο εργασίας IV. Ο καθηγητής το πετυχαίνει αυτό μέσω του εργαλείου συνεργασίας «Συζήτηση forum».</p>																
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>																
<p>Ισόπλευρο Τρίγωνο</p> <p>Σχολιάστε τα θέματα που παραθέτονται αναφορικά με την δημιουργία ισόπλευρου τριγώνου.</p> <table border="1" data-bbox="252 786 1337 943"> <thead> <tr> <th>Subject</th> <th>Started by</th> <th>Replies</th> <th>New</th> <th>Last post</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γεωμετρία χελώνας</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>8 December 2012 10:37:54 PM EST</td> </tr> <tr> <td>Ίδιες εντολές</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>8 December 2012 10:37:54 PM EST</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="252 965 531 999"> <input type="button" value="New Topic"/> <input type="button" value="Refresh"/> </p> <p data-bbox="1141 1021 1337 1055" style="text-align: right;"> <input type="button" value="Next Activity"/> </p>		Subject	Started by	Replies	New	Last post	Γεωμετρία χελώνας	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:54 PM EST	Ίδιες εντολές	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:54 PM EST
Subject	Started by	Replies	New	Last post												
Γεωμετρία χελώνας	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:54 PM EST												
Ίδιες εντολές	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:54 PM EST												

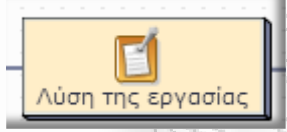

Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική –εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
Ο καθηγητής μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων», εμφανίζει στους μαθητές τη λύση της εργασίας IV με λεπτομερή τρόπο ώστε να καταλάβουν τη λογική της εργασίας και τη γεωμετρία της χελώνας για ακόμα μια φορά.	 A screenshot of a digital tool interface. It features a yellow document icon with a pencil, and the text 'Λύση της εργασίας' (Solution of the exercise) below it. The background is a light blue grid.
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Απάντηση στην εργασία IV</p> <p>Για να σχηματίσουμε (το κανονικό πολύγωνο) τρίγωνο με πλευρά μήκους 50 βήματα.</p> <p>Σκεφτόμαστε ότι η κάθε γωνία του τριγώνου θα είναι 60 μοίρες καθώς το σύνολο των μοιρών του τριγώνου ισούται με 180 μοίρες. Οπότε και διαμορφώνεται ο εξής κώδικας:</p> <p>σγκ δε 60 μπ 50 δε 60 μπ 50 δε 60 μπ 50</p> <p>Παρατηρούμε όμως ότι δε δημιουργείται τρίγωνο! Στο σημείο αυτό πρέπει να θυμηθούμε τη γεωμετρία της χελώνας και να καταλάβουμε ότι η χελώνα κινείται με την εξωτερική γωνία, επομένως συνολικά δεν έχω 180 μοίρες αλλά 360!! Άρα, η χελώνα πρέπει να στρίψει $360^\circ/3=120^\circ$ Επομένως για το πρόγραμμα πρέπει να γράψουμε:</p> <p>σγκ δεξιά 120 μπροστά 50 δεξιά 120 μπροστά 50 δεξιά 120 μπροστά 50</p>  A cartoon illustration of a male teacher with glasses, wearing a blue vest over a white shirt, pointing with a stick at a green chalkboard. The board is empty.	

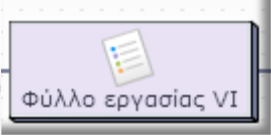
2^η διδακτική ώρα -Δομή Επανάληψης

<p>Φάση 1: Εισαγωγή –Αφόρμηση</p> <p>Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Υπόθεση- Ορισμός Προβλήματος Προτεινόμενες Λύσεις</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>															
<p>Ο καθηγητής παρουσιάζει στους μαθητές τις γραμμές κώδικα για τη δημιουργία ενός οκταγώνου και θέτει ερωτήσεις μέσω του εργαλείου ασύγχρονης συνεργασίας «Συζήτηση forum» ώστε να συνομιλήσουν οι μαθητές μεταξύ τους για να ορίσουν το πρόβλημα και να προτείνουν λύσεις.</p>																
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>																
<div data-bbox="268 965 400 994"> <p>Οκτάγωνο</p> </div> <div data-bbox="268 1005 1042 1030"> <p>Για να δημιουργηθεί ένα οκτάγωνο με πλευρά μήκους 50 βήματα χελώνας ο κώδικας είναι:</p> </div> <div data-bbox="268 1048 446 1223"> <pre> Στκ δεξιά 45 μπροστά 50 δεξιά 45 μπροστά 50 δεξιά 45 μπροστά 50 δεξιά 45 μπροστά 50 δεξιά 45 μπροστά 50 δεξιά 45 μπροστά 50 δεξιά 45 μπροστά 50 δεξιά 45 μπροστά 50 </pre> </div> <div data-bbox="284 1261 416 1384">  </div> <table border="1" data-bbox="272 1447 1337 1599"> <thead> <tr> <th>Subject</th> <th>Started by</th> <th>Replies</th> <th>New</th> <th>Last post</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πλήθος εντολών</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>8 December 2012 10:37:54 PM EST</td> </tr> <tr> <td>Ίδιες εντολές</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>8 December 2012 10:37:54 PM EST</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="272 1626 549 1659"> <p>New Topic Refresh</p> </div> <div data-bbox="1139 1682 1337 1715"> <p>Next Activity ▶</p> </div>		Subject	Started by	Replies	New	Last post	Πλήθος εντολών	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:54 PM EST	Ίδιες εντολές	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:54 PM EST
Subject	Started by	Replies	New	Last post												
Πλήθος εντολών	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:54 PM EST												
Ίδιες εντολές	Christina Rokkou	0	1	8 December 2012 10:37:54 PM EST												

Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Νέας Έννοιας	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams				
Η παρουσίαση της δομής επανάληψης είναι η λύση που έψαχναν οι μαθητές στο πρόβλημα που εντόπισαν προηγουμένως. Ο καθηγητής μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Διαμοίραση Πόρων», κοινοποιεί στους μαθητές ένα αρχείο παρουσίασης με την νέα έννοια.					
Μαθησιακό Περιβάλλον					
<p data-bbox="268 824 496 853">Δομή Επανάληψης</p> <p data-bbox="268 864 1273 904">Για να αποφύγουμε να γράφουμε την ίδια εντολή όσες φορές χρειάζεται, θα χρησιμοποιήσουμε την δομή επανάληψης. Κατεβάστε το αρχείο Powerpoint που ακολουθεί και μάθετε την σύνταξη της.</p> <div data-bbox="1193 943 1334 1061"></div> <table border="1" data-bbox="268 1070 1337 1151"><thead><tr><th>Resources to view</th><th>Completed</th></tr></thead><tbody><tr><td>Δομή Επανάληψης</td><td>-</td></tr></tbody></table> <p data-bbox="300 1173 427 1196">Check for new</p> <p data-bbox="268 1223 443 1252">Suggest a new</p> <p data-bbox="268 1263 416 1292"><input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File</p> <p data-bbox="268 1317 432 1346">New URL details:</p> <p data-bbox="268 1368 316 1397">Title</p> <input data-bbox="268 1402 683 1435" type="text"/> <p data-bbox="268 1464 304 1494">URL</p> <input data-bbox="268 1498 683 1532" type="text"/> <input data-bbox="691 1503 707 1525" type="checkbox"/> Open URL in pop-up <p data-bbox="268 1561 480 1590">Comment/Instruction</p> <input data-bbox="268 1594 1337 1628" type="text"/> <p data-bbox="300 1657 336 1686">Add</p> <p data-bbox="1166 1733 1305 1762">Next Activity ▶</p>		Resources to view	Completed	Δομή Επανάληψης	-
Resources to view	Completed				
Δομή Επανάληψης	-				

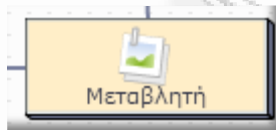
<p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Εκτέλεση Άσκησης (Φύλλο Εργασίας V)</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>				
<p>Έπειτα ο καθηγητής μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Λίστα Εργασιών» θέτει στους μαθητές το φύλλο εργασίας V, ώστε να έχουν την ευκαιρία για πρακτική εξάσκηση της νέας εντολής που έμαθαν.</p>					
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>					
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Φύλλο εργασίας V</p> <p>Ανατρέξτε στα αρχεία που συλλέξατε στα προηγούμενα βήματα και εξασκηθείτε στη δομή επανάληψης, ολοκληρώνοντας το ερώτημα που ακολουθεί.</p> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f0e0;"> <th style="text-align: center;">Tasks to do</th> <th style="text-align: center;">Completed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Δομή Επανάληψης * </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <input type="checkbox"/> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Τροποποιήστε τους κώδικες των παρακάτω προγραμμάτων που έχετε ήδη δημιουργήσει σε προηγούμενες φάσεις, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης «Επανάλαβε».</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">τετράγωνο_ονοματεπώνυμο.mw2</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">εξάγωνο_ονοματεπώνυμο.mw2</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">τρίγωνο_ονοματεπώνυμο.mw2</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Λαμβάνετε το ίδιο αποτέλεσμα γράφοντας λιγότερες εντολές;</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="font-size: x-small;">* - required tasks</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; display: inline-block; margin-top: 5px;">Check for new</div> </div> </div>		Tasks to do	Completed	<input type="checkbox"/> Δομή Επανάληψης *	<input type="checkbox"/>
Tasks to do	Completed				
<input type="checkbox"/> Δομή Επανάληψης *	<input type="checkbox"/>				

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
Μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων» ο καθηγητής δίνει τη λύση του φύλλου εργασίας V και οι μαθητές μπορούν να ελέγξουν τα αρχεία τους.	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Απάντηση στην εργασία V</p> <p>Για να σχηματίσουμε κανονικά πολύγωνα (με μήκος πλευράς 50) με την χρήση της εντολής επανάληψης θα γράψουμε στο κέντρο εντολών:</p> <p>Για τετράγωνο: σγκ επανάλαβε 4 [δεξιά 90 μπροστά 50]</p> <p>Για εξάγωνο: σγκ επανάλαβε 6 [δεξιά 60 μπροστά 50]</p> <p>Για τρίγωνο: σγκ επανάλαβε 3 [δεξιά 120 μπροστά 50]</p>  <p style="text-align: right;">Next Activity ▶</p>	

Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Υλοποίηση Άσκησης (Φύλλο Εργασίας VI) Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
<p>Εν συνεχεία ο καθηγητής δημιουργεί ένα αυτοματοποιημένο τεστ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ώστε να αξιολογήσει τους μαθητές και να κρίνει κατά πόσο έχουν καταλάβει τις μικρές διαφορές μεταξύ των εντολών. Όταν επιλέξει ο μαθητής τις απαντήσεις που θεωρεί σωστές και προχωρήσει στην επόμενη δραστηριότητα, το εργαλείο εμφανίζει τις σωστές και τις λάθος απαντήσεις με ανατροφοδότηση.</p>	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Φύλλο εργασίας VI</p> <p>Διαβάστε προσεχτικά τις ερωτήσεις που ακολουθούν και επιλέξτε την σωστή απάντηση.</p> <p>Η εντολή για δημιουργία κανονικού πενταγώνου με τη χρήση της δομής επανάληψης είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> επανάλαβε 5 [μπροστά 100 δεξιά 60]<input type="radio"/> επανάλαβε 5 [δεξιά 72 μπροστά 50]<input type="radio"/> επανάλαβε 5 [δεξιά 50 μπροστά 72]<input type="radio"/> επανάλαβε 4 [μπροστά 72 δεξιά (360 / 5)] <p>Η εντολή για δημιουργία κανονικού πενταγώνου με τη χρήση της δομής επανάληψης είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> επανάλαβε 5[δεξιά 72 μπροστά 50]<input type="radio"/> επανάλαβε 5 [μη 100 δεξιά (360/5)]<input type="radio"/> επανάλαβε5 [δεξιά 72 μπροστά 50]<input type="radio"/> επανάλαβε 5 [μη100 δεξιά (360 /5)] <p>Η εντολή για δημιουργία κανονικού οκταγώνου με τη χρήση της δομής επανάληψης είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> επανάλαβε 8 [δεξιά 80 μπροστά 50]<input type="radio"/> επανέλαβε 8 [δεξιά 45 μπροστά 50]<input type="radio"/> επανάλαβε 8 [μπροστά 50 δεξιά 45]<input type="radio"/> επανέλαβε 5 [δεξιά 45 μπροστά 8] <p>Η εντολή για δημιουργία κανονικού οκταγώνου με τη χρήση της δομής επανάληψης είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> επανέλαβε 8 [δεξιά 50 μπροστά 45]<input type="radio"/> επανάλαβε 8[δεξιά 45 μπροστά 50] <p style="text-align: right;">Continue</p>	

3^η διδακτική ώρα -Μεταβλητή

Φάση 1: Εισαγωγή Υπόθεση-Ορισμός Προβλήματος Προτεινόμενες Λύσεις	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
Με το συνεργατικό εργαλείο δημιουργίας σελίδων wiki, ο καθηγητής καθοδηγεί με τις πληροφορίες που έχει δώσει προς τη σωστή κατεύθυνση και εύρεση από τους μαθητές ενός γενικού τύπου για τη γωνία ενός κανονικού πολυγώνου.	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
 <p>Τύπος για γωνία πολυγώνου Refresh View Edit Add History ?</p> <h4>Τύπος για γωνία πολυγώνου</h4> <p>Last edited by Author, at 8 December 2012 10:37:56 PM EST Subscribe to notifications by email each time the Wiki is edited.</p> <p>Ποιος είναι ο γενικός τύπος που να δίνει την γωνία ενός κανονικού πολυγώνου;</p> <p>Για να δημιουργήσουμε ένα τρίγωνο στο εργαλείο, βάλαμε δεξιά</p> <p>Για να δημιουργήσουμε ένα τρίγωνο στο εργαλείο, βάλαμε δεξιά</p> <p>Για να δημιουργήσουμε ένα τετράγωνο στο εργαλείο, βάλαμε δεξιά</p> <p>Για να δημιουργήσουμε ένα πεντάγωνο στο εργαλείο, βάλαμε δεξιά</p> <p>Για να δημιουργήσουμε ένα εξαγωνο στο εργαλείο, βάλαμε δεξιά</p> <p>Για να δημιουργήσουμε ένα οκτώγωνο στο εργαλείο, βάλαμε δεξιά</p> <p>Σύμφωνα με τα παραπάνω και το θεώρημα της γεωμετρίας της χελώνας που</p> <h4>Wiki Pages</h4> <ul style="list-style-type: none">✚ Τύπος για γωνία πολυγώνου <p>Next Activity ▶</p>	

<p>Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Στη συνέχεια παρουσιάζει την έννοια της μεταβλητής μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Διαμοίραση Πόρων».</p>	

Μαθησιακό Περιβάλλον

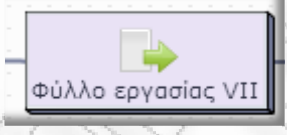

Μεταβλητή

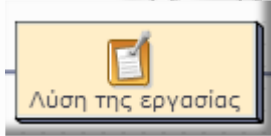

Η εντολή για να κάνουμε ένα τετράγωνο με μήκος 60 βήματα όπως είδαμε είναι: επανάλαβε 4 [δε 360/4 μη 60]
Παρατηρούμε ότι χρησιμοποιείται το 4 **δύο φορές**. Έτσι θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε **μια μεταβλητή**, έστω x και η παραπάνω εντολή να μετατραπεί σε: επανάλαβε x [δε 360/ x μη 60]. Πώς όμως το εργαλείο θα καταλάβει τι είναι το x ; Και τι πρέπει να βάλουμε για να εμφανιστεί το τετράγωνο;

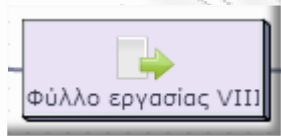
Κατεβάστε το αρχείο Powerpoint που ακολουθεί και μάθετε την έννοια της μεταβλητής στην πληροφορική καθώς και την σύνταξη της.



Resources to view	Completed
Μεταβλητή	-
<input type="button" value="Check for new"/>	
<p>Suggest a new</p>	
<p><input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File</p>	
<p>New URL details:</p>	
<p>Title</p> <input type="text"/>	
<p>URL</p> <input type="text"/>	
<p><input type="checkbox"/> Open URL in pop-up</p>	
<p>Comment/Instruction</p> <input type="text"/>	
<input type="button" value="Add"/>	
<p style="text-align: right;"><input type="button" value="Next Activity"/> ▶</p>	

<p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας VII- Ορισμός Προβλήματος Προτεινόμενες Λύσεις Σύνδεση Θεωρίας- Πράξης Ανοιχτό Παράδειγμα (Προαιρετικό) Επιπρόσθετη Πρακτική Εξάσκηση</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Ο καθηγητής καθοδηγεί τους μαθητές στην επίλυση του φύλλου εργασίας VII, το οποίο θα αξιολογήσει και θα βαθμολογήσει.</p>	
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>	
<p>Φύλλο εργασίας VII</p> <p>A) Με βάση τον γενικό τύπο που δίνει την γωνία ενός κανονικού πολυγώνου και την έννοια της μεταβλητής στον προγραμματισμό, καταγράψτε τη λογική με την οποία δημιουργούμε κανονικά πολύγωνα* και δημιουργήστε μια γενική εντολή που θα περιέχει την μεταβλητή v^{**}.</p> <p>B) Εκτελέστε την εντολή αυτή ώστε να προβείτε στον σχεδιασμό κανονικών πολυγώνων με αριθμό πλευρών αυτόν που ορίζει κάθε φορά ο χρήστης.</p> <p>Γ) Εισάγετε 2^η μεταβλητή x (όπου x: το μήκος της πλευράς του πολυγώνου) και παρατηρήστε το μέγεθος των σχημάτων να αυξομειώνεται. Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: μεταβλητή_ονοματεπώνυμο.mw2</p> <p><i>*προσοχή στη γεωμετρία της χελώνας</i></p> <p><i>**όπου v η μεταβλητή που αντιστοιχεί στο πλήθος πλευρών του πολυγώνου.</i></p> <p>Για να ανεβάσετε το αρχείο σας, πατήστε στο κουμπί "Επιλογή Αρχείου" και στη συνέχεια στο "Upload file". You could upload another 1 file(s). No files have been uploaded yet.</p>  <p>File</p> <input data-bbox="263 1281 678 1317" type="text"/> <input data-bbox="683 1281 853 1317" type="button" value="Αναζήτηση..."/> <p>File Description</p> <div data-bbox="263 1384 1337 1512" style="border: 1px solid #ccc; height: 57px;"></div> <p><input data-bbox="263 1518 418 1554" type="button" value="Upload File"/></p> <p><input data-bbox="1141 1579 1337 1615" type="button" value="Next Activity ▶"/></p>	

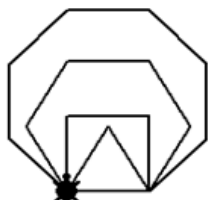
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
<p>Έπειτα ο καθηγητής επιλύει το φύλλο εργασίας VII και το παρουσιάζει μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων», έτσι ώστε οι μαθητές να έχουν τη δυνατότητα να ελέγξουν τον κώδικα τους και να συνεχίσουν στην επόμενη δραστηριότητα λύνοντας τυχόν απορίες.</p>	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Απάντηση στο φύλλο εργασίας VII</p> <p>A) Για να σχηματίσουμε κανονικά πολύγωνα με μήκος πλευράς 100 με την χρήση της εντολής με τη μεταβλητή θα γράψουμε:</p> <p>Για τετράγωνο: σγκ κάνε "v 4 επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μη 100]</p> <p>Για εξάγωνο: σγκ κάνε "v 6 επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μη 100]</p> <p>Για τρίγωνο: σγκ κάνε "v 3 επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μη 100]</p> <p>B) Αν ονομάσουμε με χ το μήκος της πλευράς τότε οι εντολές που θα μας δώσουν όποιο πολύγωνο με οποιοδήποτε μήκος επιθυμεί ο χρήστης είναι οι ακόλουθες:</p> <p>σγκ κάνε "v <i>τιμή που επιθυμεί ο χρήστης</i> επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μη 100]</p> <p>κάνε "χ <i>τιμή που επιθυμεί ο χρήστης</i> επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μη :χ]</p> <p>Για παράδειγμα εάν θέλαμε να σχηματίσουμε ένα εξάγωνο με πλευρά μήκους 200 θα πρέπει να γράψουμε:</p> <p>σγκ κάνε "v 6 επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μη 100]</p> <p>κάνε "χ 200 επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μη :χ]</p>  <p style="text-align: right;">Next Activity ▶</p>	

Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας VIII- Υλοποίηση Άσκησης Καταγραφή Παρατηρήσεων	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
Στο σημείο αυτό οι μαθητές έρχονται αντιμέτωποι με το φύλλο εργασίας VIII στο οποίο θα αξιολογηθούν. Οι μαθητές πρέπει να υποβάλλουν εκτός του αρχείου με τον κώδικα που δημιούργησαν και ένα αρχείο κειμένου στο οποίο θα καταγράψουν το σκεπτικό επίλυσης.	

Μαθησιακό Περιβάλλον

Φύλλο εργασίας VIII

A) Κατασκευάστε κώδικα που θα αναπαράγει το σχήμα που απεικονίζεται παρακάτω. Στον κώδικα θα εμπεριέχεται ο γενικός τύπος δημιουργίας κανονικών πολυγώνων με μεταβλητές n , x (πλήθος και μήκος των πλευρών του πολυγώνου αντίστοιχα).



Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: **πολύγωνα-μεταβλητή_ονοματεπώνυμο.mw2**

B) Να γραφεί ένα αρχείο word με την ονομασία: **ονοματεπώνυμο.doc** στο οποίο να γίνει καταγραφή των εντολών και των αντίστοιχων σχημάτων που δημιουργούνται για διαφορετικές τιμές της μεταβλητής n .

Τέλος δημιουργήστε ένα αρχείο **zip**, με την ονομασία **εργασίαVIII_ονοματεπώνυμο.zip** που να περιέχει τα αρχεία mw2 και doc.

Για να ανεβάσετε το αρχείο σας (zip), πατήστε στο κουμπι "Επιλογή Αρχείου" και στη συνέχεια στο "Upload file".

You could upload another 1 file(s).

No files have been uploaded yet.



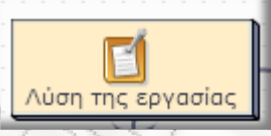
File

Αναζήτηση...

File Description

Upload File

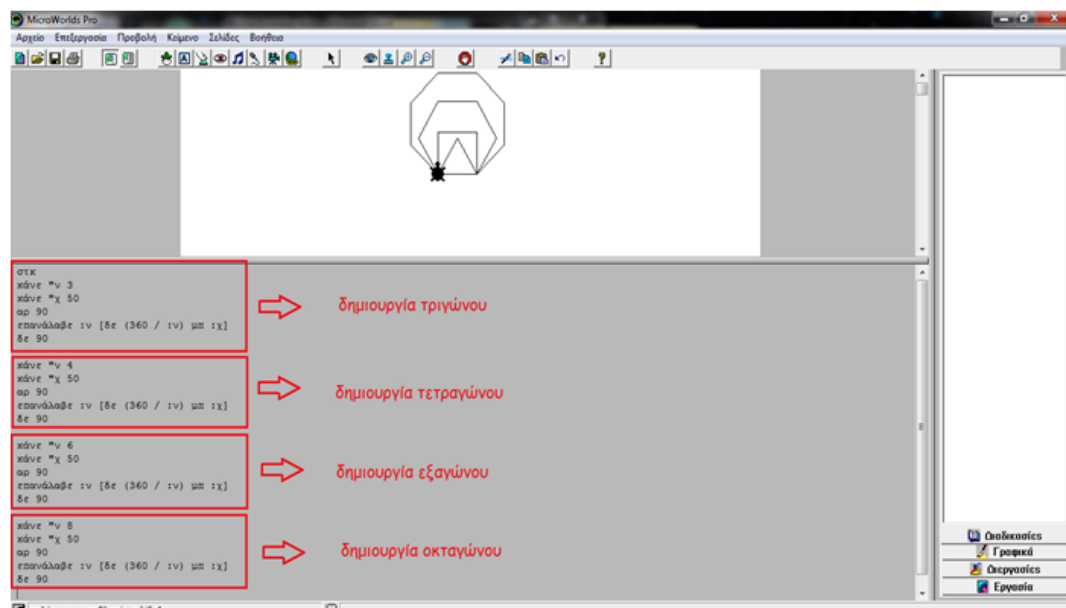
Next Activity ▶

<p>Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- ανατροφοδότηση</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Με το εργαλείο πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων» ο καθηγητής δίνει τη λύση της εργασίας και επεξηγεί το κάθε βήμα με λεπτομέρεια, έτσι οι μαθητές μπορούν να ελέγξουν την εργασία τους και να συνεχίσουν στην επόμενη δραστηριότητα.</p>	

Μαθησιακό Περιβάλλον

Απάντηση στην εργασία VIII

Για να σχηματίσουμε κανονικά πολύγωνα με την χρήση των μεταβλητών n , x , πρώτα θα χρειαστούμε **να ορίσουμε τις μεταβλητές** αυτές με τις τιμές που θέλουμε με την εντολή *κάνε "n τιμή και κάνε "x τιμή*. Εν συνεχεία χρησιμοποιούμε τον τύπο *επαναλάβε :n [δε (360 / :n) μη :x]* για να σχηματίσουμε το εκάστοτε πολύγωνο. Οι εντολές *αρ 90 και δε 90* χρησιμοποιούνται ώστε η χελώνα να παίρνει τη σωστή κατεύθυνση για να σχηματιστεί το πολύγωνο. Δοκιμάστε να μη βάλετε τις εντολές αυτές για να δείτε τι θα σχηματίσετε.

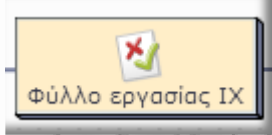

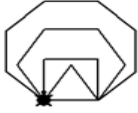
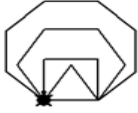
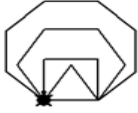


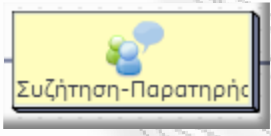
<pre> κάνε "n 3 κάνε "x 50 αρ 90 επαναλάβε :n [δε (360 / :n) μη :x] δε 90 </pre>	⇒ δημιουργία τριγώνου
<pre> κάνε "n 4 κάνε "x 50 αρ 90 επαναλάβε :n [δε (360 / :n) μη :x] δε 90 </pre>	⇒ δημιουργία τετραγώνου
<pre> κάνε "n 6 κάνε "x 50 αρ 90 επαναλάβε :n [δε (360 / :n) μη :x] δε 90 </pre>	⇒ δημιουργία εξαγώνου
<pre> κάνε "n 8 κάνε "x 50 αρ 90 επαναλάβε :n [δε (360 / :n) μη :x] δε 90 </pre>	⇒ δημιουργία οκταγώνου

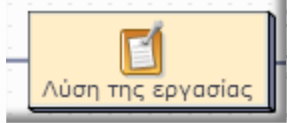
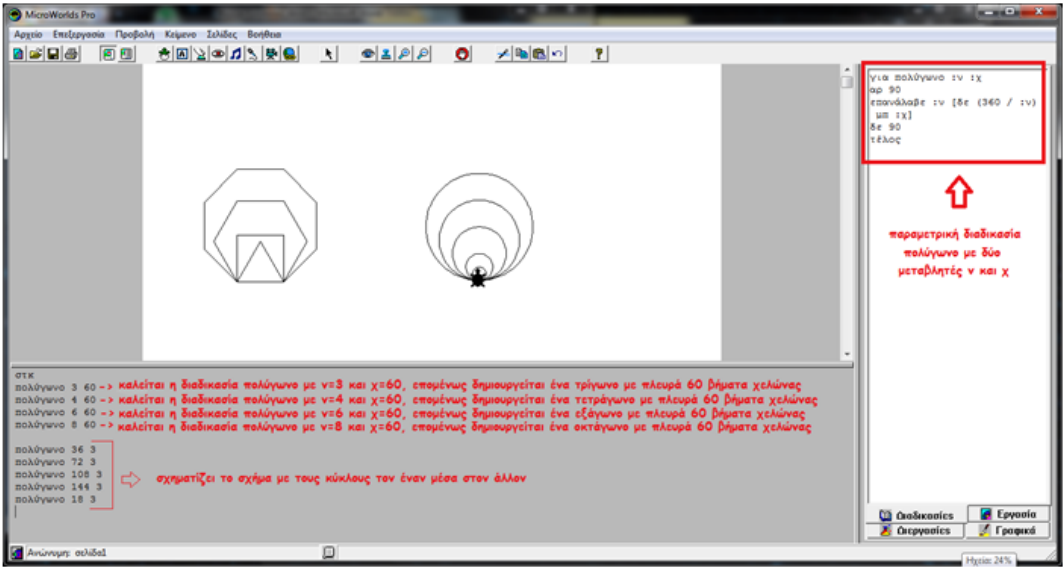
Next Activity ▶

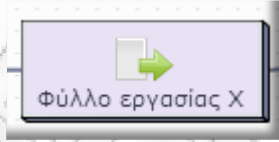


3^η διδακτική ώρα - Διαδικασίες

<p>Φάση 1: Εισαγωγή Επίδειξη</p> <p>Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας</p> <p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Ανοιχτό Παράδειγμα</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>								
<p>Ο καθηγητής μέσω του εργαλείου εργαλείο πληροφόρησης «Διαμοίραση Πόρων» προσπαθεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών χρησιμοποιώντας ένα βίντεο και στη συνέχεια παραθέτει δύο αρχεία παρουσιάσεων που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με την έννοια των διαδικασιών και παραδείγματα για να διευκολύνει την κατανόηση της νέας έννοιας.</p>									
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>									
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Διαδικασίες</p> <p>Υπάρχει δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των εντολών με τη χρήση μόνο μιας λέξης. Πώς; Πάντως σίγουρα όχι με μαγικό τρόπο.. κατεβάστε στον υπολογιστή σας τα ακόλουθα αρχεία για να μάθετε τον τρόπο.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f0e0;"> <th style="text-align: center;">Resources to view</th> <th style="text-align: center;">Completed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εισαγωγή στις Διαδικασίες</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Διαδικασίες</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Παράδειγματα στις Διαδικασίες</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Check for new</p> <p>Suggest a new</p> <p> <input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File </p> <p>New URL details:</p> <p>Title</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>URL</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <input type="checkbox"/> Open URL in pop-up </div> <p>Comment/Instruction</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Add</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Next Activity ▶</p>		Resources to view	Completed	Εισαγωγή στις Διαδικασίες	-	Διαδικασίες	-	Παράδειγματα στις Διαδικασίες	-
Resources to view	Completed								
Εισαγωγή στις Διαδικασίες	-								
Διαδικασίες	-								
Παράδειγματα στις Διαδικασίες	-								

<p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας ΙΧ -Υλοποίηση Άσκησης (α) Υλοποίηση Άσκησης (β)</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>								
<p>Ο καθηγητής μέσω της «Λίστας Εργασιών» θέλει να οδηγήσει τους μαθητές να υλοποιήσουν το φύλλο εργασίας ΙΧ, ώστε να εξασκηθούν στις διαδικασίες και να τις καταλάβουν καλύτερα.</p>									
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>									
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Φύλλο εργασίας ΙΧ</p> <p>Ανατρέξτε στα αρχεία που συλλέξατε στα προηγούμενα βήματα και ολοκληρώστε τα ερωτήματα που ακολουθούν.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f0e0;"> <th style="width: 60%; text-align: center;">Tasks to do</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Completed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #e0f0e0;"> <td style="padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Α * ✓ </div> <p>Δημιουργήστε την παραμετρική διαδικασία «Πολύγωνο» με δύο μεταβλητές n, x (πλήθος πλευρών- μήκος).</p> </td> <td></td> </tr> <tr style="background-color: #e0f0e0;"> <td style="padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Β * ✓ </div> <p>Καλέστε τη Διαδικασία «Πολύγωνο» στο Κέντρο Εντολών» και δώστε τις κατάλληλες τιμές για να σχεδιάσετε ένα κανονικό τρίγωνο- τετράγωνο- εξαγωνο- οκτάγωνο, όπως αυτά απεικονίζονται στο ακόλουθο σχήμα.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> </td> <td></td> </tr> <tr style="background-color: #e0f0e0;"> <td style="padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Γ * ✓ </div> <p>Αντικαταστήστε το πλήθος των πλευρών του πολυγώνου- όταν καλείτε τη διαδικασία- με τις τιμές 36-72-108-144-18 και θέστε όπου x την τιμή 3. Πχ. Πολύγωνο 36 3. Συνεχίστε με τις υπόλοιπες τιμές. Τι παρατηρείτε;</p> <p>Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: παραμετρική διαδικασία πολύγωνο.mw2</p> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">* - required tasks</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Check for new </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> Next Activity ▶ </div> </div>		Tasks to do	Completed	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Α * ✓ </div> <p>Δημιουργήστε την παραμετρική διαδικασία «Πολύγωνο» με δύο μεταβλητές n, x (πλήθος πλευρών- μήκος).</p>		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Β * ✓ </div> <p>Καλέστε τη Διαδικασία «Πολύγωνο» στο Κέντρο Εντολών» και δώστε τις κατάλληλες τιμές για να σχεδιάσετε ένα κανονικό τρίγωνο- τετράγωνο- εξαγωνο- οκτάγωνο, όπως αυτά απεικονίζονται στο ακόλουθο σχήμα.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Γ * ✓ </div> <p>Αντικαταστήστε το πλήθος των πλευρών του πολυγώνου- όταν καλείτε τη διαδικασία- με τις τιμές 36-72-108-144-18 και θέστε όπου x την τιμή 3. Πχ. Πολύγωνο 36 3. Συνεχίστε με τις υπόλοιπες τιμές. Τι παρατηρείτε;</p> <p>Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: παραμετρική διαδικασία πολύγωνο.mw2</p>	
Tasks to do	Completed								
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Α * ✓ </div> <p>Δημιουργήστε την παραμετρική διαδικασία «Πολύγωνο» με δύο μεταβλητές n, x (πλήθος πλευρών- μήκος).</p>									
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Β * ✓ </div> <p>Καλέστε τη Διαδικασία «Πολύγωνο» στο Κέντρο Εντολών» και δώστε τις κατάλληλες τιμές για να σχεδιάσετε ένα κανονικό τρίγωνο- τετράγωνο- εξαγωνο- οκτάγωνο, όπως αυτά απεικονίζονται στο ακόλουθο σχήμα.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>									
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [-] Ερώτημα Γ * ✓ </div> <p>Αντικαταστήστε το πλήθος των πλευρών του πολυγώνου- όταν καλείτε τη διαδικασία- με τις τιμές 36-72-108-144-18 και θέστε όπου x την τιμή 3. Πχ. Πολύγωνο 36 3. Συνεχίστε με τις υπόλοιπες τιμές. Τι παρατηρείτε;</p> <p>Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: παραμετρική διαδικασία πολύγωνο.mw2</p>									

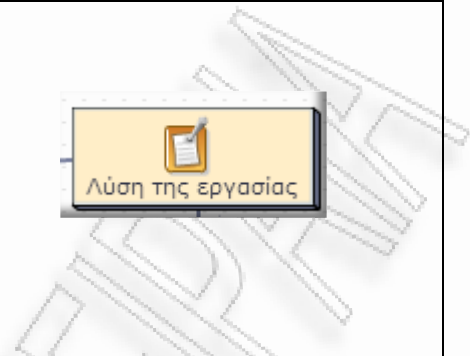
<p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας ΙΧ-Καταγραφή Παρατηρήσεων</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>																				
<p>Οι μαθητές θα συζητήσουν στο forum μεταξύ τους σχετικά με τις παρατηρήσεις που θα έχουν από το τρίτο ερώτημα της εργασίας ΙΧ.</p>																					
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>																					
<p>Συζήτηση για το Φύλλο εργασίας ΙΧ</p> <p>Σχολιάστε τα θέματα που παραθέτονται αναφορικά με το Φύλλο εργασίας ΙΧ.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subject</th> <th>Started by</th> <th>Replies</th> <th>New</th> <th>Last post</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πολύγωνο</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>9 December 2012 12:42:35 AM EST</td> </tr> <tr> <td>Τιμές</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>9 December 2012 12:42:35 AM EST</td> </tr> <tr> <td>Τι εμφανίζεται;</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>9 December 2012 12:42:35 AM EST</td> </tr> </tbody> </table> <p>New Topic Refresh</p> <p style="text-align: right;">Next Activity ▶</p>		Subject	Started by	Replies	New	Last post	Πολύγωνο	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:35 AM EST	Τιμές	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:35 AM EST	Τι εμφανίζεται;	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:35 AM EST
Subject	Started by	Replies	New	Last post																	
Πολύγωνο	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:35 AM EST																	
Τιμές	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:35 AM EST																	
Τι εμφανίζεται;	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:35 AM EST																	

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
<p>Έπειτα οι μαθητές αξιολογούν τη προσπάθεια που έκαναν, κοιτώντας τη σωστή λύση που έχει αναρτήσει ο καθηγητής στον «Πίνακα ανακοινώσεων».</p>	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Απάντηση στο φύλλο εργασίας IX</p> <p>A) Γράφουμε την παραμετρική διαδικασία "πολύγωνο" στην καρτέλα Διαδικασίες με 2 μεταβλητές την v που είναι το πλήθος πλευρών και χ που είναι το μήκος της πλευράς.</p> <p>B) Για να δημιουργήσουμε ένα τρίγωνο με πλευρά μήκους 60 βήματα, γράφουμε πολύγωνο 3 60 στο κέντρο εντολών. Για να συμπέσει το ένα μέσα στο άλλο θα κρατήσουμε σταθερό το μήκος, που εδώ επέλεξα τυχαία το 60. Οπότε για τετράγωνο θα καλέσω το πολύγωνο 4 60, για εξαγωνο το πολύγωνο 6 60 και τέλος για το οκτάγωνο το πολύγωνο 8 60.</p> <p>Γ) Όταν καλέσω το πολύγωνο 36 3, πολύγωνο 72 3, πολύγωνο 108 3, πολύγωνο 144 3 και πολύγωνο 180 3 δημιουργούνται κύκλοι ο ένας μέσα στον άλλον. Παρατηρούμε επίσης ότι όσο μεγαλώνει ο αριθμός των επαναλήψεων(v), μικραίνει η γωνία στροφής, αφού ο παρονομαστής του κλάσματος $(360/v)$ αυξάνει. Επίσης όσο αυξάνει το πλήθος των πλευρών, τόσο προσεγγίζεται ο τέλειος κύκλος. Αυτός θα επιτευχθεί για άπειρο πλήθος πλευρών. Επομένως ο κύκλος μπορεί να θεωρηθεί ως κανονικό πολύγωνο με άπειρο πλήθος πλευρών.</p>  <p style="text-align: right;">Next Activity ▶</p>	

<p>Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας Χ-Ορισμός Προβλήματος Προτεινόμενες Λύσεις Εκτέλεση Προγράμματος Ορισμός Προβλήματος Προτεινόμενες Λύσεις</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Ο καθηγητής μέσω του εργαλείου αξιολόγησης «Υποβολή Αρχείου» υποβάλλει τους μαθητές στο φύλλο εργασίας Χ, το οποίο οι μαθητές οφείλουν να υλοποιήσουν. Ο καθηγητής μέσω διαδοχικών ερωτήσεων βοηθά τους μαθητές να σκεφτούν με τέτοιο τρόπο ώστε να φτάσουν προς τη λύση της εργασίας.</p>	
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>	
<p>Φύλλο εργασίας Χ</p> <p>Παρατηρήστε την εικόνα του σπιτιού που βρίσκεται παρακάτω. Από ποια δύο βασικά σχήματα αποτελείται; Ποια διαδικασία μπορεί να δημιουργήσει και τα δύο σχήματα; Πόσες φορές χρειάζεται να την καλέσετε;</p>  <ul style="list-style-type: none">• Εκτελέστε το πρόγραμμά σας. Προκύπτει το επιθυμητό αποτέλεσμα;• Αν όχι, μήπως να προσθέσετε και κάποιες άλλες εντολές; Ξανασκετελέστε και σημειώστε εκ νέου τις παρατηρήσεις σας. <p>Αποθηκεύστε το αρχείο σας δίνοντάς του την ονομασία: σπιτάκι_ονοματεπώνυμο.mw2 και τις παρατηρήσεις σας σε ένα αρχείο word με την ονομασία: ονοματεπώνυμο.doc και εισάγετε τα σε ένα αρχείο zip με την ονομασία: εργασίαΧ_ονοματεπώνυμο.zip</p> <p>Για να ανεβάσετε το αρχείο σας, πατήστε στο κουμπι "Επιλογή Αρχείου" και στη συνέχεια στο "Upload file".</p> <p>You could upload another 1 file(s).</p> <p>No files have been uploaded yet.</p>  <p>File</p> <input type="text"/> <input type="button" value="Αναζήτηση..."/> <p>File Description</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 50px;"></div> <p><input type="button" value="Upload File"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Next Activity ▶"/></p>	

Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
---	-------------------------------------

Ο καθηγητής ανατροφοδοτεί τους μαθητές καθώς ανεβάζει τη λύση της εργασίας X μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων», έτσι ώστε οι μαθητές να έχουν τη δυνατότητα να ελέγξουν και μόνοι τους την εργασία τους αλλά και να λύσουν τυχόν απορίες.



Μαθησιακό Περιβάλλον

Απάντηση στο φύλλο εργασίας X

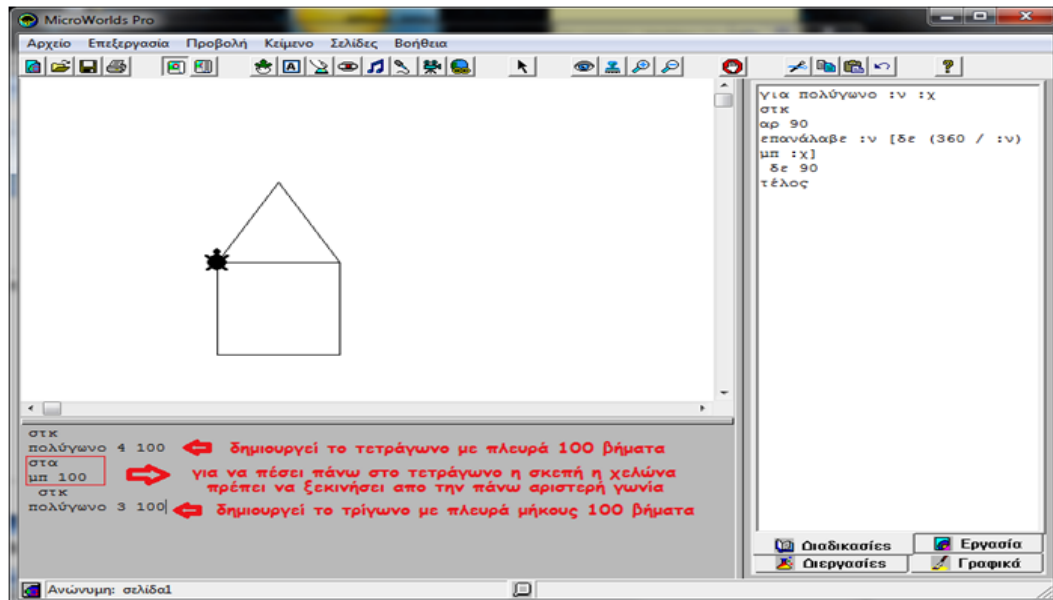
Παρατηρούμε ότι το σπίτι αποτελείται από ένα **τετράγωνο** και τη σκεπή που είναι ένα **τρίγωνο**. Όπως μάθαμε στην προηγούμενη φάση για να δημιουργήσουμε τα δύο αυτά πολύγωνα θα χρησιμοποιήσουμε τη παραμετρική διαδικασία πολύγωνο και θα γράψουμε στη **κάρτέλα των Διαδικασιών** :

```
για πολύγωνο :ν :χ
στικ
αφ 90
επανάλαβε :ν [δε (360 / :ν) μη :χ]
δε 90
τέλος
```

Για να εμφανίσουμε ένα **τετράγωνο** με πλευρά μήκους 100 βήματα θα γράψουμε στο **κέντρο εντολών**: πολύγωνο 4 100
 Για να εμφανίσουμε ένα **τρίγωνο** προφανώς θα χρησιμοποιήσουμε την ίδια πλευρά με το τετράγωνο και έτσι θα γράψουμε: πολύγωνο 3 100
 Όμως αν το κάνουμε αυτό το τρίγωνο θα **πέσει μέσα** στο τετράγωνο και **όχι από πάνω**.

Επομένως πρέπει να προσθέσουμε εντολές έτσι ώστε όταν η **χελώνα σχεδιάσει το τετράγωνο προτού σχεδιάσει το τρίγωνο να περπατήσει την μία πλευρά του τετραγώνου και έπειτα να σχεδιάσει**. Αυτό θα το πετύχουμε με τις εντολές:

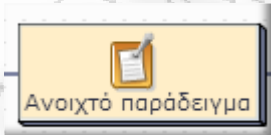
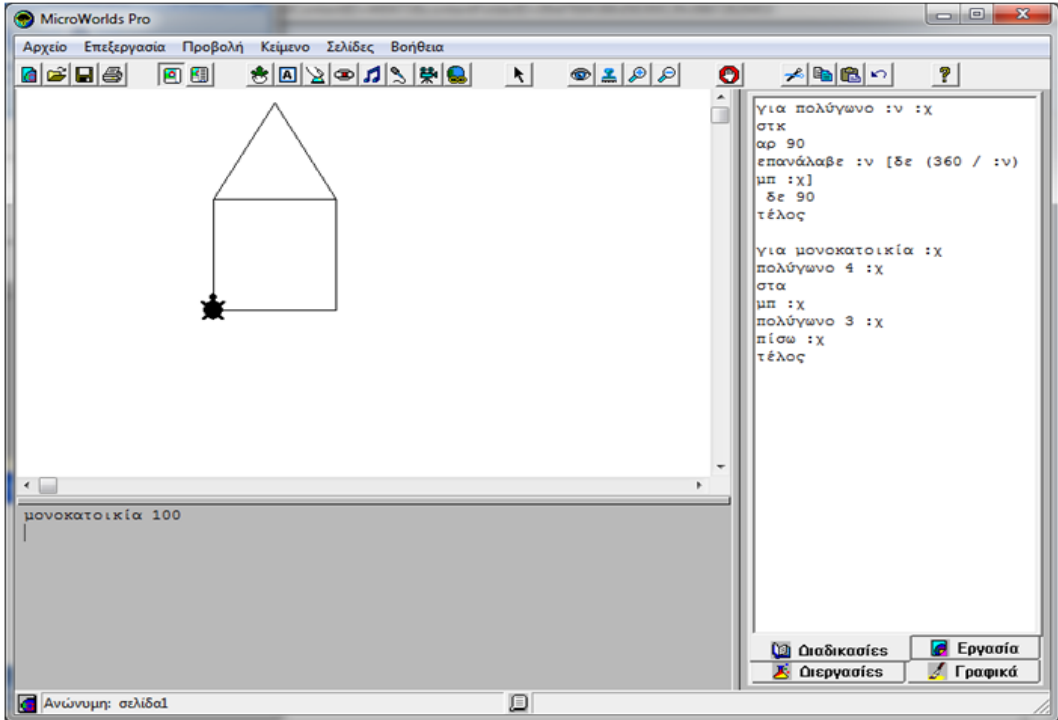
στα
μη 100

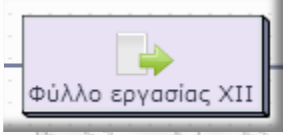



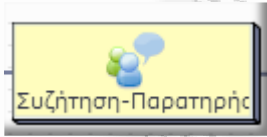
Next Activity ▶

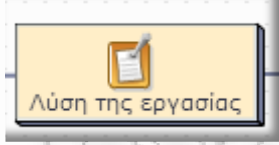
4^η διδακτική ώρα -Υπερδιαδικασίες

<p>Φάση 1: Εισαγωγή Επίδειξη</p> <p>Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>						
<p>Εν συνεχεία ο καθηγητής μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Διαμοίραση Πόρων» ανεβάζει ένα αρχείο βίντεο με το οποίο θα κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών και ένα αρχείο παρουσίασης στο οποίο παρουσιάζει τη νέα έννοια. Πόροι που ο μαθητής πρέπει να κατεβάσει και να μελετήσει.</p>							
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>							
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Υπερδιαδικασίες</p> <p>Σκεφτείτε εάν έχουμε ένα λουλούδι μπορούμε να σχεδιάσουμε έναν κήπο; Κατεβάστε το Powerpoint που ακολουθεί για να μάθετε.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f0e0;"> <th style="width: 70%;">Resources to view</th> <th style="width: 30%;">Completed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εισαγωγή</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Υπερδιαδικασίες</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 5px;">Check for new</p> <p>Suggest a new</p> <p><input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File</p> <p>New URL details:</p> <p>Title</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>URL</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <input type="checkbox"/> Open URL in pop-up <p>Comment/Instruction</p> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <p style="text-align: left; margin-top: 5px;">Add</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Next Activity ▶</p> </div>		Resources to view	Completed	Εισαγωγή	-	Υπερδιαδικασίες	-
Resources to view	Completed						
Εισαγωγή	-						
Υπερδιαδικασίες	-						

<p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση (Φύλλο Εργασίας XI)- Συζήτηση Εκτέλεση Προγράμματος</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Ο καθηγητής παραθέτει ένα ανοιχτό παράδειγμα, ώστε οι μαθητές να καταλάβουν τη χρησιμότητα και τη λειτουργία των υπερδιαδικασιών. Χρησιμοποιώντας το εργαλείο πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων» ο καθηγητής υλοποιεί το φύλλο εργασίας XI.</p>	
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>	
<p>Παράδειγμα Παραμετρική Διαδικασία μονοκατοικία</p> <p>Έστω ότι θέλουμε να σχεδιάσουμε μια μονοκατοικία, η οποία πρακτικά δεν είναι τίποτα άλλο από ένα σπίτι. Οπότε αυτό που θέλουμε να δημιουργήσουμε είναι μια υπερδιαδικασία(μονοκατοικία) η οποία καλεί άλλη διαδικασία (πολύγωνο).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα δημιουργήσουμε την διαδικασία πολύγωνο με τις μεταβλητές v και χ, όπως είδαμε σε προηγούμενη φάση (βλέπε σπιτάκι.pw2). • Στη συνέχεια στην κάρτελα των Διαδικασιών όπως και πριν συνεχίζουμε και δημιουργούμε τη διαδικασία μονοκατοικία η οποία έχει μόνο τη μεταβλητή χ, η οποία ορίζει πόσο μήκος θα έχουν τα πολύγωνα. Έτσι η διαδικασία μονοκατοικία καλεί την διαδικασία πολύγωνο 2 φορές, μία για να δημιουργηθεί ένα τετράγωνο με μήκος χ και μία για να φτιαχτεί το τρίγωνο με μήκος χ (σκεπή). • Τελικά για να εμφανιστεί μια μονοκατοικία θα γράψουμε στο κέντρο εντολών: μονοκατοικία 100, άρα το μήκος στην προκειμένη περίπτωση είναι $\chi = 100$.  <pre> για πολύγωνο :v :χ στακ αφ 90 επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μπ :χ] δε 90 τέλος για μονοκατοικία :χ πολύγωνο 4 :χ στα μπ :χ πολύγωνο 3 :χ πίσω :χ τέλος </pre> <p>μονοκατοικία 100</p> <p>Next Activity ▶</p>	

Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας XII- Υλοποίηση Άσκησης	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams
Οι μαθητές οφείλουν να φέρουν εις πέρας το φύλλο εργασίας XII και να το υποβάλλουν προς αξιολόγηση μέσω του εργαλείου «Υποβολή Αρχείου».	
Μαθησιακό Περιβάλλον	
<p>Φύλλο εργασίας XII</p> <p>Αντίστοιχα με την υπερδιαδικασία «Μονοκατοικία» δημιουργήστε την υπερδιαδικασία «Πολυκατοικία», ενσωματώνοντας στον κώδικα την μεταβλητή ω, όπου ω καθορίζει το πλήθος των ορόφων. Επίσης μετά το τέλος της διαδρομής της η χελώνα θα πρέπει να επιστρέφει στην αρχική της θέση με την εντολή πίσω. Προσοχή: η διαδρομή πίσω καθορίζεται από το πλήθος των ορόφων που έχει το κάθε κτίσμα. Εκτελέστε το πρόγραμμα για διαφορετικές τιμές ω (5,3,2)</p> <p>Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε δίνοντάς του την ονομασία: πολυκατοικία_ονοματεπώνυμο.mw2 Για να ανεβάσετε το αρχείο σας, πατήστε στο κουμπί "Επιλογή Αρχείου" και στη συνέχεια στο "Upload file".</p> <p>You could upload another 1 file(s). No files have been uploaded yet.</p> <p>File</p> <input data-bbox="263 1106 678 1142" type="text"/> <input data-bbox="678 1106 849 1142" type="button" value="Αναζήτηση..."/> <p>File Description</p> <div data-bbox="263 1211 1353 1352" style="border: 1px solid #ccc; height: 60px;"></div> <p><input data-bbox="263 1361 416 1397" type="button" value="Upload File"/></p> <p style="text-align: right;"><input data-bbox="1158 1429 1353 1464" type="button" value="Next Activity ▶"/></p> <div data-bbox="1177 920 1353 1084" style="text-align: right;"><p>GO FOR IT ! GOOD LUCK !</p></div>	

<p>Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας XII- Καταγραφή Παρατηρήσεων</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>																				
<p>Οι μαθητές ανταλλάσσουν απόψεις σε ασύγχρονο χρόνο σχετικά με τις τιμές που μπορεί να πάρει μια μεταβλητή μέσω του εργαλείου συνεργασίας «Συζήτηση forum».</p>																					
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>																					
<p>Συζήτηση για το Φύλλο εργασίας XII</p> <p>Σχολιάστε τα θέματα που παραθέτονται αναφορικά με το Φύλλο εργασίας XII.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subject</th> <th>Started by</th> <th>Replies</th> <th>New</th> <th>Last post</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Κώδικας</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>9 December 2012 12:42:36 AM EST</td> </tr> <tr> <td>Τιμές</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>9 December 2012 12:42:36 AM EST</td> </tr> <tr> <td>Τι παρατηρείτε;</td> <td>Christina Rokkou</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>9 December 2012 12:42:36 AM EST</td> </tr> </tbody> </table> <p>New Topic Refresh</p> <p style="text-align: right;">Next Activity ▶</p>		Subject	Started by	Replies	New	Last post	Κώδικας	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:36 AM EST	Τιμές	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:36 AM EST	Τι παρατηρείτε;	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:36 AM EST
Subject	Started by	Replies	New	Last post																	
Κώδικας	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:36 AM EST																	
Τιμές	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:36 AM EST																	
Τι παρατηρείτε;	Christina Rokkou	0	1	9 December 2012 12:42:36 AM EST																	

<p>Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος – Ανατροφοδότηση</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Έπειτα ο καθηγητής ανεβάζει τη λύση της εργασίας XII μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων». Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ελέγχουν την εργασία που ανέβασαν προς αξιολόγηση παίρνοντας ανατροφοδότηση.</p>	

Μαθησιακό Περιβάλλον

Απάντηση στο φύλλο εργασίας XII

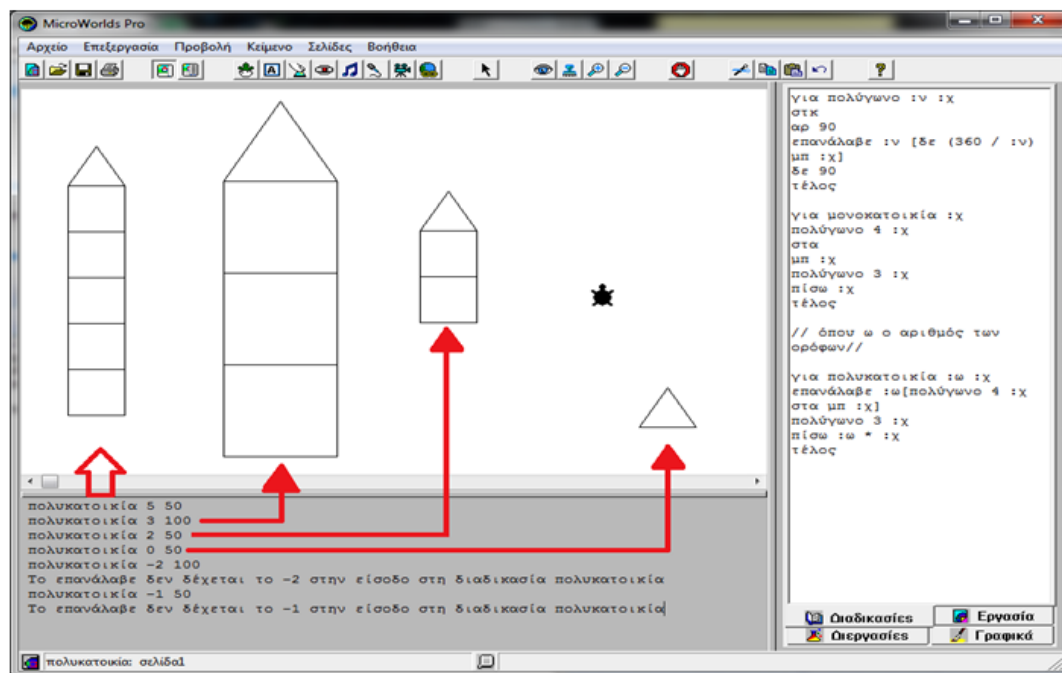
Οι παραμετρικές διαδικασίες "πολύγωνο", "μονοκατοικία" και "πολυκατοικία" πρέπει να γραφούν στην **καρτέλα Διαδικασίες**. Ξέρουμε επίσης ότι η πολυκατοικία έχει ορόφους, οπότε έχει μεταβλητές το ω το οποίο καθορίζει το **πλήθος των ορόφων** και το χ το οποίο καθορίζει το **μήκος της πλευράς**. Προσέχουμε στην εντολή **πίσω** η χελώνα να γυρίσει πίσω όσες φορές είναι το μήκος του κάθε ορόφου ($\omega \cdot \chi$).

Επομένως για να σχηματίσουμε ένα πεντάοροφο κτήριο με πλευρά μήκους 50 βήματα χελώνας θα γράψουμε στο **κέντρο εντολών** πολυκατοικία 5 50

Για ένα τριόροφο κτήριο με πλευρά μήκους 100 θα γράψουμε πολυκατοικία 3 100 ενώ για ένα δυόροφο με πλευρά μήκους 50 θα γράψουμε πολυκατοικία 2 50.

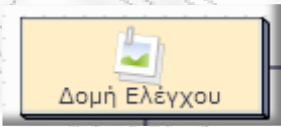
Με την εντολή πολυκατοικία 0 50 στην ουσία η μεταβλητή $\omega=0$ και δεν σχηματίζεται καθόλου τετράγωνο (απο την επανάληψη), το μόνο που εμφανίζεται είναι η **σκεπή**.

Ενώ όταν γράψουμε τις εντολές πολυκατοικία -2 50 και πολυκατοικία -1 50 μας **εμφανίζει το μήνυμα** "Το επανάλαβε δεν δέχεται το -2 στην είσοδο στη διαδικασία πολυκατοικία"

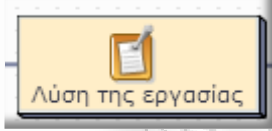


Next Activity ▶

4^η διδακτική ώρα –Δομή Ελέγχου

<p>Φάση 1: Εισαγωγή- Σύντομη Συζήτηση</p> <p>Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>				
<p>Βλέποντας οι μαθητές το μήνυμα που έβγαλε το εργαλείο Mws Pro όταν έβαλαν αρνητικές τιμές σε μια μεταβλητή, τους γεννιέται η περιέργεια για το πώς μπορεί αυτό να διορθωθεί. Έτσι οι μαθητές προχωρούν σε αυτή τη δραστηριότητα και κατεβάζουν το αρχείο παρουσίασης για να μάθουν τον τρόπο. Ο καθηγητής έχει ανεβάσει τον πόρο που θα κατεβάσουν μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Διαμοίραση Πόρων».</p>					
<p>Μαθησιακό Περιβάλλον</p>					
<div data-bbox="263 1086 443 1111"> <p>Δομή Ελέγχου</p> </div> <div data-bbox="263 1120 1324 1191"> <p>Τι κάνουμε στην περίπτωση που ο χρήστης εισάγει μια τιμή στη διαδικασία και το εργαλείο MicroWorlds Pro δε τη δέχεται; Θυμηθείτε! Όταν βάλουμε στη διαδικασία πολυκατοικία αρνητικές τιμές στη μεταβλητή όροφος μας έβγαλε μήνυμα!! Μήπως δεν είχαμε βάλει τη σωστή εντολή; Κατεβάστε το αρχείο της παρουσίασης που ακολουθεί και μάθετε πώς θα προβλέψουμε τις ανεπιθύμητες τιμές.</p> </div> <div data-bbox="1225 1189 1324 1317">  </div> <table border="1" data-bbox="263 1317 1350 1384"> <thead> <tr> <th>Resources to view</th> <th>Completed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Δομή Ελέγχου</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="263 1400 459 1429"> <p>Check for new</p> </div> <div data-bbox="263 1444 443 1469"> <p>Suggest a new</p> </div> <div data-bbox="263 1480 414 1507"> <p><input checked="" type="radio"/> URL <input type="radio"/> File</p> </div> <div data-bbox="263 1525 430 1547"> <p>New URL details:</p> </div> <div data-bbox="263 1568 312 1590"> <p>Title</p> </div> <div data-bbox="263 1601 683 1630"> <input type="text"/> </div> <div data-bbox="263 1650 304 1673"> <p>URL</p> </div> <div data-bbox="263 1684 683 1713"> <input type="text"/> </div> <div data-bbox="691 1684 898 1709"> <p><input type="checkbox"/> Open URL in pop-up</p> </div> <div data-bbox="263 1733 481 1756"> <p>Comment/Instruction</p> </div> <div data-bbox="263 1767 1350 1796"> <input type="text"/> </div> <div data-bbox="263 1816 365 1845"> <p>Add</p> </div> <div data-bbox="1177 1886 1315 1908"> <p>Next Activity ▶</p> </div>		Resources to view	Completed	Δομή Ελέγχου	-
Resources to view	Completed				
Δομή Ελέγχου	-				

Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Υλοποίηση Άσκησης (Φύλλο Εργασίας XIII)	Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams				
Στο πλαίσιο πραγμάτωσης της πρακτικής άσκησης στην έννοια της δομής ελέγχου, οι μαθητές οφείλουν να εφαρμόσουν την καινούρια γνώση στο φύλλο εργασίας XIII.					
Μαθησιακό Περιβάλλον					
<p>Φύλλο εργασίας XIII</p> <p>Ανατρέξτε στα αρχεία που συλλέξατε στα προηγούμενα βήματα και εξασκηθείτε στη δομή ελέγχου, ολοκληρώνοντας το ερώτημα που ακολουθεί.</p> <div style="text-align: right;"></div> <table border="1" data-bbox="268 981 1350 1061"><thead><tr><th data-bbox="268 981 1026 1025">Tasks to do</th><th data-bbox="1026 981 1350 1025">Completed</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="268 1025 1026 1061"><input type="checkbox"/> Δομή Ελέγχου *</td><td data-bbox="1026 1025 1350 1061"><input type="checkbox"/></td></tr></tbody></table> <p>Συντάξτε τις δομές ελέγχου κατάλληλα μέσα σε μια Διαδικασία με την ονομασία «έλεγχος» και εκτελέστε τις στο Κέντρο Εντολών ώστε όταν καλείτε «έλεγχος χ»:</p> <ul style="list-style-type: none">· αν η μεταβλητή $x = 12$, το φόντο της Σελίδας να γίνεται μπλε· αν η μεταβλητή $x = 5$, το μέγεθος της χελώνας να γίνεται 100· αν η μεταβλητή $x = 4$, να σχηματίζεται στη Σελίδα ένα τετράγωνο <p>Αποθηκεύστε το αρχείο σας δίνοντάς του την ονομασία: δομές ελέγχου_ονοματεπώνυμο.mw2</p> <p>* - required tasks</p> <p><input type="button" value="Check for new"/></p>		Tasks to do	Completed	<input type="checkbox"/> Δομή Ελέγχου *	<input type="checkbox"/>
Tasks to do	Completed				
<input type="checkbox"/> Δομή Ελέγχου *	<input type="checkbox"/>				

<p>Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Ανατροφοδότηση</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Οι μαθητές παίρνουν ανατροφοδότηση καθώς ο καθηγητής έχει ανεβάσει τη λύση του φύλλου εργασίας XIII μέσω του εργαλείου πληροφόρησης «Πίνακας ανακοινώσεων».</p>	

Μαθησιακό Περιβάλλον

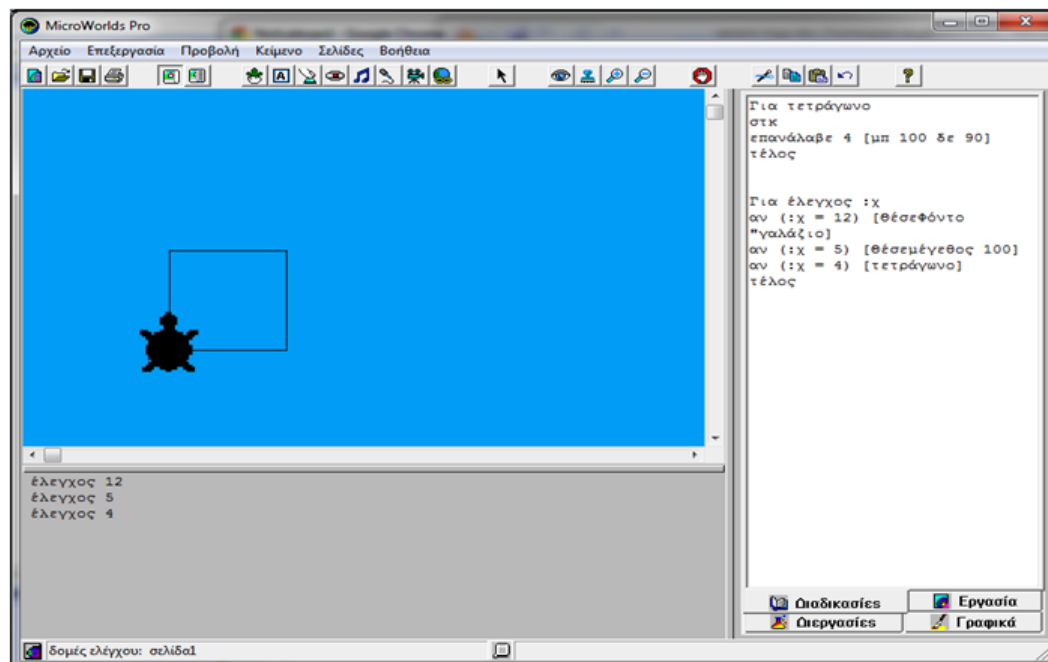
Απάντηση στο φύλλο εργασίας XIII

Δημιουργούμε δύο διαδικασίες, τη διαδικασία τετράγωνο και τη διαδικασία έλεγχος

Για τετράγωνο
στικ
επανάλαβε 4 [μπ 100 δε 90]
τέλος

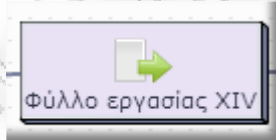
Για έλεγχος :χ
αν (:χ = 12) [θέσεφόντο "γαλάζιο]
αν (:χ = 5) [θέσεμέγεθος 100]
αν (:χ = 4) [τετράγωνο]
τέλος

Στο κέντρο εντολών, ο χρήστης για να μετατρέψει το φόντο σε γαλάζιο πρέπει να γράψει την εντολή: **έλεγχος 12**
για να μετατρέψει το μέγεθος της χελώνας σε 100 την εντολή: **έλεγχος 5**
για να δημιουργήσει ένα τετράγωνο την εντολή: **έλεγχος 4**



Σε οποιαδήποτε άλλη τιμή δώσει ο χρήστης, η διαδικασία έλεγχος δεν κάνει τίποτα απολύτως.

Next Activity ▶

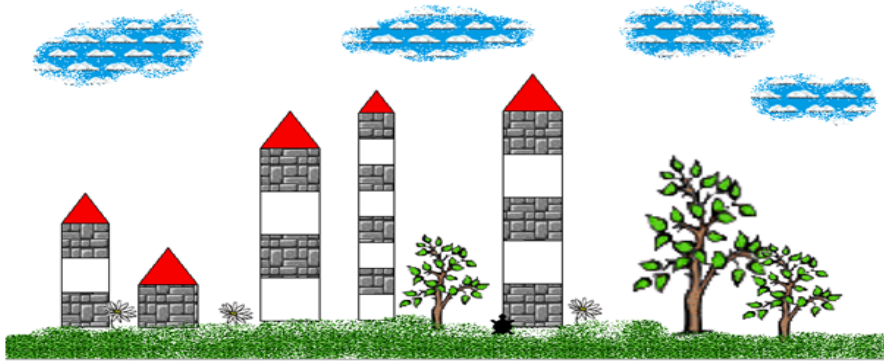
<p>Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Υλοποίηση Συνθετικής Άσκησης (Φύλλο Εργασίας XIV)</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Οι μαθητές δοκιμάζονται στο τελευταίο φύλλο εργασίας που πρέπει να υποβάλλουν μέσω του εργαλείου αξιολόγησης «Υποβολή Αρχείου». Πρόκειται για μια συνθετική άσκηση που περιέχει όλες τις έννοιες που έχουν διδαχθεί οι μαθητές με κλιμακωτή δυσκολία, καθώς είναι στην ουσία το φύλλο εργασίας XII με προσθήκη της δομής ελέγχου και γραφικά.</p>	

Μαθησιακό Περιβάλλον

Φύλλο εργασίας XIV

Ανοιξτε την υπερδιαδικασία «πολυκατοικία», προσθέστε σε κατάλληλο σημείο του κώδικα μια συνθήκη ελέγχου που θα δημιουργεί κτίσμα **αν και εφόσον αν** το πλήθος των ορόφων είναι φυσικός αριθμός μεγαλύτερος του 0 (πχ. 1,2,3,4) και κάντε αλλαγή ονομασίας αυτής σε «σπίτι». Η χελώνα στο τέλος να καταλήγει στην κάτω αριστερή γωνία (με την εντολή πίσω). Καλώντας την υπερδιαδικασία «πολυκατοικία» όσες φορές χρειάζεται και δίνοντας τις κατάλληλες τιμές στις μεταβλητές, δημιουργήστε το δικό σας χωριό όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελό σας δίνοντάς του την ονομασία: **χωριό_ονοματεπώνυμο.mw2**



Για να ανεβάσετε το αρχείο σας, πατήστε στο κουμπι "Επιλογή Αρχείου" και στη συνέχεια στο "Upload file".
You could upload another 1 file(s).
No files have been uploaded yet.


File

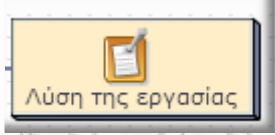
Αναζήτηση...

File Description

Upload File

Next Activity ▶



<p>Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Ανατροφοδότηση</p>	<p>Εργαλείο Δραστηριοτήτων Lams</p>
<p>Οι μαθητές πληροφορούνται για τη λύση της τελικής εργασίας μέσω του εργαλείου «Πίνακας ανακοινώσεων» και γνωρίζουν την εξέλιξη τους.</p>	

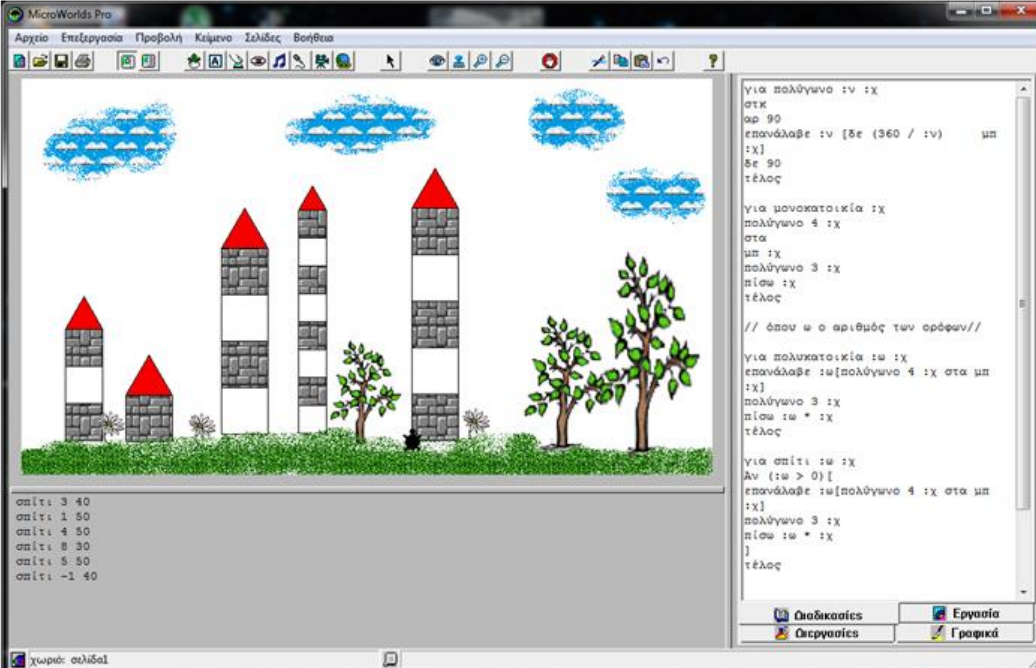
Μαθησιακό Περιβάλλον

Απάντηση στο φύλλο εργασίας XIV

Για να δημιουργήσουμε ένα χωριό αυτό που πρέπει να κάνουμε είναι μια **παραμετρική υπερδιαδικασία σπίτι** η οποία να έχει 2 μεταβλητές. Το **πλήθος ορόφων ω** και το **μήκος χ** της πλευράς της χελώνας του πολυγώνου. Στην ουσία είναι ακριβώς ο κώδικας που είχαμε δημιουργήσει για την πολυκατοικία, την οποία όμως σε αυτήν την εργασία την ονομάζουμε αντί πολυκατοικία σπίτι.

Επίσης αυτό που πρέπει να προσέξουμε είναι να **προβλέψουμε τις αρνητικές τιμές που μπορεί να δώσει ο χρήστης στον όροφο!** Έτσι σκεφτόμαστε να χρησιμοποιήσουμε τη **δομή ελέγχου για την μεταβλητή ω (πλήθος ορόφων)**. Δηλαδή όταν ο χρήστης δώσει θετικό αριθμό ($\omega > 0$) στο πλήθος ορόφων, και άρα $\omega = 1, 2, 3, \dots$ να σχηματίζεται το τετράγωνο με τους αντίστοιχους ορόφους και η σκεπή (τρίγωνο).

Σημείωση: Αν ο χρήστης δώσει αρνητική τιμή στο ω τότε δεν γίνεται απολύτως τίποτα!!!



```

για πολυγωνο :ν :χ
  σπκ
  αρ 90
  επανάλαβε :ν [δε (360 / :ν)  μπ
    :χ]
  δε 90
  τέλος

για μονοκατοικία :χ
  πολυγωνο 4 :χ
  στα
  μπ :χ
  πολυγωνο 3 :χ
  πίσω :χ
  τέλος

// όπου ω ο αριθμός των ορόφων//

για πολυκατοικία :ω :χ
  επανάλαβε :ω[πολυγωνο 4 :χ στα μπ
    :χ]
  πολυγωνο 3 :χ
  πίσω :ω * :χ
  τέλος

για σπίτι :ω :χ
  Αν (:ω > 0)[
    επανάλαβε :ω[πολυγωνο 4 :χ στα μπ
      :χ]
    πολυγωνο 3 :χ
    πίσω :ω * :χ
  ]
  τέλος
  
```

σπίτι 3 40
 σπίτι 1 50
 σπίτι 4 50
 σπίτι 8 30
 σπίτι 5 50
 σπίτι -1 40

Next Activity ▶

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

4.1. Εισαγωγή στις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει αναφορά σε έννοιες κλειδιά για τον Εκπαιδευτικό Σχεδιασμό σε Περιβάλλοντα Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης. Θα γίνει μια προσπάθεια προσέγγισης της έννοιας «Μαθησιακό Αντικείμενο», για το οποίο θα δοθούν οι επικρατέστεροι ορισμοί του. Έπειτα, θα παρουσιαστεί η έννοια των «εκπαιδευτικών μεταδεδομένων», που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή των ΜΑ, με σκοπό να διευκολύνουν την αναζήτηση και ανάκτηση των δεύτερων στα ψηφιακά αποθετήρια ΜΑ (Learning Objects- LO- repositories). Στη συνέχεια, θα αναλυθεί η μετάβαση από τις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Μαθησιακών Αντικειμένων στις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας. Τέλος, θα περιγραφούν και θα συγκριθούν τρεις χαρακτηριστικές εξ αυτών.

4.1.1. Μαθησιακά Αντικείμενα

Γενικά ως μαθησιακό αντικείμενο μπορεί να θεωρηθεί ένας παιδαγωγικός πόρος, μια μικρή συνιστώσα διδασκαλίας που μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί πολλές φορές μέσα σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια ή διαμοιραζόμενες ψηφιακές οντότητες μέσω του διαδικτύου (Wiley, 2000).

Ο Mcgreal (2004) υποστηρίζει ότι μαθησιακό αντικείμενο είναι κάθε επαναχρησιμοποιούμενος ψηφιακός πόρος που ενσωματώνεται σε ένα μάθημα ή σε μια σειρά μαθημάτων και έχει ένα ξεκάθαρο εκπαιδευτικό σκοπό ή έχει επισημανθεί για συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Κατά τον Churchill (2007) το μαθησιακό αντικείμενο παραμένει ασαφής έννοια, παρά τις πολυάριθμες και εκτεταμένες συζητήσεις που απαντώνται στην βιβλιογραφία. Ο ίδιος υποστηρίζει ότι το μαθησιακό αντικείμενο είναι μια αναπαράσταση που μπορεί να ενταχθεί

σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια. Αναπτύσσει λοιπόν τον όρο «μαθησιακό αντικείμενο (learning object)» σε έξι κατηγορίες:

- Αντικείμενο Παρουσίασης (Presentation object)

Είναι οι πόροι άμεσης διδασκαλίας και οι παρουσιάσεις που έχουν σχεδιαστεί για να διδαχθεί ένα συγκεκριμένο θέμα.

- Αντικείμενο Εξάσκησης (Practice object)

Είναι οι πόροι που ως στόχο έχουν την πρακτική εξοικείωση και εκμάθηση καθορισμένων διαδικασιών, μέσα από εκπαιδευτικά παιχνίδια, δραστηριότητες drill and practice και ανάλογες αναπαραστάσεις.

- Αντικείμενο Προσομοίωσης (Simulation object)

Είναι οι αναπαραστάσεις πραγματικών συστημάτων (real-life systems) και διαδικασιών.

- Ενοιολογικό μοντέλο (Conceptual model)

Είναι οι αναπαραστάσεις μιας έννοιας-κλειδί ή εννοιών σχετικών με το αντικείμενο διδασκαλίας.

- Αντικείμενο Πληροφόρησης (Information object)

Η οργάνωση και η αναπαράσταση των πληροφοριών με συγκεκριμένο τρόπο.

- Σχετική με το Περιεχόμενο Αναπαράσταση (Contextual representation)

Τα δεδομένα που παρουσιάζονται όπως αναπαριστώνται στο εκπαιδευτικό σενάριο.

Για τον διεθνή οργανισμό IEEE (2002) ως μαθησιακό αντικείμενο ορίζεται μια οντότητα – σε ψηφιακή ή μη μορφή – που αξιοποιείται στις διαδικασίες διδασκαλίας, κατάρτισης και εκπαίδευσης. Παραδείγματα μαθησιακών αντικειμένων μπορούν να αποτελέσουν το πολυμεσικό και εκπαιδευτικό περιεχόμενο, οι μαθησιακοί στόχοι, το εκπαιδευτικό λογισμικό και τα εργαλεία λογισμικού, ακόμη και τα πρόσωπα, οι οργανισμοί ή εκδηλώσεις

στα οποία γίνεται αναφορά κατά τη διάρκεια τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης.

Αντίστοιχα για τους Chiappe κ.α. (2007) το μαθησιακό αντικείμενο είναι μια αυτόνομη, ψηφιακή, επαναχρησιμοποιήσιμη οντότητα με σαφή εκπαιδευτικό προσανατολισμό, που χαρακτηρίζεται από τουλάχιστον τρεις εσωτερικές συνιστώσες: το περιεχόμενο, τις μαθησιακές δραστηριότητες και τα στοιχεία του πλαισίου στο οποίο εντάσσεται. Επίσης το κάθε MA πρέπει να περιέχει και μια εξωτερική πληροφοριακή δομή για να διευκολύνεται η ταυτοποίηση, η αποθήκευση και η ανάκτησή του. Η δομή αυτή αποτελεί τα μεταδεδομένα, που θα περιγραφούν στην παρακάτω ενότητα.

4.1.2. Εκπαιδευτικά Μεταδεδομένα

Από τα βασικά στοιχεία στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης, είναι τα μαθησιακά αντικείμενα. Η ολοένα και μεγαλύτερη εξάπλωση της ηλεκτρονικής μάθησης, οδήγησε στην ανάπτυξη πολλών ψηφιακών αποθετηρίων MA. Καθώς η δημιουργία νέων ποιοτικών μαθησιακών αντικειμένων είναι μια διαδικασία χρονοβόρα και δαπανηρή, η αξιοποίηση των ήδη υπαρχόντων θεωρείται επιβεβλημένη. Η επαναχρησιμοποίηση των MA καθίσταται δυνατή με τον προσδιορισμό σημασιολογικών ετικετών που θα βασίζονται σε κάποιο πρότυπο μεταδεδομένων (Roy et al., 2010)

Τα εκπαιδευτικά μεταδεδομένα είναι ένα μοντέλο δεδομένων- συνήθως σε κωδικοποίηση XML- που έχει ως στόχο την περιγραφή ενός μαθησιακού αντικειμένου ή ενός σχετικού ψηφιακού πόρου που χρησιμοποιείται για να υποστηρίξει τη μαθησιακή διαδικασία. Σκοπός των μεταδεδομένων είναι να καταστήσουν ευκολότερη την επαναδιαχείριση των μαθησιακών αντικειμένων, να απλοποιήσουν τον εντοπισμό τους μέσα στις αποθήκες μαθησιακών αντικειμένων και να διευκολύνουν την διαλειτουργικότητά τους μεταξύ των online συστημάτων διαχείρισης μάθησης (learning management systems -LMS).

Το Dublin Core Metadata Initiative είναι ένα ανοιχτό φόρουμ που ασχολείται με την ανάπτυξη διαλειτουργικών online προτύπων μεταδεδομένων που υποστηρίζουν ένα ευρύ φάσμα σκοπών και επιχειρηματικών μοντέλων. Το πρότυπο Dublin Core περιλαμβάνει δύο επίπεδα: Το Απλό και το Ειδικό. Η απλή εκδοχή του Dublin Core περιλαμβάνει δεκαπέντε

παραμέτρους: τον Τίτλο, το Θέμα, την Περιγραφή, το Είδος, την Πηγή, την Σχέση, την Κάλυψη, το Δημιουργό, τον Εκδότη, τον Συντελεστή (Contributor), τα Δικαιώματα, την Ημερομηνία, τη Μορφή, το Αναγνωριστικό (Identifier) και τη Γλώσσα. Η ειδική εκδοχή του Dublin Core περιλαμβάνει τρία επιπλέον στοιχεία: το Ακροατήριο, την Προέλευση (Provenance) και τον Δικαιούχο (RightsHolder). Η προτυποποίηση Dublin Core περιέχει μεταδεδομένα γενικού σκοπού, χωρίς όμως να υποστηρίζει χαρακτηριστικά που περιγράφουν την παιδαγωγική πλευρά ενός εγγράφου. Προς αυτή την κατεύθυνση έχουν αναπτυχθεί πρότυπα όπως το SCORM, CanCore και IEEE Learning Object Metadata (Roy et al., 2010).

Το πρότυπο IEEE LOM αποτελεί ένα από τα πλέον σύνθετα μοντέλα εκπαιδευτικών μεταδεδομένων με πάνω 80 συνιστώσες. Το μοντέλο αυτό δημιουργώντας ένα εννοιολογικό σχήμα, προσδιορίζει την δομή ενός στιγμιότυπου μεταδεδομένου του αντίστοιχου μαθησιακού αντικειμένου. Τα στοιχεία μεταδεδομένων του προτύπου IEEE LOM χωρίζονται σε εννέα κατηγορίες (Melagrakis et al, 2003):

- στα Γενικά (General), όπου περιέχεται η γενική περιγραφή του μαθησιακού αντικειμένου
- στο Κύκλο Ζωής (Life Cycle), όπου περιλαμβάνονται το ιστορικό και η τρέχουσα κατάσταση του αντικειμένου
- στα Μέτα- μεταδεδομένα (Meta-Metadata), όπου περιέχονται πληροφορίες σχετικά με τα μεταδεδομένα
- στα Τεχνικά (Technical), όπου δηλώνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά και προαπαιτούμενα του MA
- στα Εκπαιδευτικά (Educational), όπου ορίζονται τα εκπαιδευτικά και παιδαγωγικά χαρακτηριστικά του MA
- στα Δικαιώματα (Rights), όπου καθορίζονται τα πνευματικά δικαιώματα και ο τρόπος χρήσης του MA
- στο Σχόλιο (Annotation), όπου καταγράφονται σχόλια πάνω στη χρήση του μαθησιακού αντικειμένου
- στην Ταξινόμηση (Classification), όπου ταξινομούνται τα MA βάση συγκεκριμένου συστήματος ταξινόμησης.

4.1.3. Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Μαθησιακών Αντικειμένων

Οι Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Μαθησιακών Αντικειμένων (ΨΒΜΑ) επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να διαμοιράζονται, να διαχειρίζονται και να χρησιμοποιούν εκπαιδευτικούς πόρους. Στις βιβλιοθήκες αυτές αποθηκεύονται τόσο τα μαθησιακά αντικείμενα, όσο και τα μεταδεδομένα τους, τα οποία υπόκεινται σε συγκεκριμένες προτυποποιήσεις (π.χ. IEEE LOM, Dublin Core).

Τα αποθετήρια MA (LO's repositories) επιτρέπουν στους χρήστες τους να αναζητούν και να ανακτούν εκπαιδευτικό υλικό. Υποστηρίζουν την απλή και σύνθετη αναζήτηση, καθώς και την περιήγηση μέσα στα MA. Κατά την απλή αναζήτηση, ο χρήστης ψάχνει ορίζοντας συγκεκριμένες λέξεις- κλειδιά. Στην σύνθετη του δίνεται η δυνατότητα αναζήτησης καθορίζοντας τιμές για συγκεκριμένα στοιχεία μεταδεδομένων, έτσι προκύπτει ένα φίλτράρισμα των MA ικανό να επιστρέψει αποτελέσματα που θα ικανοποιούν δεδομένες ανάγκες του χρήστη. Κατά την περιήγηση, ο χρήστης της βιβλιοθήκης μπορεί να πλοηγηθεί στους επιμέρους κλάδους των διαθέσιμων MA.

Μερικές ενδεικτικές ΨΒΜΑ είναι:

- Η Ariadne που υποστηρίζει ακαδημαϊκό και επιχειρησιακό περιεχόμενο και είναι προσανατολισμένη προς την τεχνική επιστήμη.
- Το MERLOT (Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching), που είναι ένα αποθετήριο σχεδιασμένο κυρίως για καθηγητές και φοιτητές και φιλοξενεί MA που συνοδεύονται από σχόλια έτσι ώστε οι χρήστες να έχουν μια πιο ξεκάθαρη εικόνα, αν το εν λόγω MA είναι κατάλληλο για το σκοπό που το θέλουν.
- Η EdNA (Education Network Australia), που φιλοξενεί πάνω από 20000 εκπαιδευτικούς πόρους του πεδίου της διδασκαλίας και της μάθησης.

Η Ariadne και το MERLOT χρησιμοποιούν την μοντελοποίηση μεταδεδομένων του προτύπου IEEE LOM, ενώ η EdNA το πρότυπο Dublin Core.

4.1.4. Από τις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Μαθησιακών Αντικειμένων στις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας

Με την ανάπτυξη των περιβαλλόντων Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης και τις νέες προσεγγίσεις στον Εκπαιδευτικό Σχεδιασμό, έχει γίνει μια εστίαση στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και στις ροές των δραστηριοτήτων αυτών και δευτερευόντως στους εκπαιδευτικούς πόρους και τα εργαλεία που τις πλαισιώνουν (Beetham, 2007). Κατά συνέπεια, παρατηρείται και μια μεταστροφή από τις ΨΒΜΑ στις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας.

Οι Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να περιηγούνται μέσα σε αυτές και να βρίσκουν δραστηριότητες και σενάρια κατάλληλα για το εκπαιδευτικό πλαίσιο στο οποίο θέλουν να τις εντάξουν. Η αναζήτηση μπορεί να είναι απλή ή σύνθετη, βάση κριτηρίων όπως είναι η γλώσσα, οι λέξεις κλειδιά, το πεδίο κτλ. Οι ενασχολούμενοι με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό ώντας μέλη της εκάστοτε βιβλιοθήκης μπορούν να μεταφορτώσουν το δικό τους διδακτικό υλικό, περιγράφοντάς το με τα κατάλληλα μεταδεδομένα, που το καθιστούν πιο εύκολα προσβάσιμο. Επίσης, οι βιβλιοθήκες διανθίζονται με λειτουργίες όπως: η **βαθμολόγηση** και ο **σχολιασμός** των προσφερόμενων δραστηριοτήτων και σεναρίων, η **δημιουργία προφίλ** του συγγραφέα, που κάνει τη διαδικασία πιο προσωποποιημένη, η **δυνατότητα επικοινωνίας** μαζί του μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή κάποιου φόρουμ, η **περιήγηση** στην βιβλιοθήκη μέσω κινητού τηλεφώνου ή εικονικού κόσμου, η φιλοξενία εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων. Όλα αυτά καθιστούν το περιβάλλον πιο δυναμικό και διαδραστικό. Ως επακόλουθο η δημιουργία μιας τέτοια βιβλιοθήκης υποστηρίζει την εκπαιδευτική κοινότητα καθώς προσφέρει καλές πρακτικές με διαλειτουργικό τόπο.

4.2. Παραδείγματα Ψηφιακών Βιβλιοθηκών Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας

4.2.1. COSMOS

Η ψηφιακή βιβλιοθήκη COSMOS είναι μια πύλη (portal) που στοχεύει στην βελτίωση της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών, παρέχοντας μεγάλο αριθμό πόρων και σεναρίων,

ώστε η διδασκαλία να γίνεται ελκυστική σε όσο το δυνατόν πιο αυθεντικό πλαίσιο. Ο επισκέπτης μπορεί να περιηγηθεί στην πύλη και επιλέγοντας την καρτέλα «Βιβλιοθήκη» να αναζητήσει εκπαιδευτικές δραστηριότητες ή κάποιο σενάριο διδασκαλίας. Επίσης του παρέχεται η δυνατότητα να εισάγει στο portal τις δικές του δραστηριότητες ή σενάριο εφόσον προηγηθεί εγγραφή.



Εικόνα 11: Περιβάλλον Cosmos ενός εγγεγραμμένου χρήστη

Στην αναζήτηση του Cosmos ο χρήστης μπορεί να δει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τα σενάρια διδασκαλίας ταξινομημένα με βάση: α) την υψηλότερη βαθμολογία που έχει δοθεί από τους χρήστες, β) το πιο πρόσφατο χρονολογικά που έχει μεταφορτωθεί στο portal και γ) το πιο δημοφιλές ανάμεσα στις επιλογές των χρηστών (αυτό με τις περισσότερες εμφανίσεις).

Μπορεί επίσης να αναζητήσει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που επιθυμεί βάση πιο στοχευμένων κριτηρίων όπως: κάποιες λέξεις κλειδιά ή τίτλου, κατηγοριοποίηση των φυσικών επιστημών, τη γλώσσα που είναι γραμμένο και την ηλικιακή ομάδα που αφορά το περιεχόμενο. Στην αναζήτηση σεναρίου εκτός των παραπάνω κριτηρίων, υπάρχει ακόμα και το διδακτικό μοντέλο που είναι σύμφωνο το σενάριο.

Ο επισκέπτης ενημερώνεται σχετικά με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τα σενάρια διδασκαλίας με τις εξής πληροφορίες: πρωτότυπος τίτλος, βαθμολογία από τους χρήστες, λέξεις κλειδιά, περιγραφή, ένα xml αρχείο με καταγεγραμμένα τα μεταδεδομένα, τα πνευματικά δικαιώματα και ετικέτες (tags) που έχει ορίσει υποχρεωτικά ο συγγραφέας του υλικού πριν το ανεβάσει. Εάν ο επισκέπτης είναι εγγεγραμμένος μπορεί επίσης να βάλει τη βαθμολογία που επιθυμεί και να κάνει λήψη του υλικού που βρίσκεται σε συμπιεσμένη μορφή.

Εάν ο χρήστης επιθυμεί να εισάγει εκπαιδευτικές δραστηριότητες ή ένα σενάριο διδασκαλίας μέσω του εργαλείου θα πατήσει το «Ανεβάστε Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο» ή το «Ανεβάστε Ενδεικτικά Σεναρία Μάθησης» αντίστοιχα στην αρχική σελίδα «My Discover the COSMOS» ή στο σύνδεσμο «Βιβλιοθήκη» στην ενότητα «Μοιραστείτε το περιεχόμενό σας» και θα οδηγηθεί βήμα προς βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση. Αρχικά ο παραγωγός του περιεχομένου ή του σεναρίου πρέπει να γράψει τα μεταδεδομένα του υλικού του, ώστε να διευκολύνονται οι χρήστες που ενδιαφέρονται όχι μόνο να το κατεβάσουν αλλά και να το επαναχρησιμοποιήσουν. Σε αυτό θα βοηθήσει είτε το online εργαλείο Discover the Cosmos-**Learning Object Metadata (LOM)** ή το εργαλείο COSMOS ASK Metadata Authoring Tool, το οποίο πρέπει να το κατεβάσει ο χρήστης στον υπολογιστή του αφού επιλέξει το σύνδεσμο «Astronomy Tool-Box» και μετά στο πεδίο «COSMOS Authoring Tools». Και τα δύο εργαλεία επιτρέπουν στο χρήστη να εισάγει τα μεταδεδομένα εκπαιδευτικών αντικείμενων σύμφωνα με το πρότυπο IEEE LOM και τα εξάγει σε xml αρχείο, το οποίο μετέπειτα θα εισαχθεί μαζί με το υλικό που θα ανεβάσει.

Στην ψηφιακή βιβλιοθήκη υπάρχει επίσης η δυνατότητα ο χρήστης να διευκολυνθεί να δημιουργήσει εκπαιδευτικές δραστηριότητες και σενάρια διδασκαλίας που επιθυμεί μέσω του εργαλείου συγγραφής σεναρίων COSMOS ASK Learning Activities Authoring Tool, το οποίο το βρίσκει ο χρήστης πατώντας το «Astronomy Tool-Box» και μετά πηγαίνοντας στο πεδίο «COSMOS Authoring Tools». Ακόμα, ο χρήστης όταν πατήσει το σύνδεσμο «HEP Tool-Box» έχει τη δυνατότητα να βρει διαδραστικά εργαλεία ανάλυσης όπως είναι τα ακόλουθα: AMELIA, HYPATIA & MINERVA, τα οποία του επιτρέπουν τα σενάρια που θα δημιουργήσει να είναι πιο παραστατικά και φιλικά μέσω της δεύτερης και τρίτης διάστασης που προσφέρουν. Αν ο χρήστης πατήσει το σύνδεσμο «Astronomy Tool-Box» και μετέπειτα «Online Labs and Educational Software» θα βρεθεί να επιλέξει μέσα από μια μεγάλη επιλογή εικονικών απομακρυσμένων εργαστηρίων όπως: η Gaia, το “The Faulkes Telescope

Project”, το “The Liverpool Telescope, το LTImage, το επιστημονικό αρχείο “Sun for all”, το Discovery Space Portal, το FITS Viewers, το SalsaJ, το Stellarium, τα οποία προσφέρουν στον χρήστη εικόνες και πληροφορίες από τηλεσκόπια ακόμα και προσομοίωση ενός πλανηταρίου.

Επιπρόσθετα, μέσω της ψηφιακής βιβλιοθήκης ο χρήστης μπορεί να μαθαίνει νέα, (πατώντας το σύνδεσμο «Νέα») σχετικά με διαγωνισμούς και εκπαιδευτικά θέματα. Για περισσότερα θέματα, συνδέσμους, πηγές, γεγονότα, και υλικό, πατώντας το σύνδεσμο «Μάθετε περισσότερα» και αντίστοιχα το σύνδεσμο που τον ενδιαφέρει ο χρήστης θα μεταφερθεί στην πληροφορία που τον ενδιαφέρει. Επίσης ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί στον εικονικό κόσμο του COSMOS στο second life ή να περιηγηθεί στην ψηφιακή βιβλιοθήκη μέσω εφαρμογής για κινητά.

Τέλος, η πύλη μεταφράζεται σε αρκετές γλώσσες (αγγλικά, φιλανδικά, γαλλικά, γερμανικά, ελληνικά, ιταλικά, πορτογαλικά, ισπανικά, σουηδικά), αρκεί ο χρήστης να επιλέξει τη γλώσσα που επιθυμεί για να το προβάλει. Το αρνητικό όμως είναι ότι στην περίπτωση που επιλέξει οποιαδήποτε γλώσσα εκτός από αγγλικά δε θα αλλάξουν όλα τα στοιχεία στην γλώσσα της επιλογής του, παρά μόνο μερικά πεδία. Αυτό είναι εύκολα διαπιστώσιμο όταν επιλεγθεί η ελληνική γλώσσα και πατηθεί η καρτέλα «Βιβλιοθήκη», το πάνω μέρος θα είναι γραμμένο στα αγγλικά και το κάτω στα ελληνικά (Εικόνα 10).

4.2.2. LAMS Repository

Το LAMS Repository είναι η ψηφιακή βιβλιοθήκη που δημιουργήθηκε από τα σεναρία που έχουν αναρτήσει οι χρήστες του LAMS στα πλαίσια της κοινότητας τους. Ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να περιηγηθεί στην κοινότητα των μελών και να μάθει νέα και ανακοινώσεις όσον αφορά στο εργαλείο συγγραφής Lams ή να ενημερωθεί σχετικά με σεναρία που έχουν ανέβει από τα υπόλοιπα μέλη. Η ιστοσελίδα είναι γραμμένη στα αγγλικά, παρόλα αυτά υπάρχει δυνατότητα χρήστες που ομιλούν ιταλικά, ισπανικά και ελληνικά, αφού επιλέξουν τον κατάλληλο σύνδεσμο, να οδηγηθούν σε θέματα που τους ενδιαφέρουν στο φόρουμ της κοινότητας τους.

Ο επισκέπτης μπορεί να δει αναλυτικά ορισμένα σεναρία, τα οποία έχουν ταξινομηθεί κατά

φθίνουσα χρονολογική σειρά, εφόσον πατήσει το σύνδεσμο «Public LAMS Sequence Repository». Όταν ο επισκέπτης επιλέξει να δει πιο αναλυτικά το σενάριο που τον ενδιαφέρει, θα του παρουσιαστεί εκτός από τον τίτλο, μια μικρή περιγραφή, η προεπισκόπηση, η γλώσσα που είναι γραμμένο το σενάριο, η έκδοση του Lams, τα δικαιώματα χρήσης, τα υποστηρικτικά αρχεία, εάν το σενάριο είναι ορατό σε όλους ή όχι, ο μέσος όρος της βαθμολογίας που έχει λάβει και πόσοι έχουν ψηφίσει, τις φορές που έχει «κατέβει» το υλικό (downloads), τον αριθμό των προεπισκοπήσεων, τον συγγραφέα και πληροφορίες σχετικά με άλλο υλικό που έχει αναρτήσει ο ίδιος, την ημερομηνία που αναρτήθηκε, την προεπισκόπηση του σεναρίου, open lessonlams, την ενσωμάτωση, διαμοιρασμό και λήψη του αρχείου σε συμπιεσμένη μορφή.

Επίσης όταν ο επισκέπτης γίνει χρήστης (εφόσον εγγραφεί στην κοινότητα), του δίνεται η δυνατότητα να βάλει την βαθμολογία που τον αντιπροσωπεύει και να αξιολογήσει το σενάριο που παρακολούθησε, να επικοινωνήσει με τον συγγραφέα του σεναρίου αφήνοντας του κάποιο σχόλιο και να κάνει λήψη του σεναρίου που τον ενδιαφέρει. Ακόμα, του παρέχεται η δυνατότητα να συμμετέχει στο φόρουμ της κοινότητας, να προσθέσει ένα σενάριο που δημιούργησε και να αναζητήσει ένα σενάριο που επιθυμεί.

Η αναζήτηση γίνεται είτε μέσω του Google είτε πατώντας το σύνδεσμο «Search» στην ενότητα «LAMS SEQUENCES» ή στην ενότητα «Search» και δεν υπάρχει κανένα απολύτως φίλτρο. Για προβολή όλων των σεναρίων πρέπει να επιλέξουμε το σύνδεσμο «View All» ανάλογα με την ενότητα που μας ενδιαφέρει (Public Sequences, Getting Started, Higher Ed & Training, K-12 Schools). Ακόμα και τότε το μόνο φίλτρο που υπάρχει είναι η γλώσσα, η οποία μας δείχνει την εθνικότητα του συγγραφέα και όχι τη γλώσσα του σεναρίου. Εάν ο χρήστης επιλέξει λανθασμένα για γλώσσα τα ελληνικά, πρέπει πρώτα να πατήσει «All languages» και μετά τη γλώσσα που επιθυμεί.

Ακόμα ο χρήστης μπορεί να προσθέσει το σενάριο που έχει δημιουργήσει πατώντας το σύνδεσμο «Add» στο «LAMS SEQUENCES», στην ενότητα που επιθυμεί να το εισάγει. Το αρχείο θα πρέπει να είναι σε μορφή .zip ή .las και θα καταχωρηθεί με βάση την ημερομηνία που θα εισαχθεί. Επιπρόσθετα, παρέχεται η δυνατότητα στο χρήστη να μπορεί να ανεβάζει ότι αρχείο επιθυμεί στο φάκελο με το όνομα του ή σε ένα υποφάκελο που έχει δημιουργήσει στο φάκελο του από το σύνδεσμο «My Files».

The screenshot displays the LAMS Community website interface. At the top, there are navigation links for 'Main Site', 'dotLRN', and 'LAMS Community'. The main content area is divided into several sections:

- NEWS:** No News.
- FORUMS:** Educational Community, Getting Started, Higher Ed & Training, K - 12 Schools, LAMS Lounge, Research and Development, and Technical Community. Each category lists relevant forum topics.
- LAMS SEQUENCES:** A table listing public sequences with columns for Title, Ratings, Downloads, Author, and Date. It includes sub-sections for 'Getting Started', 'Higher Ed & Training', 'K - 12 Schools', and 'Research and Development'.
- GROUPS:** Communities section listing Educational Community, Technical Community, and LAMS Lounge.
- SURVEY:** No unanswered surveys.
- FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQS):** A table listing common questions and their corresponding groups.
- SEARCH:** A search bar with a 'Search' button.

Εικόνα 12: Περιβάλλον Lams Repository ενός εγγεγραμμένου χρήστη

4.2.3. Ιφιγένεια

Η ψηφιακή βιβλιοθήκη Ιφιγένεια δημιουργήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος Επιμόρφωσης Β' Επιπέδου και περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες για όλες τις

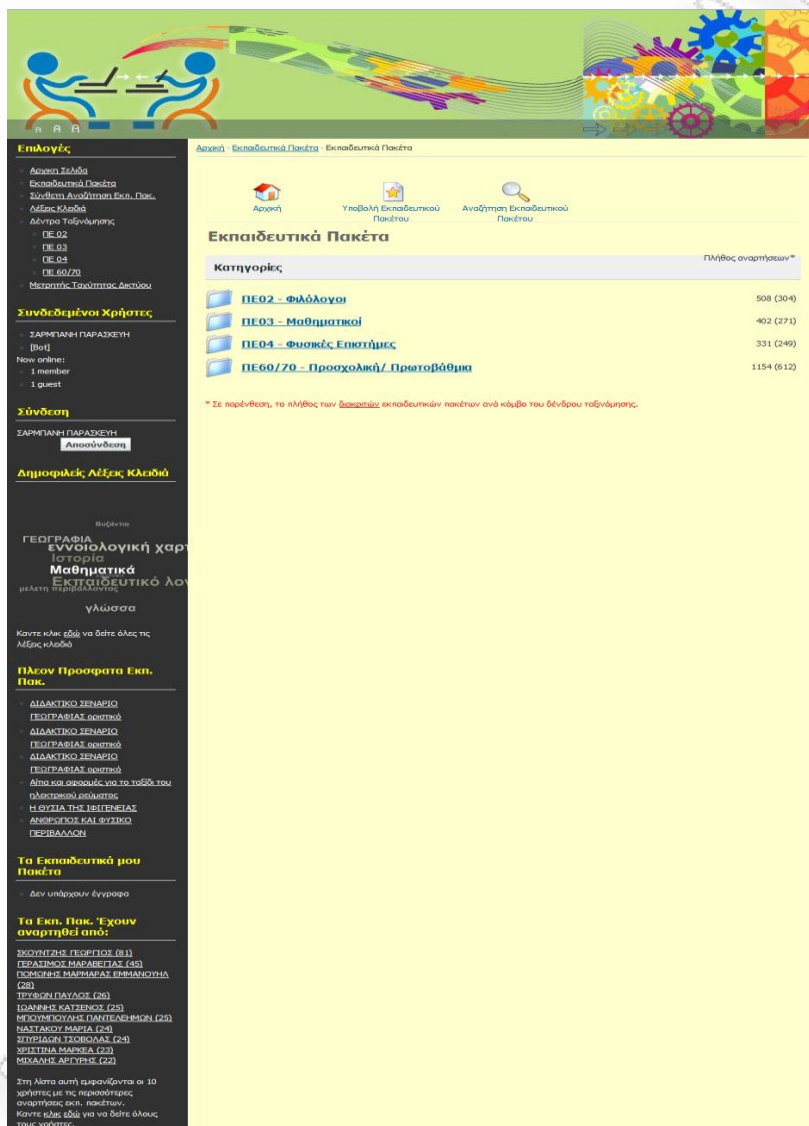
βαθμίδες της εκπαίδευσης που θα διευκολύνουν νηπιαγωγούς, δασκάλους και καθηγητές (συγκεκριμένα των κλάδων φιλολογίας, μαθηματικών και των φυσικών επιστημών). Οι χρήστες που μπορούν να αναζητήσουν ή να ανεβάσουν κάποια δραστηριότητα είναι συγκεκριμένοι. Πρόσβαση έχουν μόνο όσοι παρακολούθησαν την επιμόρφωση και ο αριθμός τους ανέρχεται στους 557, οι οποίοι για να εισαχθούν στην ψηφιακή βιβλιοθήκη πρέπει να εισάγουν το όνομα χρήστη και τον κωδικό που τους έχουν δοθεί.

Για την υποβολή μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας ένας εγγεγραμμένος χρήστης πρέπει να πατήσει το κουμπί «Υποβολή Εκπαιδευτικού Πακέτου», και τότε θα επιλέξει μέθοδο ανεβάσματος, δηλαδή είτε «Ανέβασμα αρχείου από τον υπολογιστή», ή «Σύνδεσμος (Link) από άλλον Ιστότοπο» μέσω του οποίου θα κάνει σύνδεση προς ένα αρχείο που υπάρχει σε άλλον εξυπηρετητή (server), χωρίς να ανεβάσει ο ίδιος κάτι. Στην πρώτη περίπτωση, το μέλος θα πρέπει να ανεβάσει ένα αρχείο σε συμπιεσμένη μορφή, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα αρχείο με την περιγραφή της δραστηριότητας σε .doc ή .pdf μορφή, ένα φύλλο εργασίας μαθητή σε .doc μορφή και το εκτελέσιμο αρχείο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας, όπως προκύπτει από την χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών, όπως για παράδειγμα ένα αρχείο τύπου .ip, που έχει δημιουργηθεί με το Interactive Physics, ένα αρχείο τύπου .gsp που έχει δημιουργηθεί με το Sketchpad κ.α. Εν συνεχεία, θα ζητηθεί από τον χρήστη να προσθέσει τα μεταδεδομένα της δραστηριότητας, δηλαδή στην καρτέλα «Έγγραφο» θα γράψει τον τίτλο, την περιγραφή και θα ταξινομήσει τη δραστηριότητα με βάση σε ποια/ποιες ειδικότητα/ες, τάξη/τάξεις, μάθημα/μαθήματα, ενότητα/ενότητες αναφέρεται (δένδρο ταξινόμησης). Στην καρτέλα «Λογισμικά» θα επιλέξει το λογισμικό που περιέχει η δραστηριότητα και τέλος στην καρτέλα «Λεπτομέρειες» θα δώσει πληροφορίες σχετικά με το είδος της διδασκαλίας, το δημιουργό, τους συντελεστές, τον εκδότη, τη γλώσσα, τις λέξεις κλειδιά, και το σχετικό URL.

Η αναζήτηση μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας μπορεί να γίνει είτε με την επιλογή μιας δημοφιλούς λέξης κλειδί, ή από τα πιο πρόσφατα ανεβασμένα αρχεία. Επίσης, γίνεται με βάση τον συγγραφέα/χρήστη της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Περνώντας στην σύνθετη αναζήτηση πατώντας το «Σύνθετη Αναζήτηση Εκπ. Πακ» στο πεδίο Επιλογές ή το «Αναζήτηση Εκπαιδευτικού Πακέτου» ο περιηγητής μπορεί να ορίσει πολλαπλά κριτήρια. Σύμφωνα με το τελευταίο, ο χρήστης αναζητά με βάση το επίπεδο στο οποίο ανήκει το πακέτο (ειδικότητα, τάξη, μάθημα, ενότητα), τις λέξεις κλειδιά που περιέχει, το λογισμικό που χρησιμοποιεί ή συνδυασμό των παραπάνω. Ακόμα υπάρχει η δυνατότητα να αναζητήσει το επιθυμητό υλικό μόνο από τα αρχεία του. Στο κάτω μέρος βρίσκεται η

επιλογή σχέσης Η' <-> ΚΑΙ, το οποίο μας βοηθά να γίνει αναζήτηση σε μία ή περισσότερες από τις κατηγορίες που επιλέξαμε (Η') ή το πακέτο να ανήκει σε όλες τις κατηγορίες (ΚΑΙ).

Τέλος, ο χρήστης μπορεί να βαθμολογήσει, να σχολιάσει και να δει τα μεταδεδομένα της δραστηριότητας που τον ενδιαφέρει χωρίς να την κατεβάσει, πατώντας «Λεπτομέρειες».



Εικόνα 13: Περιβάλλον Ιφιγένειας ενός εγγεγραμμένου χρήστη

4.2.4. Σύγκριση Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

Στις προηγούμενες ενότητες παρουσιάστηκαν ενδελεχώς οι λειτουργίες τριών ψηφιακών βιβλιοθηκών. Οι κυριότερες που παρέχονται στους χρήστες, όπως είδαμε είναι η αναζήτηση και η υποβολή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ή σεναρίων διδασκαλίας που συνοδεύονται

από τα μεταδεδομένα ώστε να γίνεται εύκολα η επιλογή και αναζήτηση από τον χρήστη που τα επιθυμεί. Οι λειτουργίες αυτές είναι οι βασικότερες αφού κρίνουν την αποτελεσματικότητα της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Επίσης η εγγραφή χρηστών κρίνεται αναγκαία καθώς ο κάθε χρήστης μπορεί να δημιουργήσει το προσωπικό του προφίλ και να επικοινωνήσει με άλλους χρήστες που έχουν κοινά ενδιαφέροντα στο φόρουμ. Ακόμα δίνεται η ευκαιρία στον εγγεγραμμένο χρήστη να κάνει κάποιο σχόλιο καθώς επίσης και να βαθμολογήσει μια εκπαιδευτική δραστηριότητα ή ένα σενάριο διδασκαλίας.

Επομένως όπως είναι λογικό οι τρεις βιβλιοθήκες έχουν κοινά σημεία αλλά και ορισμένες διαφορές, που θα παρατεθούν στη συνέχεια.

Προσβασιμότητα

Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες COSMOS και LAMS Repository παρέχουν τη δυνατότητα πρόσβασης και παρουσίασης του περιεχόμενου σε όλους τους εν δυνάμει χρήστες, χωρίς να απαιτούνται περαιτέρω στοιχεία εγγραφής. Σε αντίθεση με τις παραπάνω βιβλιοθήκες η βιβλιοθήκη Ιφιγένεια διαθέτει περιορισμένο αριθμό χρηστών αφού αποκλείει όσους χρήστες δεν έχουν διεκπεραιώσει το απαιτούμενο επιμορφωτικό πρόγραμμα.

Παροχή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες αποτελούν μέρος της βιβλιοθήκης Ιφιγένειας και της πύλης Cosmos, δίνοντας τη δυνατότητα στους χρήστες να εμπλουτίσουν τη διδακτική τους προσέγγιση. Εν αντιθέσει με τη βιβλιοθήκη Ιφιγένεια, η οποία παρέχει εκπαιδευτικές δραστηριότητες όχι μόνο για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση αλλά και για την Δευτεροβάθμια- στο πεδίο των Φιλολογικών, Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών- η εκπαιδευτική πύλη Cosmos παραθέτει επιπροσθέτως και εκπαιδευτικά σενάρια στηριζόμενα στα μαθήματα της φυσικής, της χημείας, της αστρονομίας, της γεωλογίας (φυσικές επιστήμες), για την επίτευξη μιας πληρέστερης και αποδοτικότερης εκπαιδευτικής διαδικασίας. Όσο αναφορά στην ψηφιακή βιβλιοθήκη LAMS Repository, φιλοξενεί μία πληθώρα απλών και σύνθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών σεναρίων που παρουσιάζουν μια ευρεία θεματολογική γκάμα.

Αναζήτηση

Η διαδικασία της αναζήτησης, που αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά μιας εύχρηστης βιβλιοθήκης, παρέχεται με τελείως διαφορετικό τρόπο στις ψηφιακές βιβλιοθήκες: Cosmos, Ιφιγένεια και LAMS Repository.

Αναλυτικότερα, η αναζήτηση στην Ιφιγένεια πραγματοποιείται αφενός με τη χρήση λέξεων κλειδιών και αφετέρου με τα ειδικά φίλτρα τα οποία παρέχουν την πληροφορία με βάση το γνωστικό αντικείμενο-μάθημα, τη βαθμίδα εκπαίδευσης, το εκάστοτε λογισμικό πρόγραμμα (που θεωρείται απαραίτητο για την εκπόνηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας) και τέλος βάσει του συγγραφέα των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Αυτή η σύνθετη αναζήτηση δίνει την δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να εμπλουτίσουν με εύκολο τρόπο την διδακτική τους προσέγγιση.

Η εκπαιδευτική πύλη Cosmos δίνει στον χρήστη τη δικαιοδοσία να αναζητά την επιθυμητή πληροφορία όχι μόνο μέσω της απλής αναζήτησης με τη χρήση λέξεων κλειδιών αλλά και μέσω μιας σύνθετης διαδικασίας ανεύρεσης δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να ψάξει τις απαιτούμενες δραστηριότητες ανάλογα με το θέμα, την γλώσσα συγγραφής τους και την ηλικιακή ομάδα αναφοράς. Όσον αναφορά στα σενάκια, ο χρήστης έχει την ευχέρεια να τα αναζητήσει και με βάση το επιδιωκόμενο διδακτικό μοντέλο. Παράλληλα, μπορεί να προβεί σε αναζήτηση εκπαιδευτικών σεναρίων και δραστηριοτήτων που έχουν αναρτηθεί πιο πρόσφατα, ή θεωρούνται ως τα πιο δημοφιλή. Για την πληρέστερη και αποδοτικότερη αναζήτηση, στη βιβλιοθήκη Cosmos προσφέρεται και η δυνατότητα ανεύρεσης υλικού (δραστηριότητες- σενάκια) που έχει συγκεντρώσει την υψηλότερη βαθμολογία από τους χρήστες ως τα πιο σωστά διαρθρωμένα και τεκμηριωμένα.

Σε αντιπαραβολή με τις παραπάνω ψηφιακές βιβλιοθήκες έρχεται η εκπαιδευτική πύλη LAMS Repository, η οποία δεν διαθέτει σύνθετη διαδικασία αναζήτησης. Η επισήμανση των απαιτούμενων στοιχείων, πραγματοποιείται μέσω της μηχανής αναζήτησης με την παράθεση των λέξεων κλειδιά. Επιπροσθέτως ο εκπαιδευτικός μπορεί να προβεί και σε αναζήτηση του εκπαιδευτικού υλικού που είναι αναρτημένο ανά συγγραφέα. Τα αποτελέσματα που παρέχονται, παρατίθενται με φθίνουσα χρονολογική σειρά.

Υποβολή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας

Η παροχή μεταδεδομένων κρίνεται απαραίτητη αφού προσφέρει στους χρήστες τα απαραίτητα στοιχεία των σεναρίων και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και αποτελεί επιπρόσθετο κομμάτι. Η λειτουργία αυτή παρέχεται στους χρήστες και των τριών ψηφιακών βιβλιοθηκών, αλλά με διαφορετική προσέγγιση στην κάθε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Συγκριτικός πίνακας για την παροχή μεταδεδομένων στις ψηφιακές βιβλιοθήκες

Πληροφορίες και τρόπος παρουσίασης	COSMOS	LAMS Repository	Ιφιγένεια
Τίτλος	✓	✓	✓
Περιγραφή	✓		✓
Γλώσσα	✓	✓	✓
Λέξεις κλειδιά	✓	✓	✓
Συνεισφέροντες (συγγραφείς, συντελεστές)	✓	✓	✓
Στοιχεία επικοινωνίας συγγραφέα (πχ. Email, προσωπική σελίδα)		✓	✓
Ημερομηνία συνεισφοράς	✓	✓	✓
Μέγεθος αρχείου	✓		✓
Τυπικό εύρος ηλικίας	✓		
Εκπαιδευτική βαθμίδα (δημοτικό, γυμνάσιο, λύκειο)	✓		✓
Γνωστικό αντικείμενο (μάθημα)	✓	✓	✓

Τυπική διάρκεια	✓	✓	
Εργαλεία ΤΠΕ	✓		✓
Απευθυνόμενο Κοινό		✓	
Πνευματικά δικαιώματα		✓	
Τύπος (μονοθεματική, διαθεματική)			✓
Συμπύεση αρχείου	✓	✓	✓

Βαθμολογία –Σχόλια

Οι εγγεγραμμένοι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να βαθμολογήσουν την εκπαιδευτική δραστηριότητα ή το σενάριο διδασκαλίας. Αυτή η λειτουργία αποτελεί έναν μηχανισμό έμμεσου ποιοτικού ελέγχου των δραστηριοτήτων και των σεναρίων από τους ίδιους τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Παράλληλα με τη παράθεση της, ο εκπαιδευτικός στις βιβλιοθήκες LAMS Repository και Ιφιγένεια μπορεί να προβεί και στην υποβολή σχολίου, γεγονός που ενδέχεται να δημιουργήσει μια «άτυπη» ομάδα χρηστών με σκοπό την ανταλλαγή απόψεων και την καλύτερευση του σεναρίου ή της δραστηριότητας που υλοποιήθηκε.

Δυνατότητες LAMS

Πέρα από τις κοινές παρεχόμενες λειτουργίες η ψηφιακή βιβλιοθήκη LAMS Repository διαθέτει επιπροσθέτως και τη δυνατότητα προεπισκόπησης περιεχομένου, διαδικασία αρκετά σημαντική για τον χρήστη αφού τον διευκολύνει και τον κατατοπίζει πλήρως για το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού υλικού, χωρίς να χρειαστεί να το κατεβάσει. Επίσης, παρέχεται και η δυνατότητα ενσωμάτωσης ή κοινοποίησης των σεναρίων σε σελίδες κοινωνικής δικτύωσης ή σε άτομα με παρόμοια ενδιαφέροντα μέσω email. Δύο επιπρόσθετα χαρακτηριστικά, το number of downloads και number of previews, δείχνουν στον εκάστοτε επισκέπτη τον αριθμό των χρηστών που ανέκτησαν ή παρακολούθησαν το περιεχόμενο του υλικού αντίστοιχα. Το author view αποτελεί μια λειτουργία που βοηθά

τους χρήστες να αποκτήσουν πληρέστερη εικόνα για τη δομή και τη ροή των σεναρίων.

Δυνατότητες COSMOS

Σε αντίθεση με την ψηφιακή βιβλιοθήκη Lams, η εκπαιδευτική πύλη Cosmos υποστηρίζει τη δυνατότητα πρόσβασης στο περιεχόμενό της και μέσω κινητού τηλεφώνου νέας τεχνολογίας, διαδικασία που συμβαδίζει με τον σύγχρονο τρόπο ζωής. Η δημιουργία εικονικού κόσμου στο second life αποτελεί μοναδικό χαρακτηριστικό αυτής της ψηφιακής βιβλιοθήκης που τοποθετεί τον εικονικό χρήστη σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον.

Η ψηφιακή βιβλιοθήκη Ιφιγένεια εκτός από τον αριθμό των θεάσεων του υλικού, δεν διαθέτει καμία από τις προαναφερθείσες επιπρόσθετες λειτουργίες ώστε να διευκολύνει την πρόσβαση και την πλοήγηση του χρήστη.

Συμπερασματικά καταλήγουμε στο παρακάτω συγκριτικό πίνακα που μας παραθέτει συνοπτικά τα σημαντικότερα σημεία.

Πίνακας 3: Συγκριτικός πίνακας λειτουργιών των τριών ψηφιακών βιβλιοθηκών

Γενικά Χαρακτηριστικά	COSMOS	LAMS Repository	Ιφιγένεια
Πρόσβαση	✓	✓	
Παροχή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων	✓	✓	✓
Παροχή σεναρίων διδασκαλίας	✓	✓	✓
Παροχή μεταδεδομένων	✓	✓	✓
Σύνθετη Αναζήτηση	✓		✓

Βαθμολογία	✓	✓	✓
Προσθήκη σχολίου		✓	✓
Συγγραφέας		✓	✓
Προεπισκόπηση περιεχομένου		✓	
Δυνατότητα ενσωμάτωσης/κοινοποίησης		✓	
Στατιστικά στοιχεία μεταφόρτωσης		✓	
Διεπαφή κινητού	✓		
Second life	✓		

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα παραπάνω, η ψηφιακή βιβλιοθήκη που θα προταθεί από την παρούσα διπλωματική εργασία στο επόμενο κεφάλαιο, θα προσπαθήσει να ενσωματώσει τις κυριότερες λειτουργίες και όλα τα θετικά χαρακτηριστικά που απαντώνται στις βιβλιοθήκες που είδαμε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

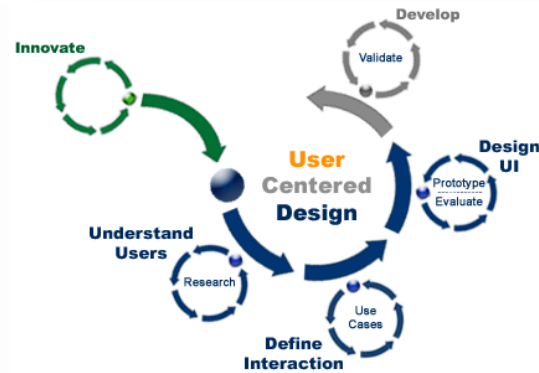
Εισαγωγή

Κατά τη σχεδίαση μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας, βασικό κομμάτι αποτελεί ο ορισμός του ποιοι θα χρησιμοποιήσουν το σύστημα και σε τι βαθμό. Ο καθορισμός των χρηστών είναι αυτός που θα καθορίσει και τον σχεδιασμό των λειτουργιών που θα πρέπει να προσφέρει το ψηφιακό αποθετήριο ώστε να εξυπηρετεί το σκοπό της ύπαρξής του, που δεν είναι άλλος από την διευκόλυνση του διαμοιρασμού του εκπαιδευτικού υλικού.

5.1. Ομάδες Χρηστών

Οι παράμετροι του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος στο οποίο θα εφαρμοστεί το σύστημα επιδρούν καταλυτικά στη λειτουργικότητα και αποτελεσματικότητά του. Ως εκ τούτου, ο σχεδιασμός του θα ακολουθήσει τις αρχές του ανθρωποκεντρικού μοντέλου ανάπτυξης λογισμικού (user-centred software development), το οποίο περιγράφει ένα σύνολο μεθοδολογιών και πρακτικών ανάπτυξης προϊόντων, όπου οι αναπτυξιακές και σχεδιαστικές προσπάθειες εκφύονται από τις ανωτέρω παραμέτρους και επικεντρώνονται πρωτίστως στον άνθρωπο-χρήστη.

Σύμφωνα με τις αρχές του ανθρωποκεντρικού μοντέλου, από τις πρώτες φάσεις του σχεδιασμού ο σχεδιαστής/ές της ψηφιακής βιβλιοθήκης θα πρέπει να επικεντρώνεται και να λαμβάνει υπόψη τόσο τα γνωστικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των χρηστών όσο και τις εργασίες που αυτοί θα επιτελούν μέσω του συστήματος, προκειμένου την ανάπτυξη ενός εύχρηστου συστήματος που θα λειτουργεί μέσα από ένα εύκολο, ευέλικτο, αξιόπιστο και ολοκληρωμένο περιβάλλον. Αξίζει δε να σημειωθεί ότι θα πρέπει να γίνει καταγραφή και ανάλυση όχι μόνο των άμεσων, αλλά και των έμμεσων χρηστών που θα επηρεαστούν και θα επηρεάσουν την επιτυχία ή αποτυχία του συστήματος (Αβούρης, 2000).



Το ανθρωποκεντρικό μοντέλο σχεδίασης

(Πηγή: http://www.sapdesignguild.org/editions/edition10/ucd_overview.asp)

Η Macaulay διακρίνει **τρεις κατηγορίες χρηστών** (Αβούρης, 2000, ο.π. σε Macaulay, 1995):

Πρωτεύοντες χρήστες

Σε ό,τι αφορά την ψηφιακή βιβλιοθήκη στην κατηγορία αυτή εντάσσονται **οι εκπαιδευτικοί και όσοι σχετίζονται άμεσα με τον ΕΣ**. Πρόκειται για άμεσα ενδιαφερόμενους χρήστες οι οποίοι θα αλληλεπιδρούν απευθείας με το σύστημα και το επισκέπτονται τακτικά ή περιστασιακά.

Στην ουσία οι **εκπαιδευτικοί** «χτίζουν» και τροφοδοτούν το σύστημα ως αποτέλεσμα της εργασίας και της καθημερινής πρακτικής τους. Οι χρήστες του συστήματος παρουσιάζονται είτε ως απλός επισκέπτες ή εγγεγραμμένοι χρήστες και ανάλογα με την κατηγορία που βρίσκονται έχουν και διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης.

- **Απλός επισκέπτης**
Οι χρήστες αυτοί έχουν τη δυνατότητα περιήγησης στην πλατφόρμα, αναζήτησης του σεναρίου ή της δραστηριότητας που τους ενδιαφέρει, καθώς επίσης μπορούν να ανταλλάξουν απόψεις με άλλους χρήστες ακόμα και να ενημερωθούν σε εκπαιδευτικά θέματα και τέλος να επικοινωνήσουν με το διαχειριστή του συστήματος εάν αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα εισαγωγής στο σύστημα.
- **Εγγεγραμμένος χρήστης**
Οι χρήστες αυτοί έχουν στη δικαιοδοσία τους όλες τις δυνατότητες που παρέχονται από το σύστημα. Έτσι εκτός από αυτές που παρουσιάστηκαν παραπάνω, ο εγγεγραμμένος μπορεί να εισάγει σεναρία και δραστηριότητες που επιθυμεί και να τα διαμοιραστεί με τους υπόλοιπους χρήστες. Βέβαια στο εκπαιδευτικό υλικό πρόσβαση για να τροποποιηθεί έχει μόνο ο χρήστης που το δημιούργησε και το ανέβασε στην βιβλιοθήκη. Επίσης δίνεται η ευκαιρία στους εγγεγραμμένους

χρήστες να αξιολογούν και να αφήνουν σχόλια στο υλικό που τους ενδιαφέρει, καθώς επίσης έχουν τη δυνατότητα ενσωμάτωσης ή κοινοποίησης του συνδέσμου του υλικού.

Δευτερεύοντες χρήστες

Στη συγκεκριμένη ομάδα χρηστών εντάσσονται τα διοικητικά στελέχη ενός οργανισμού και το προσωπικό συντήρησης του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα στο προσωπικό συντήρησης/διαχείρισης του συστήματος της ψηφιακής βιβλιοθήκης ανήκουν ο **διαχειριστής περιεχομένου και τεχνικός συστήματος**.

Ο **διαχειριστής περιεχομένου** θα χρησιμοποιεί το σύστημα για να το ενημερώνει με νέα που αφορούν στην εκπαιδευτική κοινότητα (συνέδρια, ενημερώσεις εργαλείων λογισμικών κ.λπ). Ρόλος του είναι να διαχειρίζεται άρθρα, αρχεία, συνδέσμους, κλπ. Επίσης διαχειρίζεται τους λογαριασμούς των χρηστών. Πιο συγκεκριμένα δίνει πρόσβαση στα νέα μέλη και απαντά στους χρήστες που στέλνουν μηνύματα και έχουν πρόβλημα στην είσοδο τους. Επιπροσθέτως, ελέγχει τον τρόπο και το υλικό που εισάγεται από τους εγγεγραμμένους χρήστες και ταξινομεί το εκπαιδευτικό σενάριο ή δραστηριότητα. Ακόμα εξασφαλίζει- στο βαθμό που είναι δυνατό- ότι το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που δημοσιεύεται, σέβεται τα πνευματικά δικαιώματα, όπως αυτά έχουν οριστεί μέσα στον ιστότοπο.

Ο ρόλος του **τεχνικού συστήματος** είναι η υποστήριξη όσον αφορά σε θέματα αναβάθμισης και συντήρησης του συστήματος. Συγκεκριμένα, πρέπει να γνωρίζει προγραμματισμό, να διαχειρίζεται βάσεις δεδομένων και να μπορεί να διασφαλίσει το σύστημα από καταστάσεις κινδύνου.

Τριτεύοντες χρήστες

Οι χρήστες αυτοί δεν χρησιμοποιούν ποτέ απευθείας το σύστημα, αλλά επηρεάζονται από την εισαγωγή του, αφού είναι υποχρεωμένοι να μεταβάλουν κάποιες εργασίες τους, ώστε να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του. Στην κατηγορία αυτή των χρηστών περιλαμβάνονται όλες οι «ανταγωνιστικές» διαδικτυακές βιβλιοθήκες ψηφιακού υλικού και γενικότερα οι περιστασιακοί επισκέπτες του διαδικτύου που θα θελήσουν να χρησιμοποιήσουν την βιβλιοθήκη- ο καθένας για τους δικούς του λόγους- και οι οποίοι δεν είναι κατ' ανάγκη μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας.

Οι «ανταγωνιστικές» ψηφιακές βιβλιοθήκες εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας θα επιχειρήσουν να μιμηθούν και να ενσωματώσουν τυχόν λειτουργίες που δεν επιτελούν τα δικά τους συστήματα.

5.2. Λειτουργικές και Τεχνικές Απαιτήσεις

Οι βασικές εργασίες της διαδικτυακής βιβλιοθήκης ψηφιακών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας είναι οι ακόλουθες :

1. **Αναγνώριση από το σύστημα (login):** χρήστες οι οποίοι διαθέτουν λογαριασμό θα μπορούν να αναγνωρίζονται από το σύστημα, κάνοντας εισαγωγή ενός αναγνωριστικού ονόματος (username) και του κωδικού πρόσβασης (password). Αφού έχει γίνει η αναγνώρισή τους, θα έχουν πρόσβαση σε εξειδικευμένες λειτουργίες του συστήματος. Κάθε χρήστης ανάλογα με τη ιδιότητά του (Εκπαιδευτικός, Διαχειριστής περιεχομένου, Διαχειριστής συστήματος) θα μπορεί να έχει πρόσβαση σε συγκεκριμένα πεδία του συστήματος.
2. **Δημιουργία λογαριασμού (register):** χρήστες που εισέρχονται για πρώτη φορά στο σύστημα, θα μπορούν να δημιουργήσουν λογαριασμό, εισάγοντας σε μια φόρμα το αναγνωριστικό όνομα (username) και τον κωδικό πρόσβασης (password) -που επιθυμούν-, τα προσωπικά τους στοιχεία (ονοματεπώνυμο, διεύθυνση e-mail) και την εικόνα που επιθυμεί. Η έγκριση του λογαριασμού του χρήστη θα ελέγχεται από τον διαχειριστή περιεχομένου και θα αποστέλλεται μέσω e-mail.
3. **Τροποποίηση προφίλ:** ο χρήστης θα μπορεί να δει και να τροποποιήσει τα προσωπικά του στοιχεία, τον κωδικό πρόσβασης (password), τη διεύθυνση e-mail και την εικόνα που έχει προσθέσει. Η επιλογή αυτή θα είναι διαθέσιμη μόνο σε αναγνωρισμένους χρήστες (logged on).
4. **Αναζήτηση εκπαιδευτικής δραστηριότητας και σεναρίου διδασκαλίας:** ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ψάξει με διάφορα κριτήρια. Η πιο απλή αναζήτηση που μπορεί να εκτελέσει είναι με βάση τις λέξεις κλειδιά (tags) που επιθυμεί. Αντιθέτως στην

σύνθετη αναζήτηση ο χρήστης μπορεί να επιλέξει με τα ακόλουθα κριτήρια: την κατηγορία, την τάξη, το μάθημα, τον συγγραφέα, την ημερομηνία, τον τίτλο και την περιγραφή του υλικού. Επιπλέον ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει με βάση: α) την υψηλότερη βαθμολογία που έχει δοθεί από τους χρήστες, β) το πιο πρόσφατο χρονολογικά που έχει μεταφορτωθεί στη βιβλιοθήκη και γ) το πιο δημοφιλές ανάμεσα στις επιλογές των χρηστών (αυτό με τις περισσότερες εμφανίσεις).

5. **Υποβολή εκπαιδευτικής δραστηριότητας και σεναρίου διδασκαλίας:** οι εγγεγραμμένοι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να υποβάλλουν μια εκπαιδευτική δραστηριότητα ή ένα σενάριο διδασκαλίας που έχουν υλοποιήσει με σκοπό να το διαμοιραστούν. Για την υποβολή της εκπαιδευτικής δραστηριότητας ή σεναρίου διδασκαλίας ο συγγραφέας οφείλει να υποβάλλει το αρχείο που περιέχει το υλικό του σε συμπιεσμένη μορφή. Επιπροσθέτως πρέπει να καταγράψει και τα μεταδεδομένα του υλικού, πληροφορίες που όχι μόνο θα καταστήσουν εύκολη την αναζήτηση του υλικού το αλλά θα βοηθήσουν στην επαναχρησιμοποίηση του υλικού από άλλους χρήστες σε κάποια άλλη δραστηριότητα σε κάποιο άλλο μάθημα. Ως μεταδεδομένα ορίζονται μάθημα, τάξη, ηλικίες, επίπεδο δυσκολίας, διάρκεια, είδος εκπαιδευτικού πακέτου, γλώσσα, η εκπαιδευτική τεχνική, εργαλεία ΤΠΕ, προαπαιτούμενα, εκπαιδευτικοί στόχοι και το εάν είναι ικανό για την ειδική αγωγή.
6. **Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικού υλικού:** το υλικό που μεταφορτώνεται στην ψηφιακή βιβλιοθήκη, απεικονίζεται σε δενδρική μορφή για να διευκολύνει τους χρήστες να βρουν αυτό που ψάχνουν ευκολότερα. Επίσης, το εκπαιδευτικό υλικό που φιλοξενείται στο αποθετήριο εντάσσεται σε τρεις επιπλέον κατηγορίες: στα 5 πιο δημοφιλή, στις 5 πιο πρόσφατες προσθήκες και στα 5 πιο πρόσφατα κατεβασμένα αρχεία. Ταυτόχρονα στο διπλανό μενού δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να εντοπίσουν τα πιο πρόσφατα επεξεργασμένα αρχεία.
7. **Εισαγωγή βαθμολογίας-σχολίου:** οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να αξιολογήσουν τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και τα σενάρια διδασκαλίας που φιλοξενούνται στην ψηφιακή βιβλιοθήκη βαθμολογώντας τα βάση συγκεκριμένης κλίμακας και συμπληρώνοντας εάν επιθυμούν τα σχόλια τους για αυτά.

8. **Φόρουμ- Ενημέρωση:** οι χρήστες θα ανταλλάσουν απόψεις για το τι θεωρούν καλές πρακτικές και ποια τα εκπαιδευτικά προβλήματα αντιμετωπίζουν. Επιπλέον θα ενημερώνονται για τις νέες εξελίξεις στον εκπαιδευτικό τομέα.
9. **Επικοινωνία:** ο χρήστης θα μπορεί στέλνοντας e-mail στην ηλεκτρονική διεύθυνση του υπεύθυνου διαχείρισης της ψηφιακής βιβλιοθήκης, να υποβάλλει ερωτήσεις, να προτείνει βελτιώσεις στην εκπαιδευτική δραστηριότητα, να κάνει παράπονα ή θετικά σχόλια αναφορικά με τη λειτουργία της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Η επιλογή αυτή θα είναι διαθέσιμη σε όλους τους χρήστες.
10. **Χρήσιμα Links:** ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να ακολουθήσει χρήσιμους εκπαιδευτικούς συνδέσμους (υπουργείο παιδείας, παιδαγωγικό ινστιτούτο κτλ.).
11. **Συχνές Ερωτήσεις - Βοήθεια:** ο χρήστης θα μπορεί να χρησιμοποιεί αυτή τη δυνατότητα ως βοηθό χρήσης του συστήματος. Δηλαδή σε περίπτωση που δεν έχει κατανοήσει κάποια λειτουργία του, με τη «βοήθεια» θα υπάρχει η ανάλογη καθοδήγηση για πλοήγηση στο σύστημα.
12. **Κοινωνικά Δίκτυα:** η ψηφιακή βιβλιοθήκη ανταποκρινόμενη στην ανάγκη των χρηστών για κοινωνική δικτύωση υποστηρίζει τα social media (facebook, tweeter κ.α.). Οι χρήστες μπορούν να δηλώσουν προτίμησή κάνοντας like τον ιστότοπο και να μοιραστούν το εκπαιδευτικό υλικό που τους ενδιαφέρει κάνοντας share.
13. **Δημοσκόπηση:** οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν στις δημοσκοπήσεις που φιλοξενούνται στην ψηφιακή βιβλιοθήκη και να εκδηλώνουν με αυτό τον τρόπο την προτίμησή τους. Η δημοσκόπηση αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο σφυγμομέτρησης των χρηστών, που θα οδηγήσει σε βελτίωση του ιστότοπου και προσαρμογή στις ανάγκες τους.

5.3. Υλοποίηση και Παρουσίαση Λειτουργιών

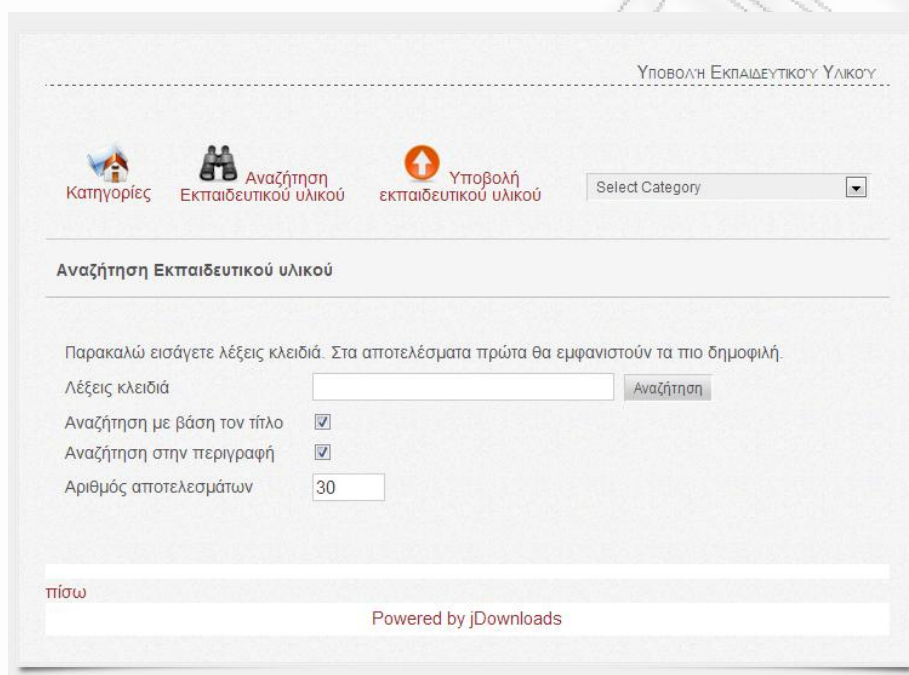
Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται οι λειτουργίες της ψηφιακής βιβλιοθήκης και παρουσιάζονται ενδεικτικά σενάρια χρήσης.



Εικόνα 14: Αρχική Σελίδα Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

Με την είσοδο στην ψηφιακή βιβλιοθήκη οι χρήστες αντικρίζουν την αρχική σελίδα. (Εικόνα 14). Όλοι οι χρήστες, εγγεγραμμένοι και μη έχουν τη δυνατότητα να αναζητήσουν και να δουν το εκπαιδευτικό υλικό που είναι αποθηκευμένο στην ψηφιακή βιβλιοθήκη. Η αναζήτηση γίνεται με τους εξής τρόπους:

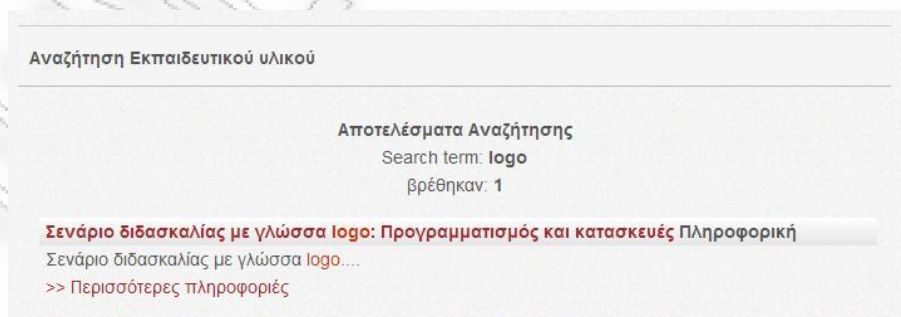
α) Πηγαίνοντας από το σύνδεσμο «Εκπαιδευτικό Υλικό» και ύστερα πατώντας στο «Αναζήτηση Εκπαιδευτικού υλικού», θα εμφανιστεί στο χρήστη η δυνατότητα αναζήτησης με βάσει τις λέξεις κλειδιά που βρίσκονται στον τίτλο και στην περιγραφή.



The screenshot shows a web interface titled "ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ". It features three main navigation icons: "Κατηγορίες" (Categories), "Αναζήτηση Εκπαιδευτικού υλικού" (Search Educational Material), and "Υποβολή εκπαιδευτικού υλικού" (Submit Educational Material). A "Select Category" dropdown menu is visible. Below the navigation, the section "Αναζήτηση Εκπαιδευτικού υλικού" (Search Educational Material) is active. It includes a search instruction: "Παρακαλώ εισάγετε λέξεις κλειδιά. Στα αποτελέσματα πρώτα θα εμφανιστούν τα πιο δημοφιλή." (Please enter keywords. In the results, the most popular will appear first). There is a search input field with the placeholder "Λέξεις κλειδιά" and a "Αναζήτηση" (Search) button. Below the input field, there are three checkboxes: "Αναζήτηση με βάση τον τίτλο" (checked), "Αναζήτηση στην περιγραφή" (checked), and "Αριθμός αποτελεσμάτων" (Number of results) set to "30". At the bottom, there is a "πίσω" (Back) button and a "Powered by jDownloads" footer.

Εικόνα 15: Αναζήτηση Εκπαιδευτικού υλικού

Για παράδειγμα εάν αναζητήσουμε με τη λέξη logo θα πάρουμε το παρακάτω αποτέλεσμα:

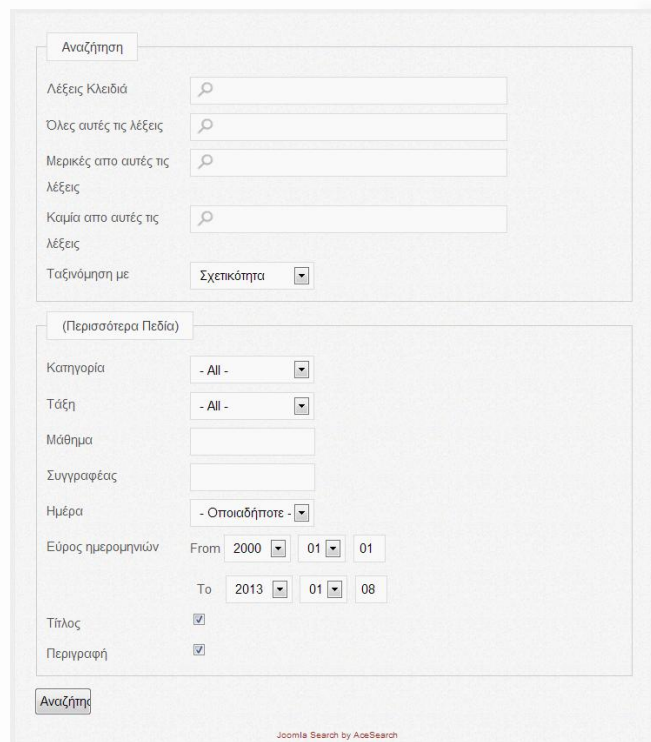


The screenshot shows the search results page titled "Αναζήτηση Εκπαιδευτικού υλικού". It displays the search results for the term "logo". The results are as follows:

- Αποτελέσματα Αναζήτησης
- Search term: logo
- βρέθηκαν: 1
- Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές Πληροφορική
- Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo....
- >> Περισσότερες πληροφορίες

Εικόνα 16: Αποτέλεσμα Αναζήτησης

β) Πατώντας την εικόνα της Σύνθετης Αναζήτησης, ο χρήστης θα μεταβεί στο ακόλουθο μενού, όπου και θα επιλέξει τα κριτήρια με τα οποία επιθυμεί να γίνει η αναζήτηση στο αποθετήριο(κατηγορία, τάξη, μάθημα, συγγραφέας, ημερομηνία, τίτλος, περιγραφή).



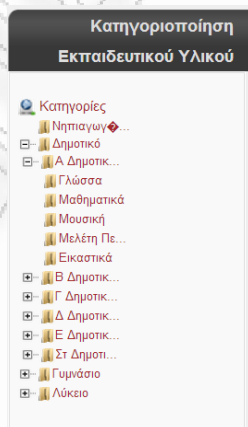
The image shows a Joomla! search interface with the following fields and options:

- Αναζήτηση** (Search)
- Λέξεις Κλειδιά:
- Όλες αυτές τις λέξεις:
- Μερικές από αυτές τις λέξεις:
- Καμία από αυτές τις λέξεις:
- Ταξινόμηση με:
- (Περισσότερα Πεδία)** (More Fields)
- Κατηγορία:
- Τάξη:
- Μάθημα:
- Συγγραφέας:
- Ημέρα:
- Εύρος ημερομηνιών: From To
- Τίτλος:
- Περιγραφή:
-

Joomla Search by AceSearch

Εικόνα 17: Σύνθετη αναζήτηση

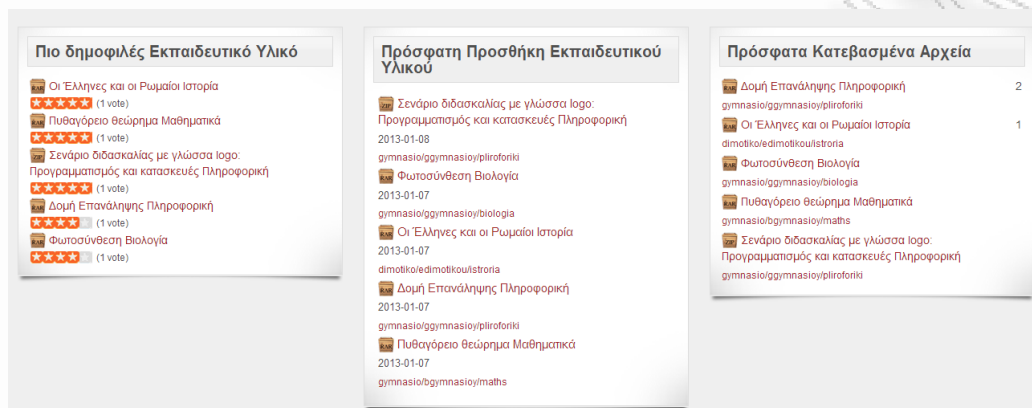
γ) Με βάση την κατηγοριοποίηση στην τάξη και στο μάθημα από την δενδρική αναζήτηση.



Εικόνα 18: Δενδρική κατηγοριοποίηση

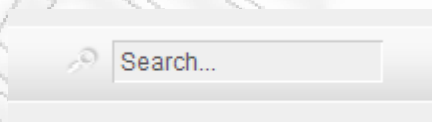
δ) Με βάση την κατηγοριοποίηση στο «Πιο δημοφιλές Εκπαιδευτικό Υλικό», «Πρόσφατη Προσθήκη Εκπαιδευτικού Υλικού» και «Πρόσφατα Κατεβασμένα Αρχεία», τα οποία

δείχνουν στον χρήστη τις δραστηριότητες με την πιο καλή βαθμολογία και πόσες ψήφους έχει πάρει, το πιο πρόσφατο υποβλημένο αρχείο και τότε έγινε η προσθήκη του και το αρχείο που έχει γίνει λήψη πιο πρόσφατα και πόσες φορές έχει κατέβει αντίστοιχα.



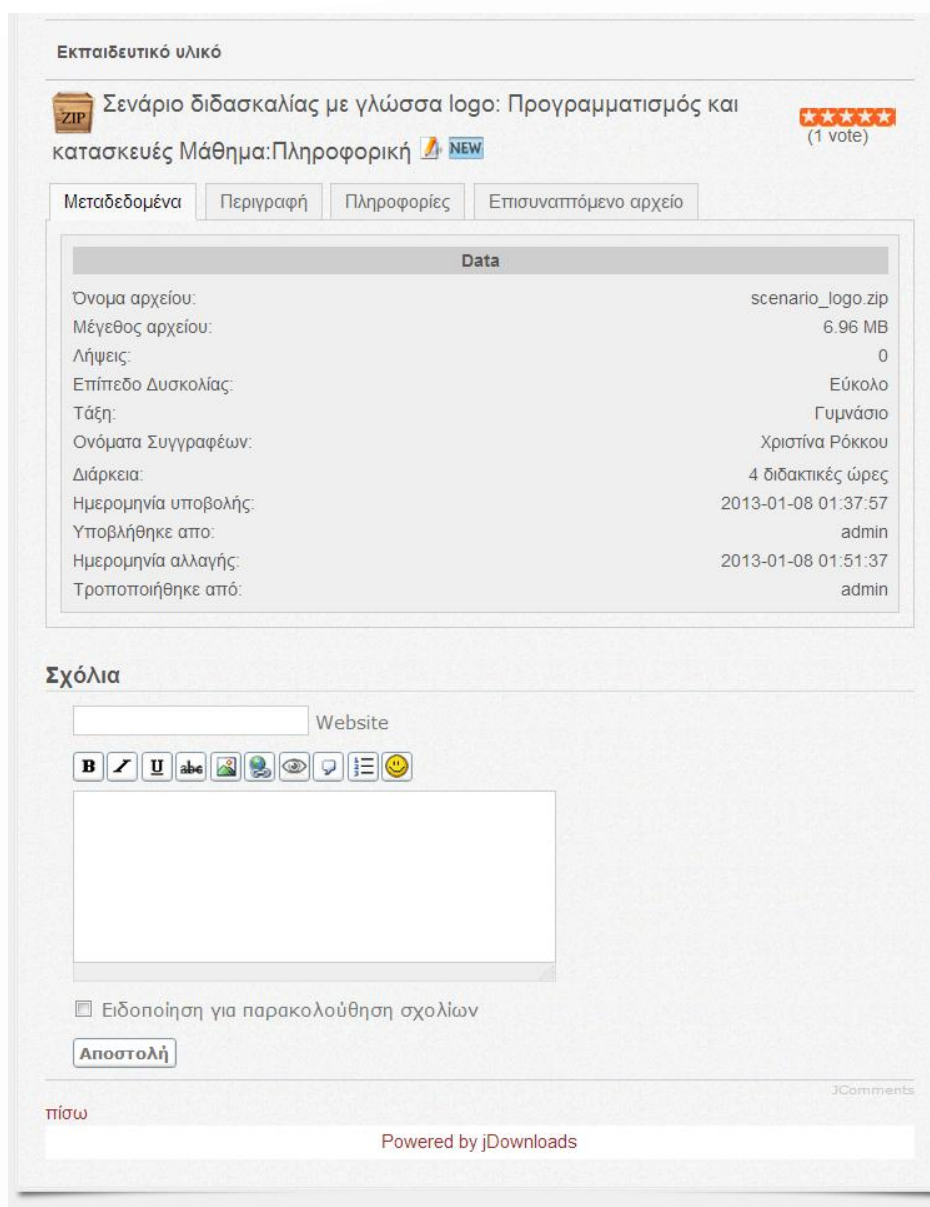
Εικόνα 19: Κατηγοριοποίηση με βάση το πιο δημοφιλές, πιο πρόσφατη προσθήκη και πιο πρόσφατα κατεβασμένο εκπαιδευτικό υλικό

Και ε) αναζήτηση στην βιβλιοθήκη και στα άρθρα μπορεί να γίνει από το ακόλουθο εργαλείο, το οποίο βρίσκεται στο πάνω μέρος του μενού.



Εικόνα 20: Αναζήτηση σε όλο τον ιστότοπο

Έπειτα από μια επιτυχή αναζήτηση ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει τις πληροφορίες σχετικά με το υλικό που επιθυμεί. Έτσι, πατώντας το σύνδεσμο «Περισσότερες πληροφορίες» από την Εικόνα 16, ο χρήστης θα μεταφερθεί στην ακόλουθη οθόνη, όπου φαίνονται τα μεταδεδομένα. Συγκεκριμένα φαίνονται η Τάξη, το Επίπεδο Δυσκολίας, Ονόματα Συγγραφέων και η Διάρκεια, καθώς και πληροφορίες σχετικά με το Όνομα και το Μέγεθος του αρχείου, ο αριθμός λήψεων, η ημερομηνία υποβολής και πιθανής τροποποίησης και από ποιον έγιναν οι αλλαγές στο υλικό.



Εκπαιδευτικό υλικό

Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές Μάθημα: Πληροφορική ★★★★★
(1 vote)

Μεταδεδομένα Περιγραφή Πληροφορίες Επισυναπτόμενο αρχείο

Data	
Όνομα αρχείου:	scenario_logo.zip
Μέγεθος αρχείου:	6.96 MB
Λήψεις:	0
Επίπεδο Δυσκολίας:	Εύκολο
Τάξη:	Γυμνάσιο
Όνοματα Συγγραφέων:	Χριστίνα Ρόκκου
Διάρκεια:	4 διδακτικές ώρες
Ημερομηνία υποβολής:	2013-01-08 01:37:57
Υποβλήθηκε από:	admin
Ημερομηνία αλλαγής:	2013-01-08 01:51:37
Τροποποιήθηκε από:	admin

Σχόλια

Website

B

Ειδοποίηση για παρακολούθηση σχολίων

Αποστολή

JComments




πίσω

Powered by jDownloads

Εικόνα 21: Προβολή εκπαιδευτικού υλικού, καρτέλας Μεταδεδομένα

Στη συνέχεια αν πατήσει την καρτέλα «Περιγραφή», ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει τους Στόχους και τα Προαπαιτούμενα για το συγκεκριμένο υλικό.

Εκπαιδευτικό υλικό

 Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές Μάθημα: Πληροφορική   (1 vote)

Μεταδεδομένα Περιγραφή Πληροφορίες Επισυναπτόμενο αρχείο

Στόχοι: Οι μαθητές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας, προσδοκείται να:










- μπορούν να συντάξουν κώδικα χωρίς συντακτικά και ορθογραφικά λάθη
- μπορούν να χρησιμοποιήσουν κομμάτια κώδικα για να δημιουργήσουν ένα καινούριο πρόγραμμα
- εμπεδώσουν και να κατανοήσουν έννοιες όπως δομή επανάληψη και δομή ελέγχου
- κατανοήσουν τις ιδιότητες των κανονικών πολυγώνων και του κύκλου (γεωμετρία χελώνας)

Προαπαιτούμενα:

- να έχουν διδαχθεί στο μάθημα Πληροφορικής της Γ' Γυμνασίου την «Ενότητα 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα- προγραμματισμός», «Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην έννοια του αλγορίθμου και στον προγραμματισμό»
- να έχουν αναπτύξει τις βασικές δεξιότητες μέσα από τη θεματική ενότητα «Ελέγχω και προγραμματίζω» του μαθήματος της πληροφορικής στην Ε' και ΣΤ' τάξη του Δημοτικού
- να έχουν διδαχθεί στο μάθημα Μαθηματικών της ΣΤ' Δημοτικού την «Ενότητα 6: Γεωμετρία», «Κεφάλαιο 56: Γεωμετρικά σχήματα-πολύγωνα»

Σχόλια

Website

B         

Ειδοποίηση για παρακολούθηση σχολίων

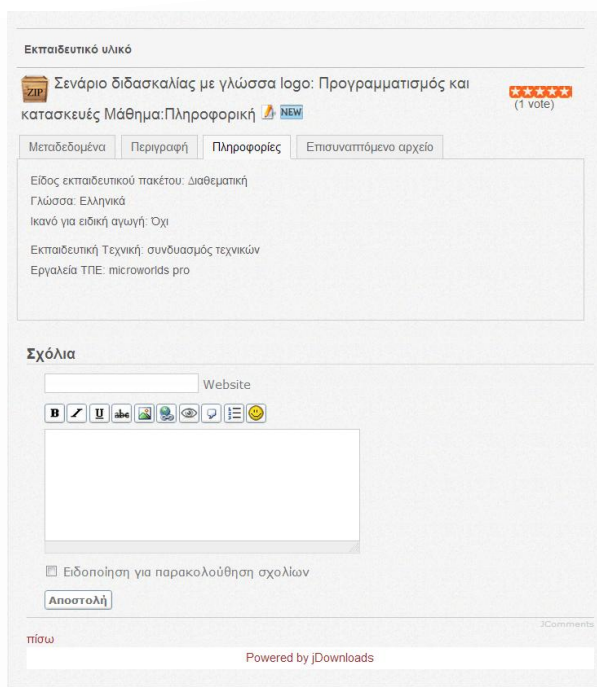
JComments

πίσω

Powered by jDownloads

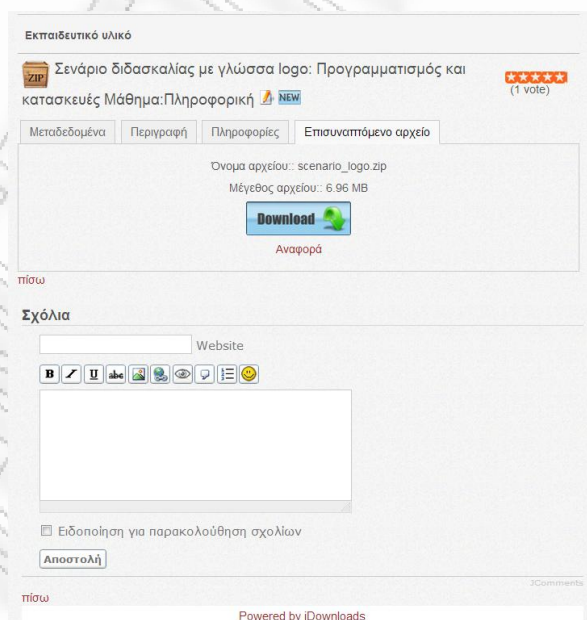
Εικόνα 22: Προβολή εκπαιδευτικού υλικού, καρτέλας Περιγραφή

Στην επόμενη καρτέλα παρέχεται η δυνατότητα ο χρήστης να ενημερωθεί για το είδος του εκπαιδευτικού πακέτου, τη γλώσσα που είναι γραμμένο, εάν είναι ικανό για την ειδική αγωγή, την εκπαιδευτική τεχνική και τα εργαλεία ΤΠΕ που χρησιμοποιούνται.



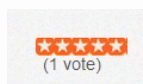
Εικόνα 23: Προβολή εκπαιδευτικού υλικού, καρτέλας Περιγραφή

Στην τελευταία καρτέλα ο χρήστης παίρνει πληροφορίες σχετικά με το όνομα και το μέγεθος του αρχείου, και εάν είναι εγγεγραμμένος χρήστης μπορεί να κάνει λήψη του αρχείου πατώντας το σύνδεσμο "Download", είτε να κάνει Αναφορά .



Εικόνα 24: Προβολή εκπαιδευτικού υλικού, καρτέλας Επισυναπτόμενο αρχείο

Όπως είδαμε καθ' όλη τη διάρκεια παρουσίασης του υλικού (σε όλες τις καρτέλες) ο εγγεγραμμένος χρήστης μπορεί να δώσει την ψήφο του και να προσθέσει το σχόλιο του.

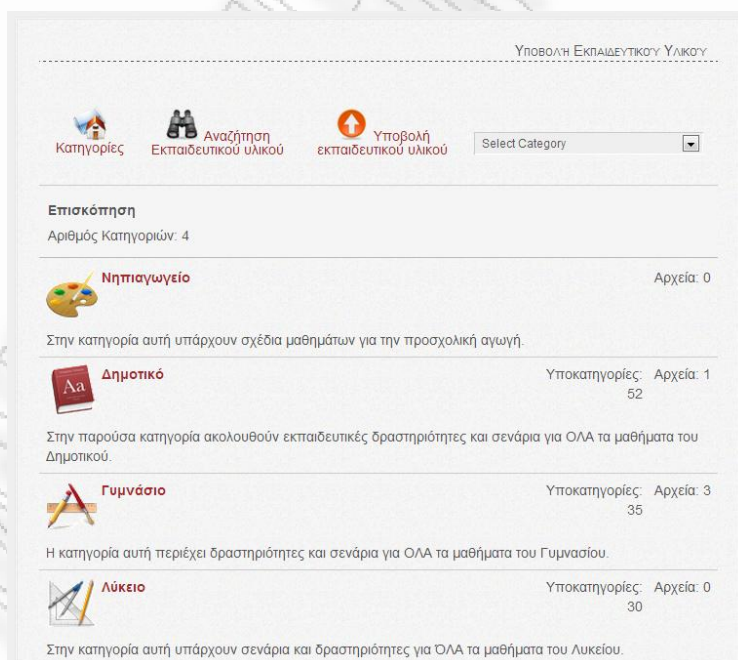


Εικόνα 25: Αξιολόγηση σχεδίου μαθήματος σε αστέρια (1 έως 5)



Εικόνα 26: Σχόλιο αναρτημένο σε σχέδιο μαθήματος

Εκτός από την αναζήτηση όμως ο χρήστης μπορεί να δει το εκπαιδευτικό υλικό πατώντας στον ομώνυμο σύνδεσμο. Στην οθόνη που ακολουθεί φαίνεται η επισκόπηση των κατηγοριών (Βαθμίδες εκπαίδευσης), οι υποκατηγορίες που υπάρχουν (Τάξεις και Μαθήματα) και το υλικό που υπάρχει συνολικά.



Εικόνα 27: Προβολή Επισκόπησης Εκπαιδευτικού Υλικού

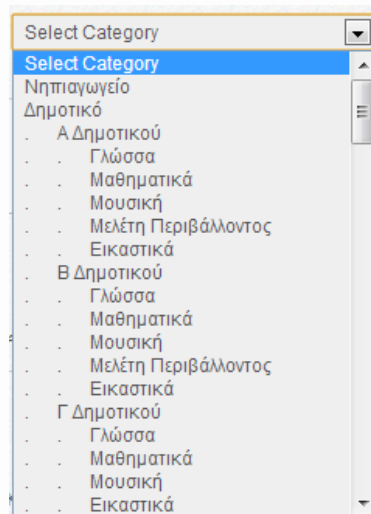
The screenshot displays a web application interface for a digital library. At the top, there are navigation icons: 'Κατηγορίες' (Categories), 'Αναζήτηση Εκπαιδευτικού υλικού' (Search Educational Material), 'Υποβολή εκπαιδευτικού υλικού' (Submit Educational Material), and 'Πάνω' (Up). A dropdown menu is set to 'Γ Γυμνασίου'. Below the navigation, the main content area shows the selected category 'Κατηγορία: Γ Γυμνασίου' with 'Number of Subcategories: 13'. A list of subcategories follows, each with an icon, name, and file count:

Subcategory	Files
Γ Γυμνασίου	0
Υποκατηγορίες:	
Αρχαία	0
Μαθηματικά	0
Φυσική	0
Χημεία	0
Πληροφορική	2
Γλώσσα	0
Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή	0
Ιστορία	0
Βιολογία	1
Αγγλικά	0
Γαλλικά	0
Γερμανικά	0
Θρησκευτικά	0

At the bottom, a message states 'Κανένα διαθέσιμο αρχείο για αυτή τη κατηγορία!' (No available files for this category!). A 'πίσω' (Back) button and 'Powered by jDownloads' are also visible.

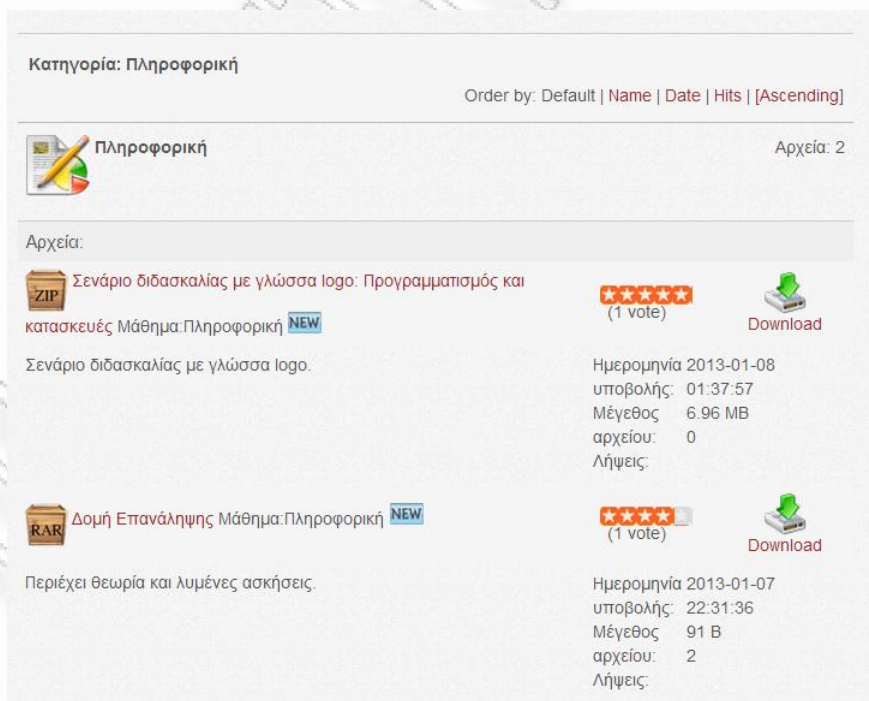
Εικόνα 28: Προβολή Μαθημάτων της κατηγορίας Γ Γυμνασίου

Επίσης, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να δει απευθείας την κατηγορία που επιθυμεί από το drop down μενού.



Εικόνα 29: Επιλογή Μαθήματος από drop down μενού

Αν ο χρήστης επιλέξει Γ Γυμνασίου και το μάθημα της πληροφορικής θα εμφανιστεί το σχετικό υλικό που υπάρχει στη βιβλιοθήκη σχετικά με την παραπάνω κατηγοριοποίηση και θα δει την ακόλουθη οθόνη.



Εικόνα 30: Προβολή Αρχείων της κατηγορίας Γ Γυμνασίου του μαθήματος Πληροφορικής

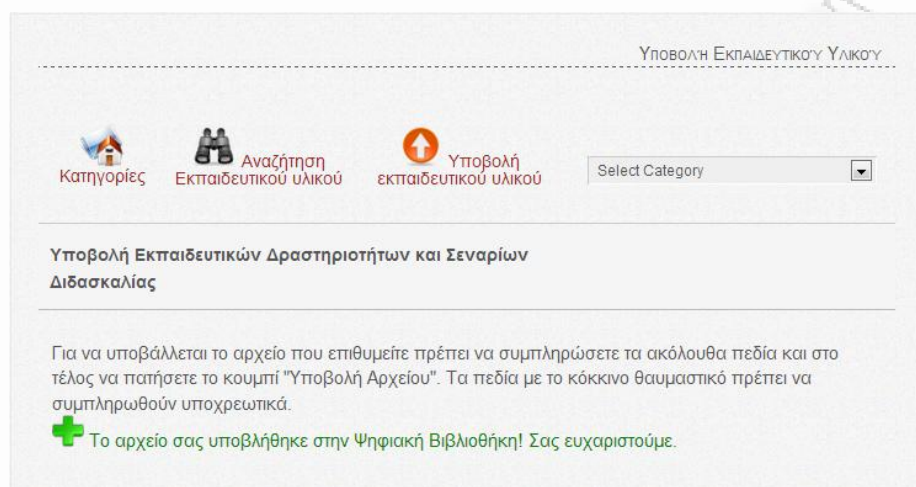
Στους εγγεγραμμένους χρήστες παρέχεται η δυνατότητα να υποβάλλουν το δικό τους υλικό, πατώντας στον σύνδεσμο «Υποβολή Υλικού». Έτσι, ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει υποχρεωτικά τα πεδία με το κόκκινο θαυμαστικό και τα υπόλοιπα εάν επιθυμεί. Στην εικόνα που ακολουθεί τα πεδία έχουν συμπληρωθεί σχετικά με το ενδεικτικό σενάριο όπως παρουσιάστηκε και δημιουργήθηκε στο κεφάλαιο 3.2.1.

The screenshot shows a web form titled "Υποβολή Εκπαιδευτικού Υλικού" (Upload Educational Material). The form is for submitting a lesson plan scenario. It includes the following fields and content:

- Navigation:** Home, Αναζήτηση Εκπαιδευτικού υλικού (Search Educational Material), Υποβολή εκπαιδευτικού υλικού (Upload Educational Material), and a "Select Category" dropdown.
- Title:** "Υποβολή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας"
- Instructions:** "Για να υποβληθεί το αρχείο που επιθυμείτε πρέπει να συμπληρώσετε τα ακόλουθα πεδία και στο τέλος να πατήσετε το κουμπί 'Υποβολή Αρχείου'. Τα πεδία με το κόκκινο θαυμαστικό πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά."
- Form Fields:**
 - Όνομα Χρήστη: admin
 - Διεύθυνση E-Mail: c_rokku@yahoo.com
 - Όνόματα Συγγραφέων: Χριστίνα Ρόκκου
 - Τίτλος Σχεδίου Μαθήματος: Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo. Προγραμματισμός (with a red exclamation mark icon)
 - Μάθημα: Πληροφορική
 - Διάρκεια: 4 διδακτικές ώρες
 - Κατηγορία: Πληροφορική (with a red exclamation mark icon)
 - Τάξη: Γυμνάσιο
 - Επίπεδο Δυσκολίας: Εύκολο
 - Ηλικίες: 13-14
 - Επιλέξτε αρχείο: [Επιλογή αρχείου] scenario_logo.zip (with a red exclamation mark icon). Subtext: "Επιτρεπόμενες καταλήξεις αρχείων: zip, rar. Επιτρεπόμενο μέγιστο μέγεθος αρχείου: 8192 KB"
- or alternatively**
- URL to the extern file:** (with a red exclamation mark icon)
- Σύντομη Περιγραφή:** Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo. (with a red exclamation mark icon)
- Εκπαιδευτικοί Στόχοι - Προσπατούμενα:**
 - Στόχοι:**
 - Οι μαθητές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας, προσδοκείται να:
 - μπορούν να συντάξουν κώδικα χωρίς συντακτικά και ορθογραφικά λάθη
 - μπορούν να χρησιμοποιήσουν κομμάτια κώδικα για να δημιουργήσουν ένα καινούριο πρόγραμμα
 - εμπειδώσουν και να κατανοήσουν έννοιες όπως δομή επανάληψη και δομή ελέγχου
 - κατανοήσουν τις ιδιότητες των κανονικών πολυγώνων και του κύκλου (γεωμετρία χελώνας)
 - Προσπατούμενα:**
 - να έχουν διδαχθεί στο μάθημα Πληροφορικής της Γ' Γυμνασίου την «Ενότητα 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα- προγραμματισμός», «Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην έννοια του αλγορίθμου και στον προγραμματισμό»
 - να έχουν αναπτύξει τις βασικές δεξιότητες μέσα από τη θεματική ενότητα «Ελέγχω και προγραμματίζω» του μαθήματος της πληροφορικής στην Ε' και Στ' τάξη του Δημοτικού
 - να έχουν διδαχθεί στο μάθημα Μαθηματικών της Στ' Δημοτικού την «Ενότητα 6: Γεωμετρία», «Κεφάλαιο 56: Γεωμετρικά σχήματα-πολύγωνα»
- Buttons:** Υποβολή Αρχείου, Καθαρισμός
- Footer:** πίσω, Powered by jDownloads

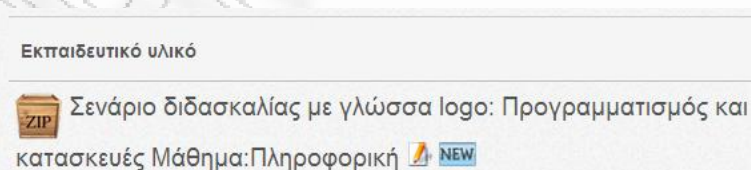
Εικόνα 31: Υποβολή Σχεδίου Μαθήματος “Σενάριο Διδασκαλίας με γλώσσα Logo”

Πατώντας το κουμπί «Υποβολή Αρχείου» το αρχείο υποβάλλεται στο σύστημα και ο χρήστης λαμβάνει το παρακάτω μήνυμα επιτυχίας.



Εικόνα 32: Μήνυμα επιτυχούς υποβολής αρχείου

Στην περίπτωση που ο χρήστης θέλει να συμπληρώσει ή να τροποποιήσει κάτι στο αρχείο του, πατώντας το "edit", μεταφέρεται στην Εικόνα 34, και για να σωθούν οι τυχόν αλλαγές πρέπει να πατήσει το κουμπί «Αποθήκευση». Στις συμπληρωματικές πληροφορίες ο χρήστης μπορεί να επιλέξει εάν το είδος του σχεδίου μαθήματος, δηλαδή εάν είναι μονοθεματικό, διαθεματικό, ημιτυπική σχολική πρακτική (πχ. περιβαλλοντική δραστηριότητα), άτυπη σχολική πρακτική(πχ. σχολική εορτή). Επίσης μπορεί να επιλέξει τη γλώσσα που είναι γραμμένο σχέδιο μαθήματος, καθώς επίσης εάν είναι ικανό για ειδική αγωγή. Ακόμα μπορεί να συμπληρώσει την εκπαιδευτική τεχνική που χρησιμοποιείται και τα εργαλεία ΤΠΕ.



Εικόνα 33: Επεξεργασία εκπαιδευτικού υλικού

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΡΧΕΙΟΥ

Αποθήκευση Ακύρωση Διαγραφή

Βασικές Πληροφορίες Συμπληρωματικές Πληροφορίες Αρχείο

Information about the author of the file:

Web site (without http:// in front):

Author Name: Χριστίνα Ρόκκου

Author URL or e-mail address:

Meta description: προγραμματισμός, γλώσσα Σοφο, πολύγωνα

Meta keywords: προγραμματισμός, γλώσσα Σοφο, πολύγωνα

Είδος εκπαιδευτικού πακέτου: Διαθεματική

Γλώσσα: Ελληνικά

Ικανό για ειδική αγωγή: Όχι

Εκπαιδευτική Τεχνική: συνδυασμός τεχνικών

Εργαλεία ΤΠΕ: microworlds pro

πίσω Powered by jDownloads











Εικόνα 34: Επεξεργασία υποβολής αρχείου, καρτέλας Συμπληρωματικές πληροφορίες

Οι χρήστες επίσης έχουν τη δυνατότητα να δουν την κίνηση των πέντε τελευταίων αρχείων πατώντας τον αντίστοιχο ομώνυμο σύνδεσμο. Συγκεκριμένα φαίνονται τα πέντε τελευταία κατεβασμένα αρχεία, τα πέντε πιο δημοφιλή και τα πέντε πιο πρόσφατα επεξεργασμένα αρχεία εκπαιδευτικού υλικού.











Κίνηση Αρχείων

Details

Τα 5 τελευταία κατεβασμένα αρχεία εκπαιδευτικού υλικού.

Name	Date	File size	Hits	
 Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές Version: Πληροφορική	2013-01-08	6.96 MB	0	
 Φωτοσύνθεση Version: Βιολογία	2013-01-07	91 B	0	
 Οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι Version: Ιστορία	2013-01-07	91 B	1	
 Δομή Επανάληψης Version: Πληροφορική	2013-01-07	91 B	2	
 Πυθαγόρειο θεώρημα Version: Μαθηματικά	2013-01-07	91 B	0	

Τα 5 πιο δημοφιλή αρχεία εκπαιδευτικού υλικού.

 Δομή Επανάληψης Version: Πληροφορική	2013-01-07	91 B	2	
 Οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι Version: Ιστορία	2013-01-07	91 B	1	
 Φωτοσύνθεση Version: Βιολογία	2013-01-07	91 B	0	
 Πυθαγόρειο θεώρημα Version: Μαθηματικά	2013-01-07	91 B	0	
 Σενάριο διδασκαλίας με γλώσσα logo: Προγραμματισμός και κατασκευές Version: Πληροφορική	2013-01-08	6.96 MB	0	

Εικόνα 35: Κίνηση Αρχείων

Οι απλοί επισκέπτες μπορούν να γίνουν χρήστες της ψηφιακής βιβλιοθήκης κάνοντας εισαγωγή στο σύστημα και συγκεκριμένα login με το όνομα χρήστη και τον κωδικό τους. Όσοι εισάγονται για πρώτη φορά πρέπει να κάνουν εγγραφή (register), να συμπληρώσουν δηλαδή εκτός από τα παραπάνω στοιχεία και τη διεύθυνση email και μια εικόνα εάν επιθυμούν. Έπειτα πρέπει να εισαχθεί στη διεύθυνση email που έδωσε και να ακολουθήσει τις οδηγίες που του έχουν δοθεί.

The screenshot shows a web interface with two main sections: LOGIN and REGISTRATION. The LOGIN section includes fields for Username and Password, a Remember me checkbox, a Login button, and links for 'Forgot login?' and 'Register'. The REGISTRATION section includes a 'Profile image' dropdown menu, and fields for Name, Email, Username, Password, and Verify Password. Each field has a 'Required field' icon and a visibility icon. There are also social media icons (Facebook, Twitter, etc.) next to the Name, Email, Username, and Password fields. A 'Register' button is located at the bottom of the registration section.

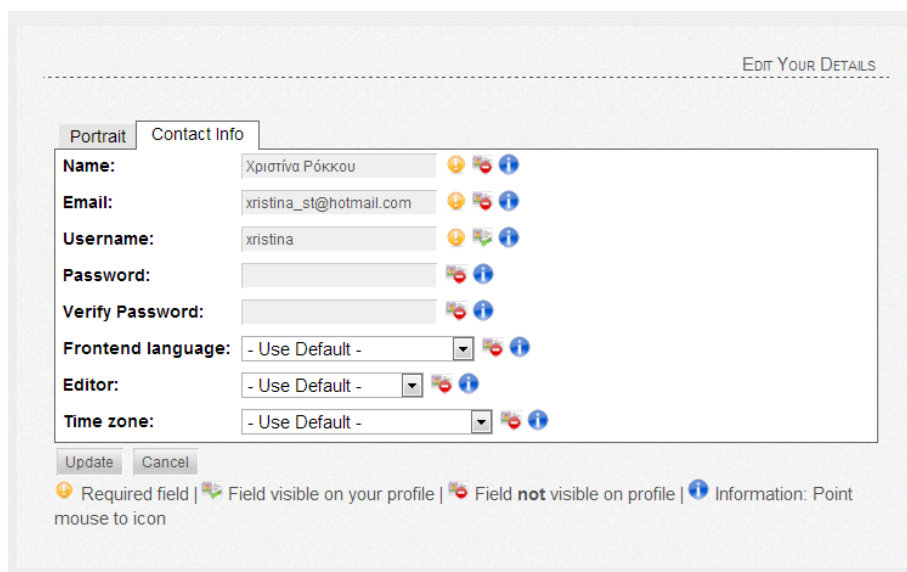
Εικόνα 36: Μενού Εισαγωγής και Εγγραφής χρηστών στην ψηφιακή βιβλιοθήκη

Για τους χρήστες που δεν θυμούνται το όνομα χρήστη ή τον κωδικό, πράγμα που καθιστά αδύνατη την είσοδο στο σύστημα, πρέπει να πατήσουν τον σύνδεσμο «Forgot Login?» και θα τους αποσταλεί στη διεύθυνση email που έδωσαν στην εγγραφή τα στοιχεία τους.

Επίσης, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα για επεξεργασία του προφίλ του. Αυτό επιτυγχάνεται όταν πατήσει τον ομώνυμο σύνδεσμο, και μπορεί να αλλάξει την εικόνα ή τα στοιχεία που έβαλε κατά την εγγραφή του στο σύστημα.

The screenshot shows the 'EDIT YOUR DETAILS' interface. It has two tabs: 'Portrait' and 'Contact Info'. The 'Portrait' tab is active, showing a 'Profile image' field with a dropdown menu set to 'No change of image' and an image upload icon. Below the field are 'Update' and 'Cancel' buttons. At the bottom, there are icons for 'Required field', 'Field visible on your profile', 'Field not visible on profile', and 'Information: Point mouse to icon'.

Εικόνα 37: Επεξεργασία εικόνας προφίλ χρήστη



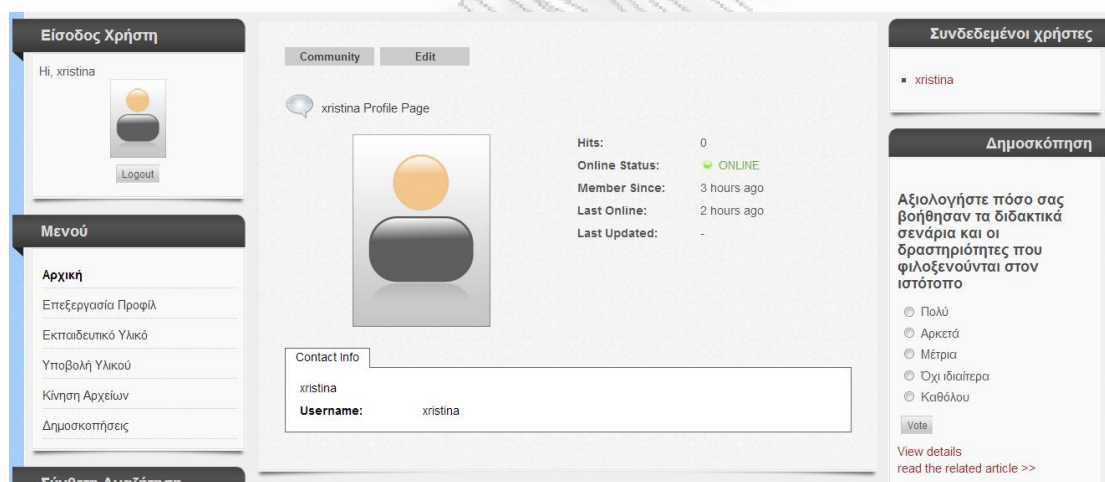
The screenshot shows a web form titled "EDIT YOUR DETAILS" with two tabs: "Portrait" and "Contact Info". The "Contact Info" tab is active. The form contains the following fields:

- Name:** Χριστίνα Ρόκκου
- Email:** xristina_st@hotmail.com
- Username:** xristina
- Password:** (empty)
- Verify Password:** (empty)
- Frontend language:** - Use Default -
- Editor:** - Use Default -
- Time zone:** - Use Default -

At the bottom of the form are "Update" and "Cancel" buttons. Below the form is a legend: a yellow circle with a lightning bolt for "Required field", a green circle with a checkmark for "Field visible on your profile", a red circle with an X for "Field not visible on profile", and a blue circle with an 'i' for "Information: Point mouse to icon".

Εικόνα 38:Επεξεργασία πληροφοριών προφίλ χρήστη

Ακόμα δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να παρακολουθήσει το προφίλ των συνδεδεμένων χρηστών από το αντίστοιχο μενού.



The screenshot shows a user profile page for "xristina". The page is divided into several sections:

- Left sidebar:** "Είσοδος Χρήστη" (Hi, xristina), "Μενού" (Archiva, Επεξεργασία Προφίλ, Εκπαιδευτικό Υλικό, Υποβολή Υλικού, Κίνηση Αρχείων, Δημοσκοπήσεις), "Σύνθεση Αναζήτησης".
- Community/Profile Page:** "Community" and "Edit" tabs, "xristina Profile Page", profile picture, and statistics: Hits: 0, Online Status: ONLINE, Member Since: 3 hours ago, Last Online: 2 hours ago, Last Updated: -.
- Contact Info:** Username: xristina.
- Right sidebar:** "Συνδεδεμένοι χρήστες" (xristina), "Δημοσκόπηση" (Αξιολογήστε πόσο σας βοήθησαν τα διδακτικά σεναρία και οι δραστηριότητες που φιλοξενούνται στον ιστότοπο) with radio buttons for Πολύ, Αρκετά, Μέτρια, Όχι ιδιαίτερα, Καθόλου, and a "Vote" button.

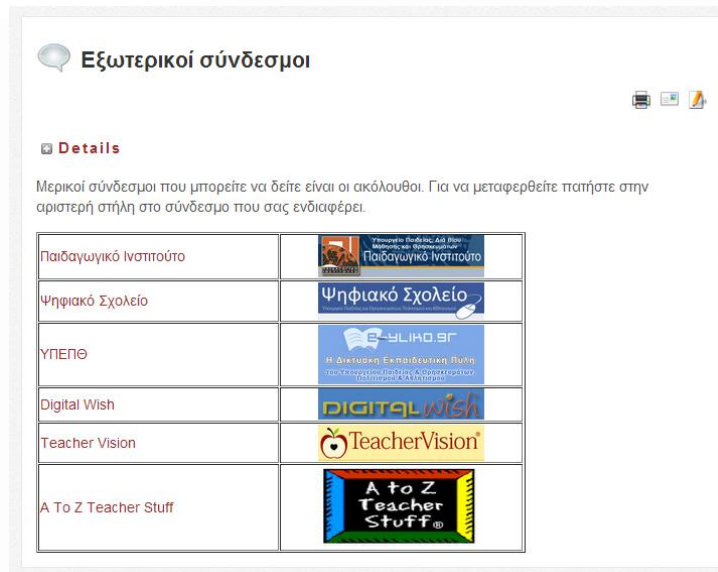
Εικόνα 39:Προβολή πληροφοριών συνδεδεμένου χρήστη

Οι χρήστες μπορούν να παρακολουθήσουν τα θέματα του φόρουμ από το μενού πάνω στον σύνδεσμο «Φόρουμ». Στην περίπτωση που θέλουν να συμμετέχουν θα πρέπει να εισαχθούν στο σύστημα.

The screenshot shows a forum interface with a navigation bar at the top containing buttons for 'Ευρετήριο', 'Πρόσφατα Θέματα', 'Νέο Θέμα', 'Χωρίς Απάντησεις', and 'Οι συζητήσεις μου'. Below this is a user profile section for 'xristina' with a 'Logout' button. The main content area displays a thread titled 'Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών' with two posts. The first post is by 'admin' (OFFLINE, Διαχειριστής, Posts: 3, Karma: 0) and contains the text: 'Ποια είναι η άποψη σας για τα πιλατικά αναλυτικά προγράμματα σπουδών του νέου σχολείου που εισάγει το υπουργείο θρησκευμάτων πολυπισμού κ αθλητισμού;'. The second post is by 'xristina' (NOW ONLINE, Φρέσκος Boarder, Posts: 1, Karma: 0) and contains the text: 'Θεωρώ ότι το υπουργείο κινείται σε μια καλή κατεύθυνση, καθώς εντάσσει δυναμικά τις νέες τεχνολογίες στο αναλυτικό πρόγραμμα και δίνει έμφαση στον μαθητή ως μονάδα.' The interface includes various interaction buttons like 'REPLY TOPIC', 'UNSUBSCRIBE', 'FAVORITE', 'THANK YOU', 'QUICK REPLY', 'REPLY', 'QUOTE', and 'EDIT'. A breadcrumb trail at the bottom reads: 'Φόρουμ > Φόρουμ > Εκπαιδευτικά Νέα > Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών'.

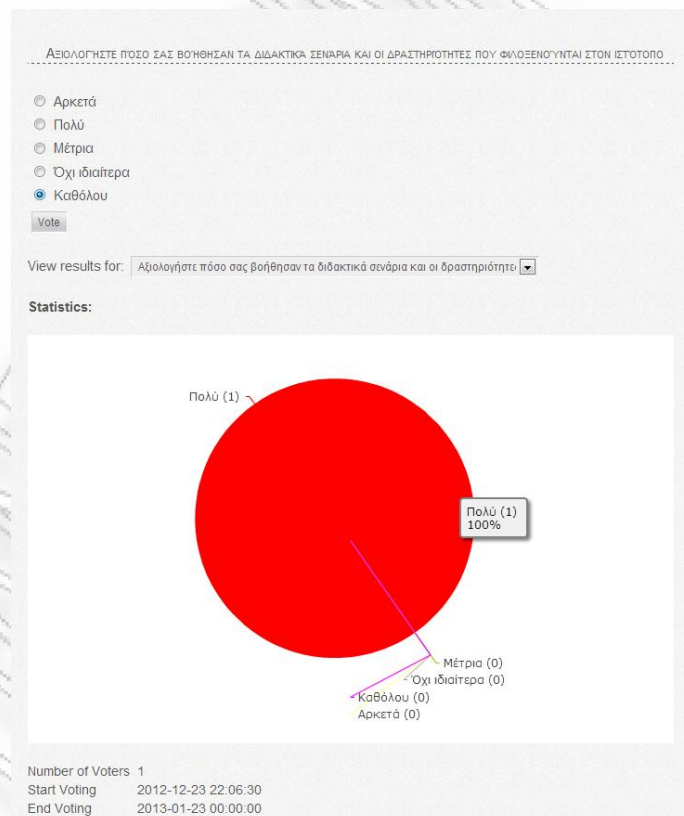
Εικόνα 40: Προβολή θέματος Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα στο Φόρουμ

Από το μενού πάνω και συγκεκριμένα από τον σύνδεσμο «Σύνδεσμοι» παρέχεται η δυνατότητα στους χρήστες να περιηγηθούν στους Εξωτερικούς Συνδέσμους.



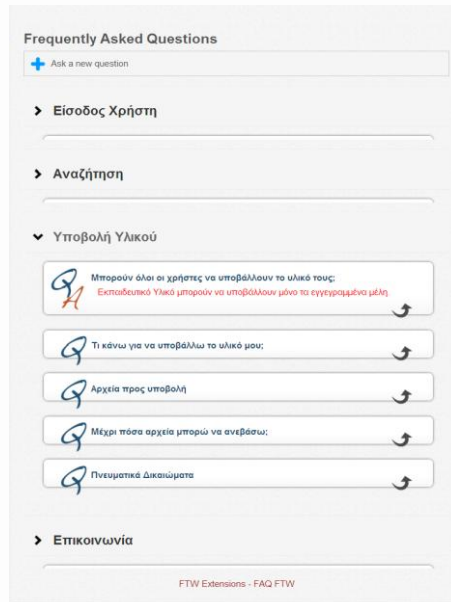
Εικόνα 41: Εξωτερικοί Σύνδεσμοι

Επιπρόσθετα, ο χρήστης μπορεί να δώσει την ψήφο του και να δει το αποτέλεσμα της τρέχουσας ψηφοφορίας μέσω του συνδέσμου «Ψηφοφορία».



Εικόνα 42: Δημοσκόπηση

Οι χρήστες που δυσκολεύονται στην περιήγηση ή σε κάποια λειτουργία της ψηφιακής βιβλιοθήκης μπορούν μέσω του μενού «Συχνές Ερωτήσεις» να ελέγξουν και να λύσουν τυχόν απορίες που έχουν .



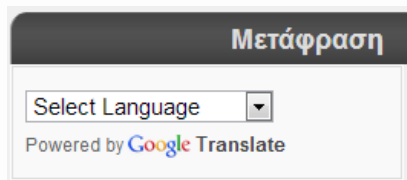
Εικόνα 43:Συχνές Ερωτήσεις

Επιπλέον, μέσω του συνδέσμου «Επικοινωνία» ο χρήστης μπορεί να στέλνει email άμεσα στο διαχειριστή του συστήματος με το ερώτημα του.



Εικόνα 44: Επικοινωνία

Ακόμα, παρέχεται η δυνατότητα στους χρήστες από όλο τον κόσμο να περιηγηθούν στην ψηφιακή βιβλιοθήκη καθώς ο ιστότοπος μπορεί να μεταφραστεί αυτόματα μέσω της υπηρεσίας της Google σε πληθώρα γλωσσών.



Εικόνα 45: Μετάφραση

Ο χρήστης μπορεί επιπρόσθετα να διαμοιραστεί το υλικό που τον ενδιαφέρει μέσω κοινωνικών δικτύων (facebook, twitter, google κα.), καθώς επίσης να επιλέξει το αγαπημένο του σχέδιο μαθήματος ή ακόμα και να εκτυπώσει τη σελίδα μέσω της παρακάτω εφαρμογής.



Εικόνα 46: Διαμοιρασμός σχεδίων μέσω κοινωνικών δικτύων

Συνάμα μπορεί να εκδηλώσει προτίμηση και να την κοινοποιήσει μέσω των δημοφιλέστερων social media, επίσης χάρη στο RSS ο χρήστης της ψηφιακής βιβλιοθήκης μπορεί έτσι να ενημερώνεται αυτομάτως για τελευταία γεγονότα και νέα, με την προϋπόθεση να έχει εγγραφεί ο ίδιος συνδρομητής στην αντίστοιχη υπηρεσία του αποθετηρίου.



Εικόνα 47: Κοινωνικά Δίκτυα

Τέλος το Joomla- το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή της βιβλιοθήκης- υποστηρίζει την εμφάνιση του ιστότοπου μέσω κινητού τηλεφώνου ή ipad με την εφαρμογή mobile joomla. Μ' αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η φορητότητα της ψηφιακής βιβλιοθήκης και η προσβασιμότητά της από πληθώρα μέσων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

6.1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται μια σύντομη ανασκόπηση της ΜΔΕ για να αξιολογηθούν τα πεπραγμένα και η εξέλιξή της και στη συνέχεια παρουσιάζονται προτάσεις για περαιτέρω μελέτη και έρευνα, ώστε να προωθηθεί η εκπαιδευτική διαδικασία.

6.2. Ανασκόπηση

Η παρούσα διπλωματική είχε ως στόχο να ερευνήσει εκτενώς το πεδίο και αναπτύξει μια διαδικτυακή βιβλιοθήκη ψηφιακών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας για την υποστήριξη εκπαιδευτικών κοινοτήτων καλής πρακτικής.

Προς την κατεύθυνση αυτή αναλύθηκε ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός σε Περιβάλλοντα Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης μάθησης και δημιουργήθηκε από την αρχή ένα ενδεικτικό εκπαιδευτικό σενάριο διδασκαλίας, που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού σε τέτοια περιβάλλοντα. Η διαδικασία υλοποίησης του σεναρίου αυτού αξιοποίησε τις ταξινομίες που υπάρχουν -αναφορικά με τις μαθησιακές δραστηριότητες- και τις δυνατότητες που δίνουν τα εργαλεία Υποστήριξης Συγγραφής Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων.

Για την υλοποίηση του σεναρίου επιλέχθηκε το εργαλείο LAMS, μετά από σύγκριση με άλλα εργαλεία του πεδίου, καθώς αποδείχθηκε πιο εμπειριστατωμένο, υποστηρίζοντας ικανοποιητικά την σχεδίαση δυναμικών ροών Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων. Επιπλέον, η κοινότητα υποστήριξης του LAMS αποτελεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων εργαλείων που συμμετείχαν στην σύγκριση. Μέσω της κοινότητας, ενθαρρύνεται η ανταλλαγή ιδεών και ο διαμοιρασμός καλών πρακτικών μεταξύ των μελών της.

Στα πλαίσια της έρευνας για την ΜΔΕ, διαφάνηκε η σύγχυση που προκαλείται από την άτακτη διακίνηση του τεράστιου όγκου πληροφορίας, που δεν εξασφαλίζει όμως και την απαιτούμενη ποιότητα της. Για να κατανεμηθεί σωστότερα όλο αυτό το εκπαιδευτικό περιεχόμενο ανέκυψε η ανάγκη δημιουργίας ψηφιακών βιβλιοθηκών μαθησιακών αντικειμένων. Και καθώς η δημιουργία νέων ποιοτικών μαθησιακών αντικειμένων είναι μια

διαδικασία χρονοβόρα και δαπανηρή, η αξιοποίηση των ήδη υπαρχόντων θεωρείται επιβεβλημένη.

Η ανάπτυξη όμως των περιβαλλόντων Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης και οι νέες μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις στον Εκπαιδευτικό Σχεδιασμό, ωθούν τους ενασχολούμενους με αυτόν να εστιάσουν στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και στις ροές τους και δευτερευόντως στους εκπαιδευτικούς πόρους και τα εργαλεία που τις πλαισιώνουν (Beetham, 2007). Κατά συνέπεια, παρατηρείται και μια μεταστροφή από τις ΨΒΜΑ στις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας.

Για τον λόγο αυτό ήταν απαραίτητη η έρευνα δικτυακών τόπων Ψηφιακών Βιβλιοθηκών Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Σεναρίων Διδασκαλίας. Στόχος της ανάλυσής τους ήταν ο εντοπισμός των παραμέτρων εκείνων που θα διευκόλυναν τη διαδικασία του σχεδιασμού μιας νέας βιβλιοθήκης, που θα μπορούσε να φιλοξενήσει πρότυπα εκπαιδευτικά σενάρια που αξιοποιούν τα τεχνολογικά περιβάλλοντα και είναι προσανατολισμένα στις δραστηριότητες.

Από τις βασικές δυνατότητες που καλείται να προσφέρει το αποθετήριο, που σχεδιάστηκε στα πλαίσια της ΜΔΕ είναι η διευκόλυνση της αναζήτησης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων με τη βοήθεια χρήσης μεταδεδομένων και μέσω ειδικών κατηγοριοποιήσεων του περιεχομένου και σύνθετης αναζήτησης. Σημαντικό σημείο στην ανάπτυξη της βιβλιοθήκης ήταν να απλοποιείται η περιήγηση των χρηστών στις σελίδες της και να μπορούν εύκολα και γρήγορα να μεταφορτώνουν το εκπαιδευτικό υλικό τους και να το κάνουν διαμοιράσιμο στην υπόλοιπη κοινότητα. Η υποστήριξη σχολιασμού και αξιολόγησης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων που φιλοξενούνται στην βιβλιοθήκη, ασκεί ένα ποιοτικό έλεγχο στο περιεχόμενο και εξασφαλίζει την ανάδειξη των καλών πρακτικών. Μελλοντικά, όπως θα αναφερθεί και στη συνέχεια το συγκεκριμένο αποθετήριο θα αξιολογηθεί σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας για να προκύψει η απαιτούμενη ανατροφοδότηση.

6.3. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας υλοποιήθηκε και παρουσιάστηκε ένα ενδεικτικό εκπαιδευτικό σενάριο για μαθητές Γ' Γυμνασίου με θέμα τον προγραμματισμό με γλώσσα Logo. Στη συνέχεια, προτάθηκε το σενάριο αυτό να αξιοποιηθεί και κατά τη

διδασκαλία της ενότητας *Ελέγχω και Προγραμματίζω*, του ΑΠΣ Πληροφορικής των μαθητών της πέμπτης και έκτης δημοτικού, καθώς οι δραστηριότητες του μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν αυτούσιες ή με μικρές τροποποιήσεις. Επίσης, η μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να κινηθεί προς την κατεύθυνση της επαναχρησιμοποίησης των πόρων και των δραστηριοτήτων σε άλλα μαθήματα υπό διαφορετικό πλαίσιο, ενισχύοντας τη διαθεματικότητα και τη σύμπραξη μεταξύ διαφορετικών, γνωστικών αντικειμένων.

Σε ότι αφορά στην ψηφιακή βιβλιοθήκη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας που έχει δημιουργηθεί, προσδοκάται μελλοντικά να τεθεί σε πλήρη λειτουργία και να φιλοξενήσει υλικό από την εκπαιδευτική κοινότητα, αποτελώντας ένα κόμβο διαμοιρασμού καλών πρακτικών. Μέσα από αυτή τη διαδικασία θα δοθεί η δυνατότητα να αξιολογηθεί το αποθετήριο και να εντοπιστούν τα προβληματικά σημεία, με στόχο να τροποποιηθούν ώστε η βιβλιοθήκη να γίνει πιο εύχρηστη.

Ο σχεδιασμός της βιβλιοθήκης έχει γίνει με γνώμονα την επεκτασιμότητα των προσφερόμενων λειτουργιών της καθώς και την τροποποίηση και εμπλουτισμό του περιεχόμενου της. Μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος θα μπορούσαν να είναι οι ακόλουθες:

- Προσθήκη οδηγού σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σεναρίων διδασκαλίας το οποίο θα βοηθά τους χρήστες στη συγγραφή και συγκεκριμένα στη σωστή συμπλήρωση των πεδίων
- Ομαδοποίηση και κατηγοριοποίηση με βάση το γνωστικό αντικείμενο
- Ομαδοποίηση και κατηγοριοποίηση με βάση εάν είναι εκπαιδευτική δραστηριότητα ή σενάριο διδασκαλίας
- Επιλογή περισσότερων κατηγοριών εάν είναι διαθεματικό το μάθημα
- Αναζήτηση με βάση όλα τα κριτήρια που έχουν εισαχθεί στην υποβολή
- Προβολή λίστας υποβαλλόμενων αρχείων στην βιβλιοθήκη, που θα εμφανίζονται στο μενού του χρήστη όταν αυτός κάνει login.

Βιβλιογραφία

- Beetham, H. (2007). An approach to learning activity design. In Beetham, H. & Sharpe, R. eds. *Rethinking pedagogy for a digital age*. Oxford: Routledge Falmer, p.26-40.
- Bonk, C. J., & Reynolds, T. H. (1997). Learner-centered Web instruction for higher-order thinking, teamwork, and apprenticeship. In B. H. Khan (Ed.), *Web-based instruction* (pp. 167-178). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Berger C. & Kam R. (1996). Definitions of Instructional Design. Adapted from Training and Instructional Design. Retrieved December 13, 2012, from <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>
- Chiappe, A., Segovia, Y., Rincon, Y. (2007). "Toward an instructional design model based on learning objects", in Boston, Springer, *Educational Technology Research and Development*, Boston: Springer, pp. 671–681, ISBN 1042-1629
- Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445-459.
- Crawford, C. (2004). Non-linear instructional design model: eternal, synergistic design and development, *Br. J. Educ. Technol.*
- Dick, W., L. Carey and J. Carey, (2001). "*The systematic design of instruction*", New York: Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction*. (6th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- EDUTECH Wiki. (2009). *Learning object repository*. Retrieved December 13, 2012, from http://edutechwiki.unige.ch/en/Learning_object_repository
- EDUTECH Wiki. (2011). *ASK Learning Designer Toolkit (ASK-LDT)*. Retrieved December 13, 2012, from [http://edutechwiki.unige.ch/en/ASK Learning Designer Toolkit %28ASK-LDT%29](http://edutechwiki.unige.ch/en/ASK_Learning_Designer_Toolkit_%28ASK-LDT%29).

Eggen, P. & Kauchak, D. (2001) *Strategies for teachers: teaching content and thinking skills*. Upper Saddle River, New Jersey. Prentice Hall.

Falconer, I., Conole, G., Jeffery, A., Douglas, D. (2006). *Learning Activity Reference Model – Pedagogy*. Retrieved December 13, 2012, from [www.elframework.org/.../LARM Pedagogy \(DOC\)](http://www.elframework.org/.../LARM_Pedagogy_DOC)

Gagné, R., & Briggs, L. (1974) *Principles of instructional design*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Gagné, R., Briggs, L. J. & Wager, W. (1992) *Principles of instructional design*. 4th ed. Fort Worth: Harcourt Brace Jovanovich.

Goodyear, P. (2005) "Educational design and networked learning: Patterns, pattern languages and design practice", *Australasian Journal of Educational Technology* 21(1), pp.82-101.

Gustafson, K., & Branch, R. M. (1997) *Instructional design models*. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information and Technology.

Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (2002) *Survey of instructional development models*. (Fourth Edition ed.). Syracuse, New York, Syracuse University

History and timeline of instructional design, Retrieved December 13, 2012, from http://www.instructionaldesigncentral.com/html/IDC_instructionaltechnologytimeline.htm

IEEE, "Reference Guide for Instructional Design and Development", 2001, Retrieved December 13, 2012, from <http://www.ieee.org/organizations/eab/tutorials/refguide/mms01.htm>

IEEE (2002). *Draft Standard for Learning Object Metadata*. IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC). Retrieved December 13, 2012, from http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf

Instructional design, Retrieved December 13, 2012, from http://en.wikipedia.org/wiki/Instructional_design

JISC. (2008). *Contextualised Learning Activity Repository Tools (CLARET)*. Retrieved December 13, 2012, from <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/reppres/tools/claret.aspx>

JISC (2010) *Design for Learning*. Retrieved December 13, 2012, from http://www.jisc.ac.uk/elp_designlearn.html

Koper, R. (2004) Learning technologies: an integrated domain model. In Jochems, W. J. Van Merriënboer and R. Koper, eds. *Integrated eLearning: Implications for Pedagogy, Technology and Organization*, London: RoutledgeFalmer, p.64-79

Koper, R. & Olivier, B. (2004) Representing the learning design of units of learning. *Education, technology and society*, 7(3), p. 97-111.

Marion R. Gruber. (2009) ReCourse Learning Design Editor, Retrieved December 13, 2012, from http://www.mace-project.eu/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=87&limit=1&limitstart=3

Markham, R. History of instructional design. Retrieved December 13, 2012, from http://home.utah.edu/~rgm15a60/Paper/html/index_files/Page1108.htm

McGreal, R. (2004). *Learning Objects: A Practical Definition* Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.itdl.org/journal/sep_04/article02.htm

Melagrakis, E., Maistros, Y., Sgouropoulou, C., Markantonatou, S., Vassiliou, M. & Koutoumanos, A., (2003). *Translation of IEEE LOM into Greek* Retrieved December 13, 2012, from <http://www.cen.eu/CENORM/businessdomains/businessdomains/iss/activity/lomgreek1.doc>

Mohamed, A. (2004) Foundations of Educational Theory for Online Learning. In Anderson, T. & Elloumi, F. eds., *Theory and Practice of Online Learning*. [e-book]. Athabasca University, pp. 3-31. Retrieved December 13, 2012, from http://cde.athabascau.ca/online_book/

Morrison, G. R., Ross, S. M., Kemp, J. E. (2004) *Designing Effective Instruction*. 4th

ed. Hoboken NJ: John Wiley and Sons.

Muraida, D. J., & Spector, J. M. (1993) The advanced instructional design advisor. *Instructional Science*, 21(4), p. 239–253.

Pea R. D. (1986) Language-independent conceptual "bugs" in the novice programming, *Journal of Educational Computing Research*, 2(1), 25-36

Pane J. & Myers B. (1996) *Usability Issues in the Design of Novice Programming Systems*. Technical Report (CMU-CS-96-132), School of Computer Science, Carnegie Mellon University.

Reiser, R. A. (2001) "A History of Instructional Design and Technology: Part II: A History of Instructional Design". ETR&D, Vol. 49, No. 2, 2001, pp. 57–67. Retrieved December 13, 2012, from https://files.nyu.edu/jpd247/public/2251/readings/Reiser_2001_History_of_ID.pdf

Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2012) Trends and issues in instructional design and technology. Boston: Pearson.

Roy, D., Sarkar, S., Ghose, S., (2010), "A Comparative Study of Learning Object Metadata, Learning Material Repositories, Metadata Annotation & an Automatic Metadata Annotation Tool" in e-Book Advances in Semantic Computing (Eds. Joshi, Boley & Akerkar), Vol. 2, pp 103 – 126, 2010, Retrieved December 13, 2012, from <http://www.tmrfindia.org/eseries/ebookV2-C6.pdf>

Sampson, D., Karampiperis P. & Zervas P. (2005) "ASK-LDT: A Web-Based Learning Scenarios Authoring Environment based on IMS Learning Design", *International Journal on Advanced Technology for Learning (ATL)* 2(4), pp.207-215

Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.

Shrock, S. A. (1995) A brief history of instructional development. In G. J. Anglin (Ed.), *Instructional technology: Past present and future* (Second ed., pp. 11-18). Englewood, CO: Libraries Unlimited Inc.

Smith P. L. & Tillman J. R. (1999) *Instructional Design* (2nd, Second Edition) published by Wiley Paperback

Smith, P. & Ragan, T.J. (2005) *Instructional Design* (Third ed.). Hoboken, NJQ John Wiley & Sons, Inc.

Wikipedia, (2012). Learning object metadata. Retrieved December 13, 2012, from http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_object_metadata

Wiley, David A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D.A. Wiley (Ed.). *The Instructional Use of Learning Objects* Retrieved December 13, 2012, from <http://reusability.org/read/>

Ελληνική Βιβλιογραφία

Βαρδάκα, Φ. (2009) “Περιβάλλοντα Συγγραφής Ηλεκτρονικών Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων”, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων

Γρηγοριάδου, Μ., Γόγουλου, Α., Γουλή, Ε. (2002) Εναλλακτικές Διδακτικές Προσεγγίσεις σε Εισαγωγικά Μαθήματα Προγραμματισμού: Προτάσεις Διδασκαλίας. *Πρακτικά 3^{ου} Συνεδρίου ΕΤΠΕ*. Ρόδος, Σεπτέμβριος 2002. Retrieved December 13, 2012, from <http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/p037.pdf>

Κοκκονός Α. (2006) “Μεθοδολογίες Σχεδίασης Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής Μάθησης”, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων

Μωραϊτάκη Ε. (2011) “Αξιολόγηση εργαλείων υποστήριξης εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης”, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων

Συστήματα, Εργαλεία, Ψηφιακές Βιβλιοθήκες

Ariadne, <http://www.ariadneeu.org>

ASK-LDT, http://www.ask4research.info/products_toc.php

COSMOS, <http://portal.discoverthecosmos.eu/el>

Dublin Core Metadata Initiative, <http://dublincore.org/>

EdNA, <http://www.edna.edu.au/>

IEEE LOM, <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>

Joomla, <http://www.joomla.org/>

LAMS, <http://www.lamsinternational.com/>

LAMS Repository, <http://lamscommunity.org/>

MERLOT, <http://www.merlot.org>

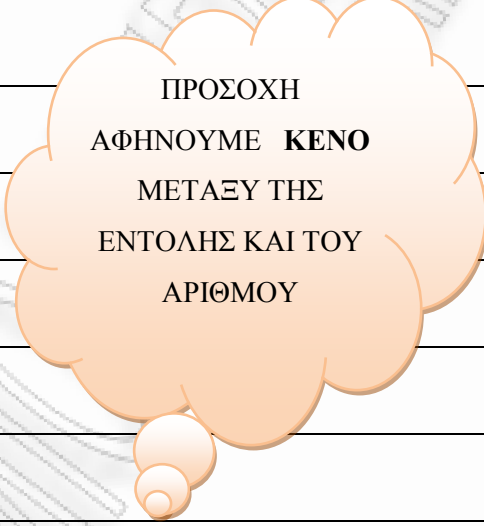
Microworlds Pro, <http://www.microworlds.com/solutions/mwpro.html>

Recourse learning editor, <http://tencompetence-project.bolton.ac.uk/ldauthor/>

Ιφιγένεια, <http://ifigeneia.cti.gr/repository>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΒΑΣΙΚΟ ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ LOGO

Βασικές Οδηγίες της LOGO	Ενδεικτικά Παραδείγματα	
ΣτΚ ή ΣτυλόΚάτω	 <p>ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΦΗΝΟΥΜΕ ΚΕΝΟ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ</p>	
ΣτΑ ή ΣτυλόΆνω		
σθ ή σθήσε		
ΣβΓ ή ΣβήσεΓραφικά		
ΕμΧ ή ΕμφάνισηΧελώνας		
ΑπΧ ή ΑπόκρυψηΧελώνας		
μπ ή μπροστά (αριθμός)		μπ 50 ή μπροστά 50
πι ή πίσω (αριθμός)		πι 100 ή πίσω 100
δε ή δεξιά (αριθμός)		δε 90 ή δεξιά 90
αρ ή αριστερά (αριθμός)		αρ 45 ή αριστερά 45
ΘέσεΚτθ ή ΘέσεΚατεύθυνση (αριθμός)	ΘέσεΚατεύθυνση 40	
ΘέσεΘέση [χ ψ]	ΘέσεΘέση [-35 -9]	
ΘέσεΧ (αριθμός)	ΘέσεΧ 50	
ΘέσεΨ (αριθμός)	ΘέσεΨ 100	
ΘέσεΠάχοςΣτυλό (αριθμός)	ΘέσεΠάχοςΣτυλό 3	
ΘέσεΧρ ή ΘέσεΧρώμα (όνομα ή αριθμός)	ΘέσεΧρ "κόκκινο ή ΘέσεΧρ 117	

ΘέσεΦντ ή ΘέσεΦόντο (όνομα ή αριθμός)	ΘέσεΦντ "γαλάζιο ή ΘέσεΦντ 109
ΘέσεΜέγεθος (αριθμός)	ΘέσεΜέγεθος 29

Φύλλο Εργασίας I

α) Να αντιγράψετε στο *Κέντρο Εντολών* τις εντολές που παρακολουθήσατε στην παρουσίαση προηγουμένως:

- στκ
- μπ 100
- θέσεπάχοςτυλό 4
- μπ 50
- δε 90
- απχ
- εμχ

β) Να τις εκτελέσετε και εσείς με τη σειρά σας και

γ) Να δημιουργήσετε τα δικά σας σχήματα και σχέδια, θέτοντας καινούριες τιμές στις εντολές.

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: βασικές εντολές.mw2

Φύλλο Εργασίας II

Αντιγράψτε μια- μια τις εντολές στο *Κέντρο Εντολών* και αφού τις εκτελέσετε δίνοντας τις δικές σας τιμές, επεξηγήστε στον κενό χώρο δίπλα τους τι κάνει η κάθε μια.

*Προσοχή για να δείτε τα γραφικά που σχεδιάζει η Χελώνα θα πρέπει να έχετε εκτελέσει πρώτα την εντολή ΣτΚ

Βασικές Οδηγίες της LOGO	Ενδεικτικά Παραδείγματα
ΘέσεΧρ ή ΘέσεΧρώμα (όνομα ή αριθμός)	
ΘέσεΦντ ή ΘέσεΦόντο (όνομα ή αριθμός)	
αρ ή αριστερά (αριθμός)	
ΘέσεΚτθ ή ΘέσεΚατεύθυνση (αριθμός)	
ΘέσεΜέγεθος (αριθμός)	
ΣτΑ ή ΣτυλόΆνω	
πι ή πίσω (αριθμός)	
ΣβΓ ή ΣβήσεΓραφικά	
ΘέσεΘέση [χ ψ]	
ΘέσεΧ (αριθμός)	
ΘέσεΨ (αριθμός)	
σβ ή σβήσε	

Φύλλο Εργασίας III:

α) Δημιουργείτε τον αλγόριθμο «Τετράγωνο» καταγράφοντας τις εντολές που απαιτήθηκαν για να κινηθεί ο μαθητής στην τάξη, σχεδιάζοντας ένα νοητό τετράγωνο (με μήκος πλευράς 50 βήματα χελώνας) .

β) Αντιστοιχείστε κάθε εντολή του αλγορίθμου με την κατάλληλη στο mws Pro και γράψτε την στο Κέντρο Εντολών του προγραμματιστικού περιβάλλοντος. Εκτελέστε μία προς μία

την εντολή και δείτε να υλοποιείται ένα τετράγωνο. Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: τετράγωνο.mw2

γ) Δουλεύοντας με αντίστοιχο τρόπο γράψτε κώδικα που να δημιουργεί ένα εξάγωνο και στη συνέχεια αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: εξάγωνο.mw2

Φύλλο Εργασίας IV

α) Δημιουργήστε ένα ισόπλευρο τρίγωνο με πλευρά μήκους 50 βημάτων χελώνας και αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: τρίγωνο.mw2

β) Καταγράψτε τις τυχόν δυσκολίες που αντιμετωπίσατε και τις γενικότερες παρατηρήσεις σας, αναφορικά με τη γεωμετρία της χελώνας, στο παρακάτω πλαίσιο.

--

Φύλλο Εργασίας V

Τροποποιείστε τους κώδικες των παρακάτω προγραμμάτων που δημιουργούν κανονικά πολύγωνα, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης «Επανάλαβε»

τετράγωνο.mw2	εξάγωνο.mw2	τρίγωνο.mw2
---------------	-------------	-------------

Λαμβάνετε το ίδιο αποτέλεσμα γράφοντας λιγότερες εντολές;

Φύλλο Εργασίας VI

Διαβάστε προσεκτικά τις ερωτήσεις που ακολουθούν και επιλέξτε την σωστή απάντηση.

Η εντολή για δημιουργία κανονικού πενταγώνου με τη χρήση της δομής επανάληψης είναι:

- επανάλαβε 5 [μπροστά 100 δεξιά 60]
- επανάλαβε 5 [δεξιά 72 μπροστά 50]
- επανάλαβε 5 [δεξιά 50 μπροστά 72]
- επανάλαβε 4 [μπροστά 72 δεξιά (360 / 5)]


Η εντολή για δημιουργία κανονικού πενταγώνου με τη χρήση της δομής επανάληψης είναι:


- επανάλαβε 5 [δεξιά 72 μπροστά 50]
- επανάλαβε 5 [μπ 100 δεξιά (360/5)]
- επανάλαβε 5 [δεξιά 72 μπροστά 50]
- επανάλαβε 5 [μπ100 δεξιά (360 /5)]

Η εντολή για δημιουργία κανονικού οκταγώνου με τη χρήση της δομής επανάληψης είναι:

- επανάλαβε 8 [δεξιά 80 μπροστά 50]
- επανέλαβε 8 [δεξιά 45 μπροστά 50]
- επανάλαβε 8 [μπροστά 50 δεξιά 45]
- επανέλαβε 5 [δεξιά 45 μπροστά 8]

Η εντολή για δημιουργία κανονικού οκταγώνου με τη χρήση της δομής επανάληψης είναι:

 επανέλαβε 8 [δεξιά 50 μπροστά 45]

 επανάλαβε 8[δεξιά 45 μπροστά 50]

Φύλλο Εργασίας VII

α) Με βάση τον γενικό τύπο που δίνει την γωνία ενός κανονικού πολυγώνου και την έννοια της μεταβλητής στον προγραμματισμό, καταγράψτε τη λογική με την οποία δημιουργούμε κανονικά πολύγωνα⁸ και δημιουργείστε μια γενική εντολή που θα περιέχει την μεταβλητή v ⁹.

β) Εκτελέστε την εντολή αυτή ώστε να προβείτε στον σχεδιασμό κανονικών πολυγώνων με αριθμό πλευρών αυτόν που ορίζει κάθε φορά ο χρήστης¹⁰.

γ) Εισάγετε 2^η μεταβλητή χ (όπου χ : το μήκος της πλευράς του πολυγώνου) και παρατηρείστε το μέγεθος των σχημάτων να αυξομειώνεται.

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: μεταβλητή.mw2

Λύση της άσκησης

σγκ

κάνε "v τιμή που επιθυμεί ο χρήστης

επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μπ 100]

⁸ προσοχή στη γεωμετρία της χελώνας

⁹ όπου v η μεταβλητή που αντιστοιχεί στο πλήθος πλευρών του πολυγώνου.

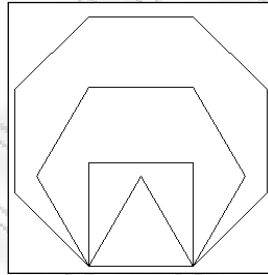
¹⁰ οι τιμές στην μεταβλητή θα γίνουν με χρήση της εντολής «Κάνε "v»

κάνε "χ τιμή που επιθυμεί ο χρήστης

επανάλαβε :v [δε (360 / :v) μπ :χ]

Φύλλο Εργασίας VIII

- α) Ανοίξτε ένα νέο αρχείο Mws Pro και κατασκευάστε κώδικα που θα αναπαράγει το σχήμα που απεικονίζεται παρακάτω. Στον κώδικα θα εμπεριέχεται ο γενικός τύπος δημιουργίας κανονικών πολυγώνων με μεταβλητές v , χ (πλήθος και μήκος των πλευρών του πολυγώνου αντίστοιχα).

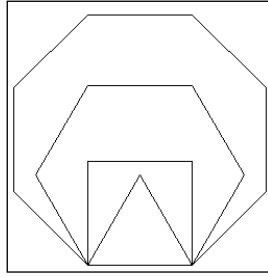


- καταγραφή των εντολών και των αντίστοιχων σχημάτων που δημιουργούνται για διαφορετικές τιμές της μεταβλητής v σε ένα έγγραφο word.

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: πολύγωνα-μεταβλητή.mw2

Φύλλο Εργασίας IX

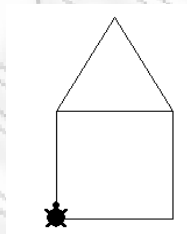
- α) Καλέστε τη Διαδικασία «Πολύγωνο» στο Κέντρο Εντολών» και δώστε τις κατάλληλες τιμές για να σχεδιάσετε ένα κανονικό τρίγωνο- τετράγωνο- εξαγώνο- οκτάγωνο, όπως αυτά απεικονίζονται στο ακόλουθο σχήμα.



β) Αντικαταστήστε το πλήθος των πλευρών του πολυγώνου- όταν καλείτε τη διαδικασία- με τις τιμές 36-72-108-144-18 και θέστε όπου χ την τιμή 3. Πχ. Πολύγωνο 36 3. Συνεχίστε με τις υπόλοιπες τιμές και καταγράψτε τι παρατηρείτε.

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: παραμετρική διαδικασία πολύγωνο.mw2

Φύλλο Εργασίας Χ



Παρατηρήστε το σπιτάκι. Από ποια δύο βασικά σχήματα αποτελείται; Ποια διαδικασία μπορεί να δημιουργήσει και τα δύο σχήματα; Πόσες φορές χρειάζεται να την καλέσετε; Καταγράψτε τις απαντήσεις σας στον κενό χώρο

Εκτελέστε το πρόγραμμά σας. Προκύπτει το επιθυμητό αποτέλεσμα;

Αν όχι, μήπως να προσθέσετε και κάποιες άλλες εντολές; Ξαναεκτελέστε και σημειώστε εκ

νέου τις παρατηρήσεις σας.

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: σπιτάκι.mw2

Φύλλο Εργασίας XI

Συζητήστε στην τάξη και δημιουργήστε την υπερδιαδικασία «Μονοκατοικία» που θα αξιοποιεί τη ρουτίνα «πολύγωνο» των προηγούμενων παραδόσεων.

Στην διαδικασία «Πολύγωνο», όταν θα ενσωματωθεί μέσα στην υπερδιαδικασία «Μονοκατοικία» θα πρέπει να τεθεί τιμή μεταβλητής $n=4$ (όπου n : πλήθος πλευρών) για το τετράγωνο (βάση σπιτιού) και $n=3$ για το τρίγωνο (σκεπή). Επίσης μετά το τέλος της διαδρομής της η χελώνα θα πρέπει να επιστρέφει στην αρχική της θέση με την εντολή πίσω : χ , όπου χ το μήκος της πλευράς του πολυγώνου .

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: μονοκατοικία.mw2

Φύλλο Εργασίας XII

Στα πλαίσια της ανεξάρτητης εξάσκησης ανοίξτε το αρχείο μονοκατοικία.mw2 και δημιουργείστε την υπερδιαδικασία «Πολυκατοικία» , ενσωματώνοντας στον κώδικα την μεταβλητή ω , όπου ω καθορίζει το πλήθος των ορόφων. Επίσης μετά το τέλος της διαδρομής της η χελώνα θα πρέπει να επιστρέφει στην αρχική της θέση με την εντολή πίσω. Προσοχή: η διαδρομή πίσω καθορίζεται από το πλήθος των ορόφων που έχει το κάθε κτίσμα.

Εκτελέστε το πρόγραμμα για διαφορετικές τιμές ω (5,3,2,0,-2,-1) και καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας.

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: πολυκατοικία.mw2

Φύλλο εργασίας XIII

Συντάξτε τις δομές ελέγχου κατάλληλα μέσα σε μια Διαδικασία με την ονομασία «έλεγχος» και εκτελέστε τες στο Κέντρο Εντολών ώστε όταν καλείτε «έλεγχος χ»:

- αν η μεταβλητή $x=12$, τότε φόντο της Σελίδας να γίνει μπλε
- αν η μεταβλητή $x=5$, τότε το μέγεθος της χελώνας να γίνει 100
- αν η μεταβλητή $x=4$, τότε να σχηματιστεί στη Σελίδα ένα τετράγωνο

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: δομές ελέγχου.mw2

Λύση

Για τετράγωνο

σγκ

επανάλαβε 4 [μπ 100 δε 90]

τέλος

Για έλεγχος :χ

αν (:χ = 12) [ΘέσεΦόντο "μπλε]

αν (:χ = 5) [Θέσεμέγεθος 100]

αν (:χ = 4) [τετράγωνο]

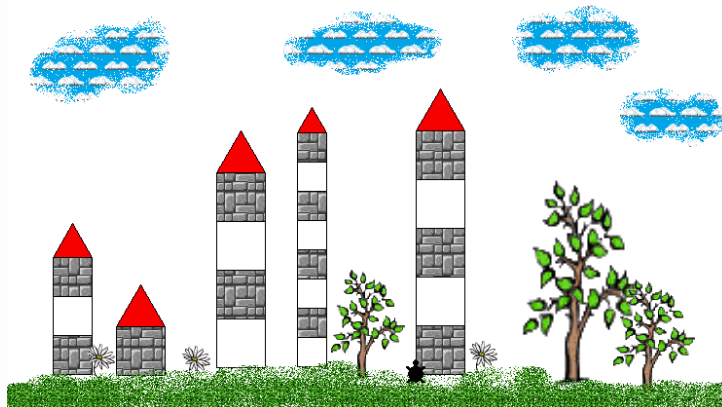
Φύλλο εργασίας XIV

Ανοίξτε την υπερδιαδικασία «πολυκατοικία», προσθέστε σε κατάλληλο σημείο του κώδικα μια συνθήκη ελέγχου που θα δημιουργεί κτίσμα **αν και εφόσον αν** το πλήθος των ορόφων

είναι φυσικός αριθμός μεγαλύτερος του 0 (πχ. 1,2,3,4) και κάντε αλλαγή ονομασίας αυτής σε «σπίτι».

Η χελώνα στο τέλος να καταλήγει στην κάτω αριστερή γωνία (με την εντολή πίσω) Καλέστε την υπερδιαδικασία «πολυκατοικία» όσες φορές χρειάζεται και δίνοντας τις κατάλληλες τιμές στις μεταβλητές, δημιουργείτε το δικό σας χωριό όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.

Αποθηκεύστε το αρχείο στο φάκελο σας δίνοντάς του την ονομασία: χωριό.mw2



Dialog Plus

Υπόμνημα			
Φάση Εκπαιδευτικού σεναρίου	Διάσταση	Τύπος και Τιμή	Περιγραφή
Φάση 1: Εισαγωγή	Type	Communicative–presenting	Επικοινωνία- Παρουσίαση της χελώνας
	Technique	Communicative–performance	Επικοινωνία-Ο καθηγητής παρουσιάζει μέσω διαφάνειας στους μαθητές μια χελώνα και την αντιστοιχία της σε χελώνα της Logo.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing– Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Presenter	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής

		-Individual Learner	που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer ,projector Software –image viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης φωτογραφιών.
	Resources	Digital Photo	Ο καθηγητής θα χρησιμοποιήσει μια ψηφιακή εικόνα.
Φάση 2: Παρουσίαση Θεωρίας Παρουσίαση 1	Type	Communicative –presenting	Επικοινωνία- Παρουσίαση του εργαλείου Mws Pro και παρουσίαση video με τις βασικές λειτουργίες.
	Technique	Communicative - performance	Επικοινωνία-Ο καθηγητής παρουσιάζει μέσω διαφάνειας στους μαθητές το προγραμματιστικό περιβάλλον του Mws Pro και μέσω διαφανειών παρουσιάζει τις βασικές λειτουργίες του εργαλείου.
	Interaction	Who – One to many Medium – Face to Face Timing – Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer , projector Software –slide viewer, Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και ένας προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών και το εργαλείο Mws Pro.
	Resources	Slide Mws Pro file	Ο καθηγητής θα χρησιμοποιήσει διαφάνειες και αρχεία του λογισμικού Mws Pro.
Φάση 2: Παρουσίαση Θεωρίας Παρουσίαση 2	Type	Assimilative –Reading	Ο καθηγητής μοιράζει μια φωτοτυπία στους μαθητές και παρουσιάζει- διαβάζει τις βασικές εντολές.
	Technique	Communicative - Product	Ο καθηγητής επεξηγεί μια μια τις βασικές εντολές της φωτοτυπίας που μοίρασε.
	Interaction	Who– One to many Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer, projector Software	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και

		-image viewer	προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης εικόνων.
	Resources	Spreadsheet	Φύλλο με τις βασικές εντολές και ενδεικτικά παραδείγματα.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική – εξάσκηση Ανοιχτά Παραδείγματα	Type	Communicative -presenting	Επικοινωνία- Παρουσίαση ανοιχτών παραδειγμάτων
	Technique	Communicative - performance	Επικοινωνία-Ο καθηγητής παρουσιάζει μέσω του εργαλείου Mws Pro παραδείγματα με ορισμένες από τις βασικές εντολές.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer ,projector Software - Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Mws Pro file	Ο καθηγητής θα δημιουργήσει αρχεία με τις βασικές εντολές για να αφομοιωθεί καλύτερα η λειτουργία της κάθε εντολής.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική – εξάσκηση Υλοποίηση Άσκησης	Type	Experiential -mimicking, practicing	Οι μαθητές εξασκούνται και τροποποιούν τις εντολές που είδαν από τον καθηγητή(μίμηση) προηγουμένως.
	Technique	Experiential - experiment	Πειραματική-Πείραμα προσομοίωσης. Οι μαθητές υλοποιούν το φύλλο εργασίας I.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software– Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Το φύλλο εργασίας I που θα μοιραστεί και το αρχείο Mws Pro που θα δημιουργήσουν οι μαθητές.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη	Type	Communicative -critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις στους

πρακτική – εξάσκηση Ανατροφοδότηση			μαθητές.
	Technique	Communicative - coaching	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει την πρόοδο των μαθητών, διορθώνει τα λάθη τους και ωθεί προς τη σωστή κατεύθυνση.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Coach -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που προπονεί-πατρονάει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software - Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Mws Pro file	Αρχεία από το εργαλείο Microworlds Pro, ελεγμένα από τον καθηγητή.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική – εξάσκηση Φύλλο Εργασίας II Εκτέλεση Άσκησης	Type	Experiential –experiencing	Πειραματική-Ο κάθε μαθητής πρέπει να υλοποιήσει το φύλλο εργασίας II.
	Technique	Experiential - experiment	Πειραματική-Ο κάθε μαθητής πρέπει να πειραματιστεί στο εργαλείο και να καταλάβει τι κάνει η κάθε εντολή.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Το φύλλο εργασίας II και το αρχείο από το εργαλείο Microworlds Pro.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική – εξάσκηση Φύλλο Εργασίας II Καταγραφή Αποτελεσμάτων	Type	Productive –writing	Παραγωγή συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων τα οποία θα καταγράψουν οι μαθητές.
	Technique	Experiential - exercise	Οι μαθητές εξηγούν πως λειτουργεί η κάθε εντολή.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα, αφού ο μαθητής παρατηρεί και καταγράφει τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Individual Learner	Ατομικά ο κάθε μαθητής
	Tools/ Services	Hardware	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν

	Services	–computer Software – Word processor	είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Text	κείμενο
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική – εξάσκηση Ανατροφοδότηση	Type	Communicative –critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα αρχεία των μαθητών, τα διορθώνει και ωθεί προς τη σωστή κατεύθυνση.
	Technique	Communicative - test	Επικοινωνία-Ο καθηγητής εξετάζει κατά πόσο έχουν καταλάβει τη λειτουργία των εντολών.
	Interaction	Who – One to one Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στον κάθε μαθητή. Ασκείται ανατροφοδότηση πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Supervisor -Individual Learner	Ο επιτηρητής καθηγητής και ατομικά ο κάθε μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software - Word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Spreadsheet	Ο καθηγητής επιστρέφει διορθωμένο το αρχείο που του δόθηκε.
Φάση 1: Εισαγωγή Βιωματική προσέγγιση της νέας έννοιας	Type	Experiential –experiencing	Βιωματική προσέγγιση
	Technique	Experiential - game	Πείραμα-Παιχνίδι
	Interaction	Who – Class Based Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Hardware – Software –	-
	Resources	-	-
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας	Type	Communicative –presenting	Γίνεται παρουσίαση της νέας έννοιας και συζήτηση σχετικά με τα πολύγωνα
	Technique	Communicative - performance	Υπενθύμιση της έννοιας του πολυγώνου και διαχωρισμός από τα κανονικά πολύγωνα.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής

	Tools/ Services	Hardware –computer , projector Software –slide viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών.
	Resources	Slide	Διαφάνειες
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Brainstorming	Type	Information Handling –gathering	Ο καθηγητής ζητά από τους μαθητές να σκεφτούν όλα τα κανονικά πολύγωνα που ξέρουν και τα καταγράφει.
	Technique	Information Handling -brainstorming	Διαχείριση πληροφοριών
	Interaction	Who– Class Based Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Whiteboard	Χρησιμοποιούμε τον πίνακα για καταγραφή των απαντήσεων.
	Resources	Text	κείμενο
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική – εξάσκηση Φύλλο Εργασίας III Δημιουργία Αλγορίθμου	Type	Productive –writing	Καταγραφή των εντολών του αλγορίθμου για να δημιουργηθεί τετράγωνο.
	Technique	Productive - exercise	Εξάσκηση-Καταγραφή εντολών τετραγώνου
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και σύγχρονη.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware – Software –	-
	Resources	Spreadsheet	Μοιράστηκε το Φύλλο εργασίας III στους μαθητές
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική – εξάσκηση Φύλλο Εργασίας III Μεταφορά αλγορίθμου στο mws Pro & Εκτέλεση	Type	Experiential –applying	Αλλαγή των εντολών του αλγορίθμου με εντολές του Mws Pro.
	Technique	Experiential - experiment	Πειραματική- Εκτέλεση των εντολών στο εργαλείο Mws Pro.
	Interaction	Who– Individual Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν

	Services	–computer Software – Mws Pro	είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Το φύλλο εργασίας III και το αρχείο που δημιούργησαν οι μαθητές στο εργαλείο Microworlds Pro.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική – εξάσκηση Παρουσίαση Θεωρίας	Type	Communicative –presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει νέα έννοια
	Technique	Communicative - performance	Ο καθηγητής επεξηγεί την έννοια της γεωμετρίας της χελώνας.
	Interaction	Who– One to many Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer , projector Software –slide viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών.
	Resources	Slide	Διαφάνειες
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική – εξάσκηση Φύλλο Εργασίας III Περαιτέρω εξάσκηση	Type	Experiential –practicing	Πείραμα-Εξάσκηση πάνω στην νέα έννοια
	Technique	Productive -Drill n Practice	Υλοποίηση κώδικα για την εκμάθηση της νέας έννοιας
	Interaction	Who– Individual Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Το φύλλο εργασίας III και το αρχείο του εργαλείου Microworlds Pro που προκύπτει ως παραγόμενο.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική – εξάσκηση Ανατροφοδότηση	Type	Communicative –critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις στους μαθητές.

	Technique	Communicative - coaching	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει την πρόοδο των μαθητών, διορθώνει τα λάθη τους και ωθεί προς τη σωστή κατεύθυνση.
	Interaction	Who– One to many Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Coach -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που προπονεί-πατρώνει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software -Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Mws Pro file	Το αρχείο του εργαλείου Microworlds Pro που προκύπτει ως παραγόμενο.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική – εξάσκηση Φύλλο Εργασίας IV Υλοποίηση Άσκησης	Type	Experiential –practicing	Πείραμα-Εξάσκηση
	Technique	Productive -Drill n Practice	Δημιουργία κώδικα για να εμπεδωθεί η έννοια της γεωμετρίας της χελώνας.
	Interaction	Who– Individual Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Individual Learner	Ατομικά ο κάθε μαθητής
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Το φύλλο εργασίας IV και το αρχείο του εργαλείου Mws Pro που προκύπτει ως παραγόμενο.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική – εξάσκηση Φύλλο Εργασίας IV Καταγραφή Παρατηρήσεων	Type	Productive –writing	Καταγραφή παρατηρήσεων σχετικά με τις δυσκολίες που δημιουργήθηκαν από το φύλλο εργασίας IV.
	Technique	Experiential - exercise	Καταγραφή της εμπειρίας των μαθητών κατά την πρακτική εξάσκηση.
	Interaction	Who– Individual Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Individual Learner	Ατομικά ο κάθε μαθητής
	Tools/ Services	Hardware –computer Software –Word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.

	Resources	Spreadsheet	Το Φύλλο εργασίας IV συμπληρωμένο με τις παρατηρήσεις των μαθητών.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική – εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Type	Communicative –critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα αρχεία των μαθητών, παραθέτει σχόλια και λύνει απορίες.
	Technique	Communicative - test	Επικοινωνία-Ο καθηγητής εξετάζει κατά πόσο έχουν καταλάβει την έννοια της γεωμετρίας της χελώνας.
	Interaction	Who– One to one Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στον κάθε μαθητή ξεχωριστά. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Supervisor -Individual Learner	Ο επιτηρητής καθηγητής και ατομικά ο κάθε μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software -Word processor –Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος και το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Το Φύλλο εργασίας IV και το αρχείο από το λογισμικό Mws Pro συμπληρωμένο με τις διορθώσεις του καθηγητή.
Φάση 1: Εισαγωγή Αφόρμηση	Type	Communicative –presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει μια διαφάνεια με ένα οκτάγωνο.
	Technique	Communicative - performance	Ο καθηγητής επισημαίνει τις ίδιες και πολλές εντολές.
	Interaction	Who– One to many Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής
	Tools/ Services	Hardware –computer , projector Software –slide viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών.
	Resources	Slide	Διαφάνειες
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Υπόθεση Ορισμός Προβλήματος	Type	Communicative –discussing	Επικοινωνία-Συζήτηση σχετικά με τη διαφάνεια που έδειξε προηγουμένως
	Technique	Communicative -on the spot questioning	Επικοινωνία- Στοχευόμενες ερωτήσεις από τον καθηγητή ώστε να οριστεί το πρόβλημα.
	Interaction	Who– Class Based Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό

			χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Whiteboard	Χρησιμοποιούμε τον πίνακα για καταγραφή των απαντήσεων.
	Resources	Text	Κείμενο
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Υπόθεση Προτεινόμενες Λύσεις	Type	Communicative -discussing	Επικοινωνία-Συζήτηση
	Technique	Communicative -socratic instuction	Επικοινωνία- Στοχευόμενες ερωτήσεις από τον καθηγητή ώστε να βρεθεί μια λύση από τους μαθητές.
	Interaction	Who– Class Based Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Whiteboard	Χρησιμοποιούμε τον πίνακα για καταγραφή των απαντήσεων.
	Resources	Text	Κείμενο
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Νέας Έννοιας	Type	Communicative -presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει νέα έννοια
	Technique	Communicative - performance	Ο καθηγητής επεξηγεί την έννοια της δομή επανάληψης και δίνονται παραδείγματα.
	Interaction	Who– One to many Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής
	Tools/ Services	Hardware -computer, projector Software -slide viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών.
	Resources	Slide	Διαφάνειες
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική-εξάσκηση Εκτέλεση Άσκησης (Φύλλο εργασίας V)	Type	Experiential -applying	Πρακτική εξάσκηση της νέας έννοιας
	Technique	Productive -experiment	Υλοποίηση του φύλλου εργασίας V για να κατανοηθεί πλήρως και να αφομοιωθεί η έννοια της δομής επανάληψης.
	Interaction	Who– Individual Medium–Face to Face	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο

		Timing–Synchronous	και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Το Φύλλο εργασίας V θα μοιραστεί στους μαθητές και το αρχείο του εργαλείου Microworlds Pro που προκύπτει ως παραγόμενο.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Type	Communicative –critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις στους μαθητές.
	Technique	Communicative - coaching	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει την πρόοδο των μαθητών, διορθώνει τα λάθη τους και ωθεί προς τη σωστή κατεύθυνση.
	Interaction	Who– One to many Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Coach -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που προπονεί-πατρώνει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	-Mws Pro file	Ο καθηγητής επιστρέφει διορθωμένο το αρχείο από το εργαλείο Microworlds Pro στους μαθητές.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Υλοποίηση Άσκησης (Φύλλο Εργασίας VI)	Type	Experiential –practicing	Πρακτική εξάσκηση πάνω στην έννοια της δομής επανάληψης.
	Technique	Productive -experiment	Υλοποίηση του φύλλου εργασίας VI χωρίς καθοδήγηση από τον καθηγητή.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Individual Learner	Ατομικά ο κάθε μαθητής
	Tools/ Services	Hardware – Software –	-
	Resources	-Spreadsheet	Μοιράστηκε το φύλλο εργασίας VI στο οποίο οι μαθητές θα επιλέξουν τις

			σωστές απαντήσεις.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Type	Communicative -critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα φύλλα εργασίας των μαθητών, παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις.
	Technique	Communicative - test	Επικοινωνία-Ο καθηγητής εξετάζει κατά πόσο έχουν καταλάβει τη δομή επανάληψης.
	Interaction	Who– One to one Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στον κάθε μαθητή ξεχωριστά. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Supervisor -Individual Learner	Ο επιτηρητής-καθηγητής και ατομικά ο κάθε μαθητής.
	Tools/ Services	-	-
	Resources	-Spreadsheet	Το Φύλλο εργασίας VI διορθωμένο από τον καθηγητή.
Φάση 1: Εισαγωγή Υπόθεση Ορισμός Προβλήματος	Type	Communicative -discussing	Επικοινωνία-Συζήτηση σχετικά με τη γωνία του πολυγώνου.
	Technique	Communicative -on the spot questioning	Επικοινωνία- Στοχευόμενη ερώτηση από τον καθηγητή ώστε να αναρωτηθούν για τον τύπο που συσχετίζει τη γωνία με την πλευρά ενός πολυγώνου.
	Interaction	Who – Class Based Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Whiteboard	Χρησιμοποιούμε τον πίνακα για καταγραφή των απαντήσεων.
	Resources	Text	Κείμενο
Φάση 1: Εισαγωγή Υπόθεση Προτεινόμενες Λύσεις	Type	Communicative -discussing	Επικοινωνία-Συζήτηση για τον πιθανό τύπο για τη γωνία του πολυγώνου.
	Technique	Communicative -discussion	Επικοινωνία-Συζήτηση πως συνδυάζονται τελικά οι γωνίες και οι πλευρές ενός πολυγώνου.
	Interaction	Who– Class Based Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.

	Tools/ Services	Whiteboard	Χρησιμοποιούμε τον πίνακα για καταγραφή των απαντήσεων.
	Resources	Text	Κείμενο
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας	Type	Communicative -presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει νέα έννοια
	Technique	Communicative - performance	Ο καθηγητής επεξηγεί την έννοια της μεταβλητής και τη διαφοροποιεί από αυτή των μαθηματικών. Επίσης δίνει τη σύνταξη.
	Interaction	Who- One to many Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών.
	Resources	Slide	Διαφάνειες
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας VII Ορισμός Προβλήματος	Type	Productive -writing	Καταγραφή της λογικής με την οποία δημιουργούμε τα πολύγωνα.
	Technique	Productive - exercise	Καταγραφή μια γενικής εντολής που να περιέχει μια μεταβλητή για την πλευρά.
	Interaction	Who- Individual Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Whiteboard	Χρησιμοποιούμε τον πίνακα για καταγραφή των απαντήσεων.
	Resources	Spreadsheet	Μοιράσθηκε στους μαθητές το φύλλο εργασίας VII.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας VII Προτεινόμενες Λύσεις	Type	Communicative -discussing	Επικοινωνία-Συζήτηση σχετικά με τον τύπο της εντολής της γωνίας πολυγώνου.
	Technique	Communicative -discussion	Επικοινωνία-Συζήτηση ώστε να καταγραφεί η σωστή γενική εντολή που να περιέχει μια μεταβλητή για την πλευρά.
	Interaction	Who- Class Based Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό

			χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Whiteboard	Χρησιμοποιούμε τον πίνακα για καταγραφή των απαντήσεων.
	Resources	Spreadsheet	Έχει μοιραστεί στους μαθητές το φύλλο εργασίας VII.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας VII Σύνδεση Θεωρίας- Πράξης	Type	Experiential -applying	Σύνδεση θεωρίας και πράξης. Του γενικού τύπου που κατάληξαν για την γωνία του πολυγώνου και την εισαγωγή μεταβλητής.
	Technique	Experiential - experiment	Βιωματική εφαρμογή στο εργαλείο Mws Pro.
	Interaction	Who- Individual Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer Software - Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro
	Resources	Mws Pro file	Το αρχείο του εργαλείου Microworlds Pro που προκύπτει ως παραγόμενο.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας VII Ανοιχτό Παράδειγμα* *Προαιρετικό	Type	Communicative -presenting	Επικοινωνία- Ο καθηγητής παρουσιάζει παράδειγμα με τις εντολές που βρήκαν στον προηγούμενο βήμα.
	Technique	Communicative - performance	Επικοινωνία- Ο καθηγητής παρουσιάζει και επεξηγεί παραδείγματα με τις εντολές που βρήκαν στον προηγούμενο βήμα για σχεδιασμό κανονικών πολυγώνων.
	Interaction	Who- One to many Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής
	Tools/ Services	Hardware -computer , projector Software - Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro

	Resources	Mws Pro file	Το αρχείο του εργαλείου Microworlds Pro.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας VII Επιπρόσθετη Πρακτική Εξάσκηση	Type	Experiential -practicing	Πείραμα-Εξάσκηση στην εισαγωγή δεύτερης μεταβλητής
	Technique	Productive -Drill n Practice	Υλοποίηση κώδικα για την εισαγωγή δεύτερης μεταβλητής για το μήκος πλευράς του πολυγώνου. Πειραματισμός.
	Interaction	Who- Individual Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer Software - Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Το φύλλο εργασίας VII για το τρίτο ερώτημα και το αρχείο του εργαλείου Microworlds Pro που προκύπτει ως παραγόμενο.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Type	Communicative -critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα αρχεία των μαθητών, παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις στους μαθητές.
	Technique	Communicative - coaching	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει την πρόοδο των μαθητών, διορθώνει τα λάθη τους και ωθεί προς τη σωστή κατεύθυνση.
	Interaction	Who- One to many Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Coach -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που προπονεί-πατρώνει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer Software - Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro
	Resources	Mws Pro file	Το αρχείο του εργαλείου Microworlds Pro που προκύπτει ως παραγόμενο.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση	Type	Experiential -practicing	Πείραμα-Εξάσκηση χωρίς καθοδήγηση από τον καθηγητή.
	Technique	Productive -Drill n Practice	Υλοποίηση κώδικα που να σχηματίζει ένα σχήμα που εμπεριέχονται τέσσερα

Φύλλο Εργασίας VIII Υλοποίηση Άσκησης			πολύγωνα.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Supervisor -Individual Learner	Ο επιτηρητής καθηγητής και ατομικά ο κάθε μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Πόροι είναι: το φύλλο εργασίας VII και το αρχείο που δημιουργήθηκε από τους μαθητές από το εργαλείο Microworlds Pro.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας VIII Καταγραφή Παρατηρήσεων	Type	Productive –writing	Καταγραφή των εντολών και των σχημάτων που δημιούργησαν.
	Technique	Experiential - exercise	Επεξήγηση του κώδικα που δημιούργησαν.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Individual Learner	Ατομικά ο κάθε μαθητής
	Tools/ Services	Hardware–computer Software – Word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Text	Κείμενο
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- ανατροφοδότηση	Type	Communicative –critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα αρχεία των μαθητών παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις.
	Technique	Communicative - test	Επικοινωνία-Ο καθηγητής εξετάζει κατά πόσο έχουν καταλάβει πως λειτουργούν οι μεταβλητές.
	Interaction	Who– One to one Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Supervisor -Individual Learner	Ο επιτηρητής καθηγητής και ατομικά ο κάθε μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software -Word processor – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος και το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Το αρχείο κειμένου και το αρχείο από το λογισμικό Mws Pro συμπληρωμένο

			με τις διορθώσεις του καθηγητή.
Φάση 1: Εισαγωγή Επίδειξη	Type	Communicative -presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει παραδείγματα
	Technique	Communicative - performance	Ο καθηγητής παρουσιάζει ένα πεντάγωνο και ένα οκτάγωνο χωρίς να γράψει όλες τις απαραίτητες εντολές.
	Interaction	Who- One to many Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής
	Tools/ Services	Hardware -computer , projector Software -Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Mws Pro file	Αρχείο από το εργαλείο Microworlds Pro
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας	Type	Communicative -presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει νέα έννοια
	Technique	Communicative - performance	Ο καθηγητής επεξηγεί την έννοια της διαδικασίας και δίνει την σύνταξη.
	Interaction	Who- One to many Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής
	Tools/ Services	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών.
	Resources	Slide	Διαφάνειες
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Ανοιχτό Παράδειγμα	Type	Communicative -presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει παράδειγμα με βάση τη θεωρία που είπε για τις διαδικασίες.
	Technique	Communicative - performance	Ο καθηγητής δίνει έμφαση που γράφουμε τη διαδικασία και που τις εντολές για να την καλέσουμε και επεξηγεί το παράδειγμα πολύγωνο.
	Interaction	Who - One to many Medium -Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Presenter	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής

		-Individual Learner	που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer , projector Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Mws Pro file	Αρχείο από το εργαλείο Microworlds Pro
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας ΙΧ Υλοποίηση Άσκησης (α)	Type	Experiential -practicing	Υλοποίηση φύλλου εργασίας ΙΧ χωρίς καθοδήγηση από τον καθηγητή.
	Technique	Productive -Drill n Practice	Υλοποίηση της παραμετρικής διαδικασίας πολύγωνο με δύο μεταβλητές.
	Interaction	Who– Individual Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro
	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Πόροι είναι το φύλλο εργασίας ΙΧ που μοιράστηκε στους μαθητές και το αρχείο από το εργαλείο Microworlds Pro.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας ΙΧ Υλοποίηση Άσκησης (β)	Type	Experiential -experiencing	Υλοποίηση δεύτερου ερωτήματος του φύλλου εργασίας ΙΧ.
	Technique	Experiential - experiment	Καταγραφή εντολών έτσι ώστε να σχεδιαστεί ένα σχήμα με κανονικά πολύγωνα που το ένα να εμπεριέχει το άλλο.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro
	Resources	Spreadsheet Mws Pro file	Πόροι είναι το φύλλο εργασίας ΙΧ που μοιράστηκε στους μαθητές και το

			αρχείο από το εργαλείο Microworlds Pro.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας ΙΧ Καταγραφή Παρατηρήσεων	Type	Productive -writing	Καταγραφή παρατηρήσεων σχετικά με συγκεκριμένες τιμές που πρέπει να δοθούν.
	Technique	Productive - exercise	Πείραμα-Εξάσκηση με τιμές για το πλήθος των πλευρών.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software -word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Spreadsheet	Το Φύλλο εργασίας ΙΧ συμπληρωμένο με τις παρατηρήσεις των μαθητών.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Type	Communicative -critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα αρχεία των μαθητών, παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις.
	Technique	Communicative - coaching	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει την πρόοδο των μαθητών, διορθώνει τα λάθη τους και ωθεί προς τη σωστή κατεύθυνση.
	Interaction	Who– One to many Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Coach -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που προπονεί-πατρώνει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Mws Pro file Spreadsheet	Το Φύλλο εργασίας ΙΧ και το αρχείο από το λογισμικό Mws Pro συμπληρωμένο με τις διορθώσεις του καθηγητή.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας Χ Ορισμός	Type	Information Handling -analysing	Οι μαθητές καλούνται να λύσουν το φύλλο εργασίας Χ και να εντοπίσουν τα βασικά σχήματα που αποτελείται ένα σπίτι.
	Technique	Communicative - scaffolding	Επικοινωνία-Ο κάθε μαθητής ορίζει βήμα βήμα τα πολύγωνα από τα οποία

Προβλήματος			αποτελείται το σπίτι και να γράψει τη διαδικασία που μπορεί να τα σχηματίσει.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software –word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Spreadsheet	Μοιράζεται στους μαθητές το φύλλο εργασίας Χ.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας Χ Προτεινόμενες Λύσεις	Type	Productive –writing	Καταγραφή απαντήσεων του πρώτου ερωτήματος
	Technique	Productive - exercise	Καταγραφή των πιθανών απαντήσεων.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Spreadsheet	Φύλλο εργασίας Χ συμπληρωμένο το πρώτο ερώτημα.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας Χ Εκτέλεση Προγράμματος	Type	Experiential –applying	Πείραμα-Εφαρμογή
	Technique	Experiential - experiment	Πείραμα-Εκτέλεση του κώδικα που έχει σκεφτεί ο κάθε μαθητής σαν πιθανή λύση για τη δημιουργία ενός σπιτιού.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το

			λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Φύλλο εργασίας Χ συμπληρωμένο με το δεύτερο ερώτημα και το αρχείο που έχει παραχθεί από το εργαλείο Mws Pro.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας Χ Ορισμός Προβλήματος	Type	Communicative -re- mixing	Επικοινωνία-Βλέποντας ο μαθητής ότι δεν του δημιουργήθηκε το σπίτι, καλείται να το διορθώσει.
	Technique	Communicative - on the spot questioning	Επικοινωνία- Με την στοχευόμενη ερώτηση αν δημιουργήθηκε το σπίτι, ο μαθητής ξαναμπάνει στη διαδικασία να σκεφτεί τι δεν πήγε καλά και να βρει το λάθος του.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Spreadsheet	Φύλλο εργασίας Χ συμπληρωμένο με το δεύτερο ερώτημα.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας Χ Προτεινόμενες Λύσεις	Type	Productive –writing	Ο μαθητής καλείται να γράψει τις συμπληρωματικές εντολές που έγραψε ώστε να μην συμπέσει η σκεπή μέσα στο τετράγωνο.
	Technique	Productive - exercise	Πείραμα-Εξάσκηση με τιμές για να δημιουργήσει το σπίτι.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Spreadsheet -Mws Pro file	Φύλλο εργασίας Χ συμπληρωμένο με το τρίτο ερώτημα και το αρχείο που έχει παραχθεί από το εργαλείο Mws Pro.
Φάση 4:	Type	Communicative	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα

Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση		-critiquing	αρχεία των μαθητών, παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις.
	Technique	Communicative - coaching	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει την πρόοδο των μαθητών, διορθώνει τα λάθη τους και ωθεί προς τη σωστή κατεύθυνση.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Coach -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που προπονεί-πατρώνει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Mws Pro.
	Resources	-Mws Pro file -Spreadsheet	Το Φύλλο εργασίας IV και το αρχείο από το λογισμικό Mws Pro συμπληρωμένο με τις διορθώσεις του καθηγητή.
Φάση 1: Εισαγωγή Επίδειξη	Type	Communicative –presenting	Επικοινωνία-Παρουσίαση παραδείγματος
	Technique	Communicative - performance	Επικοινωνία- Παρουσίαση σπιτιού με μια μόνο εντολή.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής
	Tools/ Services	Hardware –computer , projector Software –Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	Mws Pro file	Το αρχείο του εργαλείου Microworlds Pro.
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας	Type	Communicative –presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει νέα έννοια
	Technique	Communicative - performance	Παρουσίαση της έννοιας υπερδιαδικασία και επεξήγηση της χρησιμότητας του.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Presenter	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής

		-Individual Learner	που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής
	Tools/ Services	Hardware –computer , projector Software –slide viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών.
	Resources	Slide	Διαφάνειες
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση (Φύλλο Εργασίας XI) Συζήτηση	Type	Communicative –discussing	Επικοινωνία-Συζήτηση για την υλοποίηση της υπερδιαδικασίας μονοκατοικίας.
	Technique	Communicative -discussion	Επικοινωνία-Συζήτηση μεταξύ του καθηγητή και των μαθητών.
	Interaction	Who– Class Based Medium–Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Mentor -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-μέντορας και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	Whiteboard	Χρησιμοποιούμε τον πίνακα για καταγραφή των απαντήσεων.
	Resources	-Text -Spreadsheet	Το φύλλο εργασίας XI που μοιράστηκε στους μαθητές και κείμενο που γράφεται στον πίνακα.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση (Φύλλο Εργασίας XI) Εκτέλεση Προγράμματος	Type	Experiential –applying	Πείραμα-Εφαρμογή της θεωρίας και υλοποίηση του φύλλου εργασίας XI.
	Technique	Experiential - experiment	Πείραμα-Δημιουργία της υπερδιαδικασίας μονοκατοικίας.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Mws Pro.
	Resources	Mws Pro file	Το αρχείο που προκύπτει ως παραγόμενο από το εργαλείο Microworlds Pro.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας XII Υλοποίηση	Type	Experiential –practicing	Πείραμα-Πρακτική εξάσκηση χωρίς καθοδήγηση. Υλοποίηση φύλλου εργασίας XII.
	Technique	Productive -Drill n Practice	Οι μαθητές οφείλουν να υλοποιήσουν την υπερδιαδικασία πολυκατοικία και να ενσωματώσουν μια μεταβλητή για το πλήθος των ορόφων.

Άσκησης	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Supervisor -Individual Learner	Ο επιτηρητής καθηγητής και ατομικά ο κάθε μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro
	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Πόροι είναι το φύλλο εργασίας XII και το αρχείο που προκύπτει ως παραγόμενο από το εργαλείο Microworlds Pro.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Φύλλο Εργασίας XII Καταγραφή Παρατηρήσεων	Type	Productive –writing	Καταγραφή παρατηρήσεων σχετικά με συγκεκριμένες τιμές που πρέπει να δοθούν.
	Technique	Experiential - exercise	Πείραμα-Εξάσκηση με τιμές για το πλήθος των ορόφων.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing –Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεση, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Individual Learner	Ατομικά ο κάθε μαθητής
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Spreadsheet	Το Φύλλο εργασίας XII και το αρχείο συμπληρωμένο με τις παρατηρήσεις των μαθητών.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Έλεγχος- Ανατροφοδότηση	Type	Communicative –critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα αρχεία των μαθητών, παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις.
	Technique	Communicative - test	Επικοινωνία-Ο καθηγητής εξετάζει κατά πόσο οι μαθητές έχουν καταλάβει την έννοια της υπερδιαδικασίας.
	Interaction	Who – One to one Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Supervisor -Individual Learner	Ο επιτηρητής καθηγητής και ατομικά ο κάθε μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software -Word processor –Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος και το εργαλείο Microworlds Pro.

	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Το Φύλλο εργασίας XII και το αρχείο από το λογισμικό Mws Pro συμπληρωμένο με τις διορθώσεις του καθηγητή.
Φάση 1: Εισαγωγή Σύντομη Συζήτηση	Type	Communicative -discussing	Επικοινωνία-Συζήτηση σχετικά τις παρατηρήσεις που θα έχουν προκύψει.
	Technique	Communicative -Socratic Instruction	Επικοινωνία-Συζήτηση καθηγητή μεταξύ μαθητών στην οποία θα προκύψει ότι πρέπει να υπάρχει έλεγχος.
	Interaction	Who- Class Based Medium-Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό προς όλη την τάξη, διότι έχουμε συζήτηση, πρόσωπο με πρόσωπο και γίνεται σε πραγματικό χρόνο άρα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Facilitator -Group participant	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και οι μαθητές μέλη της ομάδας.
	Tools/ Services	-	-
	Resources	-	-
Φάση 2: Παρουσίαση του νέου περιεχομένου Παρουσίαση Θεωρίας	Type	Communicative -presenting	Ο καθηγητής παρουσιάζει νέα έννοια
	Technique	Communicative - performance	Ο καθηγητής παρουσιάζει την έννοια της δομής ελέγχου, επεξηγεί την χρησιμότητα της και δίνει την σύνταξη της.
	Interaction	Who - One to many Medium -Face to Face Timing -Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	-Presenter -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που παρουσιάζει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware -computer , projector Software -slide viewer	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και προβολέας και το λογισμικό είναι ένα πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών.
	Resources	Slide	Διαφάνειες
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Υλοποίηση Άσκησης (Φύλλο Εργασίας XIII)	Type	Experiential -practicing	Πείραμα- Υλοποίηση φύλλου εργασίας XIII με την καθοδήγηση του καθηγητή. Εξάσκηση στην νέα έννοια.
	Technique	Productive -Drill n Practice	Δημιουργία εντολών ώστε να επιτευχθεί έλεγχος.
	Interaction	Who - Individual Medium -Face to Face Timing-Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.

	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Mws Pro.
	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Πόροι είναι το φύλλο εργασίας XIII που θα μοιραστεί στους μαθητές και το αρχείο που προκύπτει ως παραγόμενο από το εργαλείο Mws Pro.
Φάση 3: Καθοδηγούμενη πρακτική- εξάσκηση Ανατροφοδότηση	Type	Communicative –critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα αρχεία των μαθητών, παραθέτει σχόλια και επιστημονικές.
	Technique	Communicative - coaching	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει την πρόοδο των μαθητών, διορθώνει τα λάθη τους και ωθεί προς τη σωστή κατεύθυνση.
	Interaction	Who – One to one Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Coach -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής που προπονεί-πατρώνει και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software -Word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Mws Pro file	Το αρχείο από το λογισμικό Mws Pro συμπληρωμένο με τις διορθώσεις του καθηγητή.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Υλοποίηση Συνθετικής Άσκησης	Type	Experiential –synthesising	Πείραμα-Συνθετική εργασία – Υλοποίηση φύλλο εργασίας XIV.
	Technique	Productive -assignment	Υλοποίηση της τελικής εργασίας.
	Interaction	Who – Individual Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι ατομική για κάθε μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα, αφού ο μαθητής παρατηρεί τα αποτελέσματα της κάθε εντολής στο εργαλείο.
	Roles	-Facilitator -Individual Learner	Οι ρόλοι είναι οι εξής: ο καθηγητής-καθοδηγητής(που διευκολύνει τη διαδικασία) και ατομικά ο μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software – Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που θα είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Πόροι είναι το φύλλο εργασίας XIV και το αρχείο που προκύπτει ως

			παραγόμενο από το εργαλείο Microworlds Pro.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Ανατροφοδότηση	Type	Communicative -critiquing	Επικοινωνία- Ο καθηγητής ελέγχει τα αρχεία των μαθητών, παραθέτει σχόλια και επισημάνσεις.
	Technique	Communicative - test	Επικοινωνία-Ο καθηγητής εξετάζει κατά πόσο έχουν καταλάβει τη δομή ελέγχου και γενικότερα κατά πόσο γνωρίζουν την γλώσσα Logo.
	Interaction	Who – One to one Medium –Face to Face Timing–Synchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία
	Roles	-Supervisor -Individual Learner	Ο επιτηρητής καθηγητής και ατομικά ο κάθε μαθητής.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software -Word processor -Mws Pro	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος και το εργαλείο Microworlds Pro.
	Resources	-Spreadsheet -Mws Pro file	Το αρχείο από το λογισμικό Mws Pro συμπληρωμένο με τις διορθώσεις του καθηγητή και ένα αρχείο κειμένου με σχόλια και παρατηρήσεις.
Φάση 4: Ανεξάρτητη πρακτική- εξάσκηση Αποτίμηση Σεναρίου	Type	Productive - writing	Καταγραφή παρατηρήσεων σχετικά με την πορεία του μαθήματος.
	Technique	Productive -report	Καταγραφή αναφορικά με την εξέλιξη του μαθήματος και των μαθητών.
	Interaction	Who – One to many Medium –Face to Face Timing –Asynchronous	Η αλληλεπίδραση είναι από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή. Μεταφέρεται η γνώση, πρόσωπο με πρόσωπο και άμεσα με σύγχρονη επικοινωνία.
	Roles	- Assessor - Class Based	Ο καθηγητής-αξιολογητής όλων των μαθητών της τάξης.
	Tools/ Services	Hardware –computer Software - Word processor	Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι: το υλικό που είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το λογισμικό είναι ένας κειμενογράφος.
	Resources	Report	Αναφορά