

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ως εκπαιδευτικά εργαλεία  
για την επίτευξη μάθησης:  
Συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης βασισμένα σε ψηφιακά μέσα

**ΜΗΤΡΟΛΙΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**Επιβλέπουσα** Επικ.Καθηγήτρια Φωτεινή Παρασκευά

*Οκτώβριος 2009*



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

Σε όσους είναι ακόμα εδώ...

## Περίληψη

Τα εικονικά περιβάλλοντα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών και γενικότερα η ενασχόληση με ψηφιακά μέσα, αδιαμφισβήτητα προσελκύουν το ενδιαφέρον των νέων στις μέρες μας. Από την άλλη, οι μαθητές στα σχολεία δείχνουν να μην απολαμβάνουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Η αλήθεια είναι πως, παρά τις εξελίξεις στην τεχνολογία και τις έρευνες σχετικά με νέες μεθόδους προσέγγισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ο τρόπος διδασκαλίας των μαθημάτων στα σχολεία, τις περισσότερες φορές, παραμένει στατικός και βασίζεται στο μοντέλο διάλεξη-εξέταση. Οι μαθητές, λοιπόν, πρέπει να αποκτήσουν κίνητρο για συμμετοχή στα μαθήματα του σχολείου και ένας τρόπος να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, είναι η χρήση νέων ψηφιακών μέσων που θεωρούνται ιδιαίτερως προσφιλή στους νέους.

Η παρούσα διπλωματική εργασία προτείνει μια εναλλακτική διδακτική προέγγιση για την επίτευξη ορισμένων από τους στόχους του μαθήματος *Κοινωνική και πολιτική αγωγή* της Γ' Γυμνασίου. Βασίζεται στις αρχές του κοινωνικού εποικοδομητισμού και ειδικότερα στο μοντέλο της Γνωστικής μαθητείας. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται και αναπτύσσεται παραδειγματικά ένα εκπαιδευτικό σενάριο, στο οποίο γίνεται ενσωμάτωση του ηλεκτρονικού παιχνιδιού *SimCity 4* και του συνεργατικού περιβάλλοντος *ArgueGraph*. Επίσης, γίνεται ποιοτική έρευνα για την αξιολόγηση του σεναρίου, καθώς και εφαρμογή του, με συμμετοχή στα προαναφερθέντα περιβάλλοντα.

## Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα Επικ. Καθηγήτρια κ. Φ. Παρασκευά για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή της καθόλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους Αναπληρωτές καθηγητές κ. Σ. Ρετάλη και κ. Δ. Σάμψων για τη συμμετοχή τους στην τριμελή επιτροπή αλλά και την καθοδήγησή τους καθόλη τη διάρκεια των σπουδών μου στην κατεύθυνση *Ηλεκτρονική Μάθηση* του τμήματος *Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων* Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θερμές ευχαριστίες επίσης στον κ. Pierre Dillenbourg, καθηγητή της παιδαγωγικής και νέων τεχνολογιών στο Πανεπιστήμιο E.P.F.L. της Λωζάνης, καθώς και στον συνεργάτη του Dr. Patrick Jermann για την άμεση ανταπόκρισή τους, τις συμβουλές και τη διάθεση του συνεργατικού περιβάλλοντος ArgueGraph για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας.

Ευχαριστώ, επίσης, τους φοιτητές του Ε΄ κύκλου Ηλεκτρονικής Μάθησης που συμμετείχαν στην έρευνα και όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της παρούσας μελέτης με πρακτικό ή ηθικό τρόπο.

Πειραιάς, 2009  
Μητρολιού Αναστασία

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	iv
Ευχαριστίες .....	v
Περιεχόμενα .....	vi
Κατάλογος εικόνων .....	ix
Κατάλογος πινάκων .....	x
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1 Αντικείμενο μελέτης της εργασίας και κριτήρια επιλογής του θέματος.....	1
1.1.1. Ηλεκτρονικά παιχνίδια .....	2
1.1.2. Συνεργατική μάθηση .....	3
1.1.3. Εφαρμογή στο μάθημα «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ΄ Γυμνασίου .....	3
1.2 Θεωρητική προσέγγιση .....	5
1.3 Σκοπός της παρούσας μελέτης .....	6
1.4 Δομή της παρούσας μελέτης .....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	
ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ .....	10
Εισαγωγή κεφαλαίου.....	10
2.1 Κοινωνικός Εποικοδομητισμός.....	10
2.2 Γνωστική μαθητεία - Κοινότητες πρακτικής.....	12
2.3 Εποικοδομητισμός στη σχολική αίθουσα .....	15
2.4 Συνεργατική μάθηση .....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ.....	19
Εισαγωγή κεφαλαίου.....	19
3.1 Ορισμός ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning).....	19
3.2 Το διαδίκτυο ως περιβάλλον μάθησης .....	22
3.3 Η εποικοδομητική μάθηση στο διαδίκτυο .....	23
3.4 Μέσα ηλεκτρονικής μάθησης .....	26
3.5 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση της τεχνολογίας.....	28
3.6 Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα (cscl).....	30
3.7 Χρήση της τεχνολογίας για μια διδακτική προσέγγιση στα πρότυπα του κοινωνικού εποικοδομητισμού .....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....	
ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ (CSCL SCRIPTS) .....	35
Εισαγωγή κεφαλαίου.....	35
4.1 Από την απλή συνεργασία στο «σχεδιασμό αλληλεπιδράσεων» .....	35
4.2 Περιγραφή συνεργατικών σεναρίων.....	36
4.3.1. Το σενάριο «Grid» .....	39
4.3.2. Το σενάριο «UniverSanté» .....	40
4.3.3. Το σενάριο «reciprocal teaching».....	40
4.3.4. Το σενάριο «MagicBook» .....	41
4.3.5. Το σενάριο «ArgueGraph» (Argumentation Graph).....	41
4.4 Οι μαθησιακές δραστηριότητες των συνεργατικών σεναρίων .....	44

4.5. Η σύνταξη ενός συνεργατικού σεναρίου .....	47
4.5.1. Καθορισμός στόχου (διευκρίνηση της ζητούμενης δραστηριότητας) .....	47
4.5.2. Καθορισμός ομάδας.....	48
4.5.3. Κατανομή δραστηριοτήτων.....	49
4.5.4. Τρόπος αλληλεπίδρασης .....	51
4.5.5. Διαχείριση χρόνου .....	52
4.6 Παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα ενός συνεργατικού σεναρίου .....	53
4.6.1 Ο βαθμός ελευθερίας.....	54
4.6.2. Βαθμός δυσκολίας του σεναρίου .....	55
4.6.3. Δυνατότητα γενίκευσης .....	55
4.7 Περιορισμοί σχετικά με τη χρήση συνεργατικών σεναρίων .....	56
4.7.1. Διατάραξη «φυσικών» αλληλεπιδράσεων.....	56
4.7.2. Διατάραξη φυσικών διαδικασιών επίλυσης του προβλήματος. ....	56
4.7.3. Αύξηση του γνωστικού φορτίου .....	57
4.7.4. «Δίδαχή» συνεργατικών αλληλεπιδράσεων .....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....	58
ΑΠΟ ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ» ΣΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ .....	58
Εισαγωγή κεφαλαίου.....	58
5.1 Ορισμός και ιστορική-εξελικτική πορεία του παιχνιδιού .....	58
5.2 Παιχνίδι και μάθηση .....	60
5.3 Ηλεκτρονικό παιχνίδι .....	62
5.3.1 Ορισμός ηλεκτρονικού παιχνιδιού.....	63
5.3.2 Ηλεκτρονικό παιχνίδι και μάθηση .....	63
5.3.3 Ηλεκτρονικό παιχνίδι και δεξιότητες που αφορούν στη χρήση Η/Υ .....	66
5.3.4 Ηλεκτρονικό παιχνίδι και εκπαίδευση .....	67
5.3.5 Είδη ηλεκτρονικών παιχνιδιών .....	70
5.4 Παιχνίδια προσομοιώσεων .....	84
5.5 Παιχνίδια με θέμα τον αστικό προγραμματισμό .....	87
5.5.1 Το SimCity.....	88
5.6 Γιατί προτείνεται το «simcity» στο εκπαιδευτικό σενάριο. Ποια είναι τα πλεονεκτήματά του.....	89
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 .....	91
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	91
Εισαγωγή .....	91
6.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά της «μελέτης περίπτωσης» .....	91
6.2 Ερευνητικά ερωτήματα .....	93
6.3 Δείγμα.....	93
6.4 Μέσα συλλογής δεδομένων .....	94
6.4.1 Ρουμπρίκα αξιολόγησης του σεναρίου .....	94
6.4.2. Διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph .....	102
6.4.3. Στιγμιότυπα από τη συμμετοχή στο ψηφιακό περιβάλλον Simcity 4....	102
6.5. Η διαδικασία της έρευνας .....	103
6.5.1. Παρουσίαση σεναρίου.....	103
6.5.2. Συμμετοχή στο Simcity 4 .....	103
6.5.3. Συμμετοχή στο ArgueGraph .....	104
6.5.4. Συμπλήρωση ρουμπρίκας αξιολόγησης του σεναρίου .....	111
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 .....	112
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ «ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΤΕ ΜΙΑ ΠΟΛΗ».....	112
Εισαγωγή κεφαλαίου.....	112
7.1 Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου .....	112
7.2 Διατύπωση εκπαιδευτικού προβλήματος - Αιτιολόγηση για την αναγκαιότητα της διδακτικής παρέμβασης.....	115

7.3 Χαρακτηριστικά - Ανάγκες εκπαιδευομένων .....	117
7.4 Εκπαιδευτικοί στόχοι .....	119
7.5 Μεθοδολογία .....	120
7.5.1 Εκπαιδευτικές μέθοδοι γνωστικής μαθητείας .....	122
7.5.2 Το παιχνίδι στην εκπαιδευτική διαδικασία .....	124
7.5.3 Συνεργατική μάθηση και χρήση Η/Υ .....	125
7.6 Εκπαιδευτικά μέσα-πόροι .....	126
7.7 Αναλυτική Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου.....	127
7.7.1. Σχεδιασμός σεναρίου σύμφωνα με το μοντέλο Dialog Plus.....	127
7.7.2. Στοιχεία σεναρίου (Script components).....	130
7.8 Βασικά χαρακτηριστικά του παιχνιδιού SimCity 4.....	139
7.9 Αναλυτική περιγραφή του ArgueGraph.....	145
7.10 Αξιολόγηση .....	147
7.10.1 Σκοπός της αξιολόγησης του μαθητή .....	147
7.10.2 Βασικές αρχές της αξιολόγησης των μαθητών .....	148
7.10.3 Μορφές Αξιολόγησης.....	149
7.11 Περιορισμοί και προϋποθέσεις σχετικά με την εφαρμογή του σεναρίου.....	151
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 .....	
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	154
Εισαγωγή κεφαλαίου.....	154
8.1. Αποτελέσματα Αξιολόγησης Σεναρίου μέσω ρουμπρίκας .....	155
8.1.1. Αξιολόγηση σεναρίου - Εξέταση ερευνητικών ερωτημάτων 1i, 1ii, 1iii	155
8.1.2 Προτάσεις και σχόλια αξιολογητών .....	159
8.2. Αποτελέσματα έρευνας από τη συμμετοχή στο συνεργατικό περιβάλλον	
ArgueGraph.....	160
8.2.1. Εξέταση ερωτημάτων 2i, 2ii, 2iii.....	160
8.2.2 Αποτελέσματα έρευνας βάσει της επιχειρηματολογίας των συμμετεχόντων ..	164
8.2.3 Συμπεράσματα που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της συμμετοχής στο	
ArgueGraph .....	168
8.3 Δεδομένα και παρατηρήσεις από τη συμμετοχή των φοιτητών στο SimCity.	169
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 .....	
ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	176
Εισαγωγή .....	176
9.1 Ανασκόπηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.....	176
9.2 Συμπεράσματα.....	178
9.3 Προσδοκίες και επεκτάσεις για το σενάριο. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα .....	180
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	183



## Κατάλογος εικόνων

<b>Εικόνα 5-1.</b> Στιγμιότυπο από το παιχνίδι "Prince of Persia" της κατηγορίας <i>action-adventure</i> .....	71
<b>Εικόνα 5-2.</b> Στιγμιότυπο από το παιχνίδι "War of worldcraft" της κατηγορίας.....	74
<b>Εικόνα 5-3.</b> Στιγμιότυπο από το παιχνίδι "Myst" της κατηγορίας <i>Adventure</i> .....	80
<b>Εικόνα 5-4.</b> Στιγμιότυπο από το παιχνίδι "Sims" της κατηγορίας <i>Godgames</i> .....	82
<b>Εικόνα 6-1.</b> Κάθε συμμετέχων απάντησε σε 8 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, .....	105
<b>Εικόνα 6-2.</b> Οι θέσεις των σπουδαστών απεικονίζονται σε.....	106
<b>Εικόνα 6-3.</b> Οι συμμετέχοντες απαντούν εκ νέου στο ερωτηματολόγιο σε δυάδες .....	106
<b>Εικόνα 6-4</b> Διαγράμματα όπου απεικονίζονται οι μετακινήσεις .....	107
<b>Εικόνα 7-1.</b> Σχεδιασμός εκπαιδευτικού σεναρίου .....	128
<b>Εικόνα 7-2.</b> Σχέδιο του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη" .....	129
<b>Εικόνα 7-3.</b> Φάση 1.α του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη" .....	131
<b>Εικόνα 7-4.</b> Φάση 1.β του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη" .....	131
<b>Εικόνα 7-5.</b> Φάση 1.γ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη".....	132
<b>Εικόνα 7-6.</b> Φάση 1.δ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη" .....	132
<b>Εικόνα 7-7.</b> Φάση 1.ε του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη".....	133
<b>Εικόνα 7-8.</b> Φάση 1.στ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη" .....	133
<b>Εικόνα 7-9.</b> Φάση 2.α του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη" .....	134
<b>Εικόνα 7-10.</b> Φάση 2.β του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη" .....	135
<b>Εικόνα 7-11.</b> Φάση 2.γ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη".....	135
<b>Εικόνα 7-12.</b> Φάση 2.δ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη".....	136
<b>Εικόνα 7-13.</b> Φάση 2.ε του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη".....	136
<b>Εικόνα 8-1.</b> Η φυσική απόκλιση ( $\Delta 1$ ) ενισχύεται μέσω του σεναρίου ( $\Delta 2$ ), .....	161
<b>Εικόνα 8-2.</b> Οθόνη από το συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph .....	164
<b>Εικόνα 8-3.</b> Στιγμιότυπο ομάδας 1: μηνιαία έσοδα/ έξοδα της πόλης.....	170
<b>Εικόνα 8-4.</b> Στιγμιότυπο ομάδας 1: ανατροφοδότηση σχετικά με τον τομέα της εκπαίδευσης.....	171
<b>Εικόνα 8-5.</b> Στιγμιότυπο ομάδας 1: αντικειμενική αξία περιοχής .....	171
<b>Εικόνα 8-6.</b> Στιγμιότυπο ομάδας 1: Ανατροφοδότηση σχετικά με την κίνηση στους δρόμους.....	172
<b>Εικόνα 8-7.</b> Στιγμιότυπο ομάδας 2: μηνιαία έσοδα/ έξοδα της πόλης.....	172
<b>Εικόνα 8-8.</b> Στιγμιότυπο ομάδας 2: ανατροφοδότηση σχετικά με τον τομέα της εκπαίδευσης.....	173
<b>Εικόνα 8-9.</b> Στιγμιότυπο ομάδας 2: αντικειμενική αξία περιοχής .....	173
<b>Εικόνα 8-10.</b> Στιγμιότυπο ομάδας 2: Ανατροφοδότηση σχετικά με την κίνηση στους δρόμους....	174

## Κατάλογος πινάκων

<b>Πίνακας 6-1</b>	Ρουμπρίκα αξιολόγησης του σεναρίου.....	101
<b>Πίνακας 6-2</b>	Παράδειγμα κωδικοποίησης των επιχειρημάτων .....	110
<b>Πίνακας 7-1</b>	Σύνδεση του σεναρίου με τις θεματικές ενότητες του Α.Π.Σ. ....	117
<b>Πίνακας 8-1</b>	Αποτελέσματα ρουμπρίκας αξιολόγησης του σεναρίου .....	157
<b>Πίνακας 8-2</b>	Τα είδη των επιχειρημάτων στην ατομική και στη δυαδική φάση.....	165
<b>Πίνακας 8-3</b>	Βαθμός επεξεργασίας των επιχειρημάτων.....	166
<b>Πίνακας 8-4</b>	Σχέση μεταξύ των ατομικών επιχειρημάτων και των επιχειρημάτων των δυάδων...	167

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Αντικείμενο μελέτης της εργασίας και κριτήρια επιλογής του θέματος

Στις μέρες μας, παρά τις εξελίξεις στην τεχνολογία και τις έρευνες σχετικά με νέες μεθόδους προσέγγισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ο τρόπος διδασκαλίας των μαθημάτων στα σχολεία, τις περισσότερες φορές, παραμένει στατικός και βασίζεται στο μοντέλο διάλεξη-εξέταση. Αυτή η δασκαλοκεντρική αντιμετώπιση δεν τοποθετεί τον εκπαιδευόμενο στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με αποτέλεσμα ο τελευταίος να χάνει το ενδιαφέρον του για μάθηση και να καταλήγει να αποστηθίζει έννοιες με μοναδικό κίνητρο τη βαθμολόγηση της απόδοσής του.

Ακούγεται συχνά από πολλούς, η απαίτηση πως η μάθηση πρέπει να γίνει πιο ελκυστική ή και διασκεδαστική. Το γεγονός αυτό εμπεριέχει τον υπαινιγμό ότι τα παιδιά δεν απολαμβάνουν τη μάθηση. Όμως, πολλά αποτελέσματα ερευνών έρχονται σε αντίθεση με την υπόθεση αυτή, καταδεικνύοντας το γεγονός ότι τα παιδιά απολαμβάνουν τη μάθηση όταν είναι σχετική και κατάλληλη και όταν έχουν μια αίσθηση της προόδου τους (Egenfeldt-Nielsen, 2005). Υπάρχει ανάγκη, λοιπόν, όσον αφορά στη διδασκαλία μαθημάτων, για ένταξη δραστηριοτήτων που συνάδουν με τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις των νεαρών μαθητών και οι οποίες θα είναι βασισμένες σε επιστημονικές μελέτες αλλά και οργανωμένες σε δομημένα κοινωνικά πλαίσια. Υπάρχει, ανάγκη να γίνει πιο ενδιαφέρουσα η διαδικασία του μαθήματος και να υιοθετηθούν νέες προσεγγίσεις των προς διδασκαλία εννοιών. Οι μαθητές πρέπει να αποκτήσουν κίνητρο για συμμετοχή στα μαθήματα του σχολείου και ένας τρόπος

να επιτευχθεί κάτι τέτοιο είναι η χρήση νέων ψηφιακών μέσων που θεωρούνται ιδιαίτερος προσφιλή στους μαθητές αλλά και στους νέους.

### **1.1.1. Ηλεκτρονικά παιχνίδια**

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια καταλαμβάνουν σήμερα σημαντικό κομμάτι του ελεύθερου χρόνου των περισσότερων παιδιών και ένα σημαντικό μέρος του πολιτισμού μας γενικότερα (Lim, 2007; Prensky, 2005; Squire, 2005; Mitchell et al, 2004). Παλαιότερα τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αντιμετωπιζόνταν ως αντικείμενο που αποσπούσε χρόνο από τις πιο αξιοσημείωτες δραστηριότητες, όπως το διάβασμα ή τις υπαίθριες δραστηριότητες. Τα τελευταία χρόνια, εντούτοις, ερευνητές, δάσκαλοι και σχεδιαστές διδακτικών προγραμμάτων ερευνούν πώς μπορεί αυτό το ισχυρό ψηφιακό μέσο να χρησιμοποιηθεί, προκειμένου να υποστηρίξει την μάθηση (Becker, 2008; Kirriemuir et al, 2004).

Οι έρευνες συγκλίνουν στον εντοπισμό κάποιων στοιχείων ως «θέλγητρα» των παιχνιδιών αυτών. Αυτό που καθιστά τα εικονικά αυτά περιβάλλοντα ελκυστικά, θεωρείται πως είναι η συνύπαρξη πρόκλησης, περιέργειας, φαντασίας, και η δυνατότητα δέσμευσης του ενδιαφέροντος των χρηστών που περιγράφεται ως «κατάσταση ροής» (flow state) (Malone, 1980). Στην κατάσταση αυτή, η προσοχή του χρήστη δεν αποσπάται εύκολα από άλλους παράγοντες. Ως εκ τούτου, πολλοί ερευνητές αντιμετωπίζουν τα παιχνίδια αυτά ως πολύτιμα εργαλεία για την ανάπτυξη μιας σειράς δεξιοτήτων εξαιρετικά χρήσιμων σε κοινωνικές και επαγγελματικές χρήσεις ψηφιακής τεχνολογίας. Ο Gee (2003) υποστηρίζει πως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, όχι μόνο διευρύνουν τα όρια των αλληλεπιδραστικών ψηφιακών μέσων, αλλά αποτελούν επίσης ισχυρά μοντέλα αλληλεπιδραστικών εκπαιδευτικών περιβάλλοντων του μέλλοντος.

Διάφοροι τίτλοι ηλεκτρονικών παιχνιδιών έχουν προταθεί από πολλούς ερευνητές ως προς τα οφέλη που μπορούν να προσφέρουν σε συγκεκριμένα θεματικά πεδία. Ειδικότερα, τίτλοι εγγύτεροι στον τομέα των κοινωνικών επιστημών, βρίσκονται στις πρώτες θέσεις των πωλήσεων της βιομηχανίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών (Wilson, 2007; Squire, 2002). Πολλοί καθηγητές ανά τον κόσμο δείχνουν πρόθυμοι να εξερευνήσουν αυτό το μέσο και να χρησιμοποιήσουν τίτλους όπως οι *Sims* και *Civilization* για τους μαθητές τους (Squire, 2004). Έχουν μάλιστα δημιουργηθεί και είναι διαθέσιμοι στο διαδίκτυο, οδηγοί για δασκάλους, που περιέχουν συμβουλές και οδηγίες χρήσης σχετικές με πολλά από τα παιχνίδια αυτά.

Οι περισσότεροι ερευνητές που μελετούν τη στάση των παικτών απέναντι στο παιχνίδι έχουν διαπιστώσει ότι κατά μέσο όρο, οι νέοι προτιμούν τις δραστηριότητες εντός του παιχνιδιού από τις παραδοσιακές διαλέξεις ή τις εργασίες στο σπίτι (Squire, 2004). Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια παρουσιάζουν ενδιαφέρον επειδή προσφέρουν ποικίλους τρόπους για μάθηση με διάφορους βαθμούς δυσκολίας (Egenfeldt-Nielsen, 2005).

Παρά την εμπορική επιτυχία πολλών τίτλων και το αυξανόμενο ενδιαφέρον των μελετητών για τα παιχνίδια, λίγα στοιχεία είναι γνωστά σχετικά με τον τρόπο που μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιτυχώς ως εκπαιδευτικά εργαλεία. Υπάρχουν κάποια αναπάντητα ερωτήματα σχετικά με το πώς μπορούν οι δάσκαλοι να χρησιμοποιήσουν τέτοιες προσομοιώσεις και πώς θα τις αντιληφθούν οι εκπαιδευόμενοι.

### **1.1.2. Συνεργατική μάθηση**

Τα οφέλη της συνεργατικής μάθησης είναι γνωστά μετά από έρευνες των τελευταίων αλλά και παλαιότερων ετών (Dillenbourg & Fischer, 2007; Slavin, 1995; Johnson & Holubec, 1990). Ο Dewey αναφέρει πως η συνεργατική διαδικασία που λαμβάνει χώρα στο σχολείο αποτελεί βασική προϋπόθεση για να μάθουν οι άνθρωποι να συνεργάζονται στη μετέπειτα πορεία της ζωής τους. (Κανάκης, 1987). Όταν οι μαθητές είναι ενεργοί συμμετοχοί στη μαθησιακή διαδικασία, η γνώση δεν παραδίδεται σ'αυτούς από το δάσκαλο, αλλά προκύπτει από τον ενεργό διάλογο μεταξύ τους, δομείται και ενισχύεται από τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση.

Κατά τις συνεργατικές εκπαιδευτικές τεχνικές, οι μαθητευόμενοι αναπτύσσουν επικοινωνιακές δεξιότητες και συνειδητοποιούν ότι η ατομική μάθηση συνδέεται άμεσα με την επιτυχία ολόκληρης της ομάδας. Αυτή η συμμετοχή στις κοινότητες μάθησης διαμορφώνει την ικανότητα των μαθητών να μαθαίνουν μόνοι τους.

### **1.1.3. Εφαρμογή στο μάθημα «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ' Γυμνασίου**

Στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, το μάθημα «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ' Γυμνασίου, για το οποίο προτείνεται το σενάριο που αναλύεται στο 7<sup>ο</sup> κεφάλαιο, αφορά, μεταξύ άλλων, στην ανάπτυξη κοινωνικής και πολιτικής σκέψης και συνείδησης, την ανάγκη για συνεργασία και αλληλεγγύη και το ενδιαφέρον για μια καλύτερη κοινωνία και πολιτεία. Αυτές οι έννοιες είναι πιο εύκολο να αφομοιωθούν μέσα από την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία και

ειδικότερα σε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι που παρέχει ένα αυθεντικό πλαίσιο δράσης. Για το λόγο αυτό προτείνεται η ενσωμάτωση του ηλεκτρονικού παιχνιδιού SimCity 4 στην εκπαιδευτική διαδικασία, το οποίο παρέχει στο χρήστη δυνατότητα δημιουργίας και διοίκησης μιας εικονικής πόλης.

Επίσης, όσον αφορά στη διδακτική προσέγγιση, προτείνεται η υιοθέτηση της συνεργατικής μάθησης, μέσα από ένα διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον. Το περιβάλλον αυτό βασίζεται στο συνεργατικό σενάριο *ArgueGraph* που έχει στόχο την πραγματοποίηση «συγκρούσεων» και επιχειρηματολογίας ανάμεσα στους συμμετέχοντες.

Σχετικά με το θέμα του σεναρίου και τους διδακτικούς του στόχους, αφορά στην ανάγκη να κατανοήσουν οι μαθητές την οργάνωση και λειτουργία μιας πολιτείας, να συνειδητοποιήσουν τους θεσμούς και τα κοινωνικά προβλήματα που δημιουργούνται με τη συμβίωση των ανθρώπων και να καταλάβουν ότι η εύρεση λύσεων επιτυγχάνεται με τη συμμετοχή όλων. Η ανάγκη για δημιουργία συνειδητοποιημένων αυριανών πολιτών δείχνει να είναι, στις μέρες μας, επιτακτική και παγκόσμια. Υπάρχει μια διεθνής τάση πραγμάτωσης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που αποσκοπούν στην εμπέδωση της ανάγκης αυτής. Η προετοιμασία του «πολίτη» πρέπει να ξεκινά από τα πρώτα βήματα της ζωής του και να αποβλέπει στην ομαλή συνεργασία μεταξύ των κοινωνικών ομάδων και κατ' επέκταση των λαών.

Το σενάριο προτείνεται για εφαρμογή σε μαθητές Γ' Γυμνασίου για το μάθημα «Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή». Όμως, για τις ανάγκες της έρευνας και την ποιοτική αξιολόγησή του, έγινε μερική εφαρμογή του σεναρίου σε μεταπτυχιακούς φοιτητές της κατεύθυνσης «Ηλεκτρονική Μάθηση» (E-learning) του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα», Πανεπιστημίου Πειραιώς. Επειδή οι ανάγκες της διδασκαλίας στις δύο αυτές περιπτώσεις (εφαρμογή σε μαθητές Γυμνασίου και εφαρμογή στους φοιτητές του E-learning) είναι διαφορετικές, έγιναν κάποιες τροποποιήσεις όσον αφορά στην εφαρμογή του, καθότι οι έννοιες τις οποίες πραγματεύεται το σενάριο είναι ήδη γνωστές στους συμμετέχοντες και δεν αποτέλεσε στόχο η εκμάθησή τους από αυτούς. Για το λόγο αυτό, οι ειδικοί δεν συμμετείχαν σε όλες τις διαδικασίες, αλλά σε όσες κρίθηκε αναγκαίο για τη διεξαγωγή της έρευνας.

## 1.2 Θεωρητική προσέγγιση

Η τεχνολογία από μόνη της δεν μπορεί να εγγυηθεί αποτελεσματική μάθηση, καθώς απαιτείται και σωστός εκπαιδευτικός σχεδιασμός, βασισμένος σε θεμελιώδεις αρχές μάθησης (Sancar, 2008).

Ο κοινωνικός εποικοδομητισμός, που αποτελεί μια από αυτές, δίνει έμφαση στην επίδραση που ασκείται στη μάθηση από το εκάστοτε κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον. Υποστηρίζει την ανακαλυπτική μάθηση, στα πλαίσια της οποίας, οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι κατασκευάζουν τη δική τους γνώση, μέσω της ενεργής συμμετοχής τους σε κατάλληλες κοινωνικές δραστηριότητες. Τα διδακτικά μοντέλα που βασίζονται στις αρχές του κοινωνικού εποικοδομητισμού δίνουν έμφαση στη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευομένων. Ένα από αυτά τα μοντέλα είναι και το μοντέλο της «γνωστικής μαθητείας», σύμφωνα με το οποίο, ο εκπαιδευόμενος τοποθετείται σε ένα πραγματικό πλαίσιο με αυθεντικές δραστηριότητες που αφορούν στο αντικείμενο το οποίο διδάσκεται. Οι καταστάσεις στις οποίες υπάρχει πραγματική συμμετοχή, αποτελούν τα πιο ισχυρά μαθησιακά περιβάλλοντα, καθώς η γνώση είναι άμεσα συνυφασμένη με την πρακτική.

Στα πλαίσια της γνωστικής μαθητείας, οι βασισμένες σε υπολογιστή τεχνολογίες μπορεί να αποτελέσουν ισχυρά παιδαγωγικά εργαλεία. Πολλές ψηφιακές μαθησιακές δραστηριότητες προωθούν τη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευομένων και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους αλλά και με τον εκπαιδευτικό. Έρευνες που έχουν εξετάσει την αυτο-παρακίνηση των παιδιών στα ηλεκτρονικά παιχνίδια δείχνουν ότι η μάθησή τους αντιμετωπίζεται ως συμμετοχή στην πράξη παρά ως μια διαδικασία παράθεσης γεγονότων ή αποσυνδεδεμένων πληροφοριών.

Ένας τρόπος να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης είναι η δημιουργία αλληλεπιδράσεων μέσω της συμμετοχής των σπουδαστών σε συγκεκριμένα σενάρια, δηλαδή σενάρια που ορίζουν αλληλουχίες ενεργειών, οι οποίες λαμβάνουν χώρα στην εκπαιδευτική διαδικασία και βασίζονται στις αρχές της συνεργατικής μάθησης. Ένα σενάριο περιλαμβάνει τα βήματα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τους στόχους, τις φάσεις, τα απαραίτητα μέσα και τους ρόλους των συμμετεχόντων. Η δημιουργία τέτοιων σεναρίων αποτελεί σύγκλιση μεταξύ των εφαρμοσμένων εκπαιδευτικών μεθόδων και των κοινωνικοπολιτιστικών προσεγγίσεων. Με τη βοήθεια των σεναρίων πραγματοποιείται ανάλυση της μεθόδου με την οποία εφαρμόζεται το σύνολο των δραστηριοτήτων που περιέχονται στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### 1.3 Σκοπός της παρούσας μελέτης

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να παρουσιαστούν νέες μέθοδοι προσέγγισης των εκπαιδευτικών στόχων. Είναι πολύ σημαντικό να αναθεωρηθεί ο τρόπος διδασκαλίας στις σχολικές αίθουσες και να αναδειχθούν εκπαιδευτικές τεχνικές που γειτνιάζουν με τα ενδιαφέροντα των νέων στις μέρες μας. Ένας τρόπος να γίνει αυτό είναι να συνδυαστεί η μάθηση με την ψυχαγωγία.

Η εργασία αυτή προτείνει έναν εναλλακτικό τρόπο διδασκαλίας για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος «κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ΄ Γυμνασίου. Συνδυάζει τεχνικές που βασίζονται σε θεμελιώδεις αρχές μάθησης (γνωστική μαθητεία, συνεργατική μάθηση), με την προσφιλή ασχολία των μαθητών, που είναι το ηλεκτρονικό παιχνίδι και στοχεύει στην κατανόηση εννοιών που θεωρούνται απαραίτητες, σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Βάσει ερευνών που έχουν γίνει σχετικά με την προσήλωση των νέων σε ασχολίες κοντινές στα ενδιαφέροντά τους, προτείνεται μέσω της εργασίας αυτής, μια διαφορετική προσέγγιση που μπορεί να ενισχύσει το ενδιαφέρον και το κίνητρο των μαθητών σχετικά με τη συμμετοχή τους στο μάθημα αυτό και γενικότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται ένα εκπαιδευτικό σενάριο για τη διδασκαλία του μαθήματος «Κοινωνική και Πολιτική αγωγή» της Γ΄ Γυμνασίου, στο οποίο γίνεται ενσωμάτωση του ηλεκτρονικού παιχνιδιού *SimCity 4* και του συνεργατικού περιβάλλοντος *ArgueGraph*. Το εν λόγω μάθημα προσφέρεται εξ αντικειμένου για διεξαγωγή συνεργατικών δραστηριοτήτων και ενσωμάτωση αναλόγων σεναρίων. Επειδή όμως, πρόκειται για μάθημα που καταλαμβάνει ελάχιστο χρόνο εβδομαδιαίως σε σύγκριση με άλλα μαθήματα, όπως π.χ. μαθηματικά ή ιστορία, οι μαθητές πολλές φορές αδιαφορούν και δεν δείχνουν την απαιτούμενη προσοχή. Κρίνεται αναγκαίο, λοιπόν, να επιτευχθούν οι στόχοι του μαθήματος σε ένα πιο δημιουργικό πλαίσιο με περισσότερο ελκυστικά μέσα.

Η συγκεκριμένη εργασία στοχεύει, ακόμη, στην ευαισθητοποίηση από την πλευρά των εκπαιδευτικών, ως προς την σημαντικότητα και την επικαιρότητα του θέματος και των προς επίτευξη στόχων. Η έννοια του «πολίτη» είναι μια έννοια που χρήζει αφομοίωσης από τους μαθητές και τους νέους γενικότερα και είναι καλό να καλλιεργηθεί στη συνείδησή τους με στόχο την προσφορότερη αυριανή συμμετοχή τους στο κοινωνικό σύνολο. Το εκπαιδευτικό σενάριο που προτείνεται προς υλοποίηση περιλαμβάνει το σχεδιασμό ενός σημαντικού πλαισίου, ικανού να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών για την εμπέδωση της έννοιας του



«πολίτη» και να λειτουργήσει ως βάση για την ανάπτυξη μιας ερευνητικής κουλτούρας στα σχολεία αλλά και για τη διεύρυνση των δημιουργικών ικανοτήτων των καθηγητών ως προς τη διδασκαλία της έννοιας αυτής. Πρόκειται για ένα θέμα που μπορεί να ενσωματωθεί και σε άλλες βαθμίδες του ισχύοντος εκπαιδευτικού συστήματος, καθώς αφορά στην κοινωνικοποίηση των νέων και την ομαλή ένταξή τους σε νέες πρακτικές.

Επίσης, μέσω της εργασίας αυτής, αναδεικνύεται η αξία της συνεργατικής μάθησης και κατ'επέκταση των συνεργατικών σεναρίων για την οργάνωση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και τη δημιουργία αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών με στόχο καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Η παρούσα μελέτη στοχεύει, επίσης, στη δημιουργία θετικής στάσης από τους εκπαιδευτικούς, όσον αφορά στη χρήση τεχνολογικών μέσων κατά τη διδασκαλία μαθημάτων του Α.Π.Σ. Θεωρείται αναγκαία η ενημέρωση των εκπαιδευτικών για διάφορα τεχνολογικά εργαλεία (όπως είναι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια) και τις τεχνικές που ξεφεύγουν από τις πεπαλαιωμένες μεθόδους διδασκαλίας, οι οποίες δεν συνάδουν με τις νέες αξίες και απαιτήσεις του 21<sup>ου</sup> αιώνα, με στόχο την ανάπτυξη από την πλευρά τους θετικής συμπεριφοράς απέναντι στη συνεχή ενημέρωση και εκπαίδευση σχετικά με τα νέα εργαλεία και τις διάφορες μεθόδους διδασκαλίας.

Τέλος, η εργασία αυτή θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί ως παρότρυνση για μελλοντικές μελέτες ενσωμάτωσης ηλεκτρονικών παιχνιδιών και συνεργατικών σεναρίων στην υπηρεσία της μάθησης, καθώς μπορεί να παρέχει χρήσιμες ιδέες σε εκπαιδευτικούς που ερευνούν ανάλογα εκπαιδευτικά μοντέλα.

#### **1.4 Δομή της παρούσας μελέτης**

Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί εισαγωγή στο αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας. Γίνεται θεωρητική προσέγγιση του θέματος και τεκμηριώνεται ο σκοπός διερεύνησής του.

Το δεύτερο κεφάλαιο περιέχει το θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο βασίζεται η παρούσα μελέτη, και τις διδακτικές προσεγγίσεις που αναδεικνύει. Παρουσιάζονται οι έννοιες *κοινωνικός εποικοδομητισμός*, *γνωστική μαθητεία*, *κοινότητες πρακτικής* και αναφέρονται οι υποθέσεις στις οποίες βασίζονται οι αρχές των συγκεκριμένων

θεωριών. Στη συνέχεια συνδέεται ο κοινωνικός εποικοδομητισμός με την πρακτική στη σχολική αίθουσα. Επίσης, ορίζεται η *συνεργατική μάθηση* και αναφέρονται οι βασικές προϋποθέσεις, προκειμένου να αποβεί αποτελεσματική κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση του όρου *Ηλεκτρονική μάθηση* και σύνδεσή του με την ορολογία ψηφιακής τεχνολογίας και εκπαίδευσης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι τρόποι με τους οποίους λειτουργεί το διαδίκτυο ως μαθησιακό περιβάλλον και πως μπορούν να εφαρμοστούν μέσα απ' αυτό οι αρχές του εποικοδομητισμού. Αναφέρονται, ακόμη, τα μέσα ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση ψηφιακών μέσων. Στη συνέχεια δίνεται ο ορισμός για την *Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα*, όπου αναλύεται ο τρόπος και τα μέσα επικοινωνίας, αλλά και το επικοινωνιακό πλαίσιο στο οποίο πραγματοποιείται.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται περιγραφή των συνεργατικών σεναρίων. Αναφέρονται τα πιο γνωστά σενάρια που συναντώνται στη βιβλιογραφία και αναλύονται τα βήματα που ακολουθούνται κατά τη σύνταξή τους. Στη συνέχεια αναφέρονται οι δραστηριότητες που συνήθως περιλαμβάνουν και αμέσως μετά αναλύονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητά τους. Τέλος, παρατίθενται κάποιοι περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη σχετικά με τη χρήση των συνεργατικών σεναρίων στη σχολική αίθουσα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μετάβαση από το παραδοσιακό στο ψηφιακό παιχνίδι και αναλύεται η σύνδεσή του με τη μάθηση και την εκπαιδευτική διαδικασία. Ακόμη, γίνεται συσχετισμός του ηλεκτρονικού παιχνιδιού με τις δεξιότητες χρήσης Η/Υ. Στη συνέχεια, επιχειρείται ταξινόμηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών σε κατηγορίες, ενώ αναλύεται εκτενέστερα το είδος των παιχνιδιών με θέμα τον αστικό προγραμματισμό, όπου ανήκει και ο τίτλος *SimCity 4* που ενσωματώνεται στο προτεινόμενο σενάριο αυτής της εργασίας. Τέλος, αναφέρονται τα σημαντικότερα στοιχεία που αφορούν στη δημιουργία και την καθιέρωση του *SimCity 4* ως ένα εξαιρετικά δημοφιλές παιχνίδι, καθώς και οι λόγοι που συνέτειναν στην επιλογή του για την παρούσα μελέτη.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθείται για την ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας. Παρατίθενται οι ερευνητικές υποθέσεις και αναφέρεται το δείγμα της έρευνας που συμμετέχει στην εφαρμογή του σεναρίου, ενώ περιγράφονται αναλυτικά τα μέσα που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή δεδομένων. Στη συνέχεια, αναλύεται λεπτομερώς η διαδικασία της έρευνας, κατά την οποία οι συμμετέχοντες αξιολογούν το σενάριο και δραστηριοποιούνται στα ψηφιακά περιβάλλοντα *SimCity 4* και *ArgueGraph*, τα οποία αποτελούν πυλώνες του σεναρίου.

Στο έβδομο κεφάλαιο αναλύεται το προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο. Αρχικά περιγράφεται το πλαίσιο της προτεινόμενης διαδικασίας και αιτιολογείται η αναγκαιότητα της διδακτικής παρέμβασης. Στη συνέχεια αναλύονται τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες των εκπαιδευομένων που αφορά, παρουσιάζονται οι εκπαιδευτικοί στόχοι και η μεθοδολογία που ακολουθείται, καθώς και τα απαραίτητα εκπαιδευτικά μέσα. Επίσης, γίνεται αναλυτική περιγραφή του σεναρίου με διαίρεση των σύνθετων δραστηριοτήτων σε απλούστερες. Στη συνέχεια περιγράφονται το ψηφιακό περιβάλλον *SimCity 4* και η διαδικτυακή εφαρμογή *ArgueGraph*. Ακολουθεί η περιγραφή των μεθόδων που προτείνονται για την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων, όπου εξηγείται ο σκοπός, οι βασικές αρχές και οι μορφές που πρέπει να έχει μια ολοκληρωμένη διαδικασία αξιολόγησης. Τέλος, το κεφάλαιο κλείνει με αναφορά σε περιορισμούς και προϋποθέσεις σχετικά με την εφαρμογή του σεναρίου.

Στο όγδοο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας. Παρατίθενται οι βαθμοί βαρύτητας της ρουμπρικής αξιολόγησης του σεναρίου, καθώς και οι προτάσεις και τα σχόλια των αξιολογητών. Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση των δεδομένων που απορρέουν από τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων στο *ArgueGraph* και τέλος παρατίθενται δεδομένα και παρατηρήσεις από τη συμμετοχή τους στο *SimCity 4*.

Τέλος, στο ένατο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας και παρατίθενται τα σημαντικότερα συμπεράσματα, αλλά και οι προδοκίες για μελλοντικές επεκτάσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

# ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

### Εισαγωγή κεφαλαίου

Στο παρόν κεφάλαιο αρχικά επιχειρείται ανάλυση των όρων *κοινωνικός εποικοδομητισμός, γνωστική μαθητεία, κοινότητες πρακτικής* και αναφέρονται οι υποθέσεις στις οποίες βασίζονται οι αρχές των συγκεκριμένων θεωριών. Επίσης, συνδέεται ο κοινωνικός εποικοδομητισμός με την πρακτική στη σχολική αίθουσα. Στη συνέχεια ορίζεται η *συνεργατική μάθηση* και αναφέρονται οι βασικές προϋποθέσεις, προκειμένου να είναι αποτελεσματική και να προκύπτουν ικανοποιητικά μαθησιακά αποτελέσματα.

### 2.1 Κοινωνικός Εποικοδομητισμός

Σύμφωνα με τον κοινωνικό εποικοδομητισμό (επίσης και κοινωνικό κονστρουκτιβισμό) πρέπει να δίνεται έμφαση στην κουλτούρα και το κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο δομείται η γνώση και πραγματοποιείται η κατανόησή της από το άτομο. (Derry, 1999; McMahon, 1997)

Ο κοινωνικός εποικοδομητισμός βασίζεται σε συγκεκριμένες υποθέσεις όσον αφορά στην πραγματικότητα, τη γνώση και τη μάθηση. Προκειμένου να γίνουν κατανοητά

και εν συνεχεία εφαρμόσιμα τα διδακτικά μοντέλα που βασίζονται στη θεωρία του εποικοδομητισμού είναι απαραίτητο να αναφερθούν οι υποθέσεις αυτές.

Πραγματικότητα Σύμφωνα με τους υποστηρικτές της θεωρίας αυτής, η πραγματικότητα δημιουργείται μέσω της δραστηριότητας του ατόμου. Τα μέλη μιας κοινωνίας δημιουργούν τα χαρακτηριστικά του κόσμου στον οποίο δραστηριοποιούνται. (Kukla, 2000). Οπότε και η πραγματικότητα δεν είναι κάτι που ανακαλύπτεται από το άτομο, γιατί δεν υπάρχει πριν την εφεύρεσή της από τα άτομα-μέλη μιας κοινωνίας.

Γνώση Η γνώση, σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, αποτελεί επίσης ένα ανθρώπινο προϊόν που δομείται κοινωνικά και πολιτιστικά. (Ernest, 1999; Gredler, 1997; Prat & Floden, 1994). Τα άτομα δημιουργούν νόηση μέσα από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους αλλά και με το περιβάλλον.

Μάθηση Η μάθηση θεωρείται κοινωνική διαδικασία. Δεν πραγματοποιείται μόνο σε ένα άτομο, ούτε αποτελεί παθητική ανάπτυξη συμπεριφορών που επιβάλλονται μέσω εξωτερικών παραγόντων (McMahon, 1997). Η πραγματική μάθηση πραγματοποιείται όταν το άτομο δραστηριοποιείται μέσα στο κοινωνικό πλαίσιο.

Τα διδακτικά μοντέλα που βασίζονται στη θεωρία του εποικοδομητισμού επισημαίνουν την ανάγκη για συνεργασία μεταξύ των μαθητευόμενων αλλά και μεταξύ των μελών μιας κοινότητας (Lave & Wenger, 1991; Mc Mahon, 1997). Σύμφωνα με τους Lave και Wenger (1991) η γνώση σε μια κοινωνία βρίσκεται κυρίως στις σχέσεις μεταξύ των ατόμων που την αποτελούν, τον τρόπο λειτουργίας αυτών των σχέσεων, της κοινωνικής οργάνωσης και των κοινοτήτων πρακτικής (Lave & Wenger, 1991; Gredler, 1997).

Η θεωρία αυτή περιλαμβάνει μοντέλα όπως η αμοιβαία διδασκαλία, η συνεργασία, οι γνωστικές μαθητείες (cognitive apprenticeships), η διδασκαλία που βασίζεται στην επίλυση προβλημάτων, και άλλες μεθόδους που εστιάζουν στη «μάθηση με άλλους» (Shunk, 2000).

Για την καλύτερη κατανόηση της θεωρίας του εποικοδομητισμού αναλύονται στη συνέχεια οι δυο κύριες αρχές της: ο «έμπειρος άλλος» και «η ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» (Zone of Proximal Development, ZPD).

Ο «έμπειρος άλλος» αναφέρεται σε κάποιον που έχει ένα υψηλότερο επίπεδο δυνατοτήτων από έναν νέο εκπαιδευόμενο. Αυτός μπορεί να είναι ο δάσκαλος ή ένας μεγαλύτερος μαθητής ή ακόμα κι ένας συμμαθητής του. Στην πραγματικότητα, ο «έμπειρος άλλος» μπορεί να μην είναι πρόσωπο. Μερικές επιχειρήσεις, π.χ.

χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά συστήματα για να υποστηρίξουν τους υπαλλήλους στη διαδικασία μάθησής τους. Η χρήση των ηλεκτρονικών δασκάλων (electronic tutors) γίνεται με στόχο τη διευκόλυνση και την καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων μέσω της διαδικασίας μάθησης. Αρκεί αυτοί να έχουν προγραμματιστεί με περισσότερη γνώση όσον αφορά στο θέμα το οποίο μαθαίνει ο εκπαιδευόμενος. Η έννοια του «έμπειρου άλλου» σχετίζεται άμεσα με τη δεύτερη σημαντική αρχή της θεωρίας, τη «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης».

Η ζώνη αυτή αντιστοιχεί στην απόσταση ανάμεσα στο πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο, όπως αυτό καθορίζεται από την ανεξάρτητη επίλυση προβλημάτων, και στο επίπεδο εν δυνάμει ανάπτυξης, όπως αυτό καθορίζεται από την επίλυση προβλημάτων με την καθοδήγηση ενηλίκων ή σε συνεργασία με πιο ικανούς συνομήλικους. Αυτό που καθορίζει η ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης, σύμφωνα με τον Vygotsky, είναι εκείνες οι λειτουργίες που δεν έχουν ωριμάσει ακόμα αλλά βρίσκονται στη διαδικασία ωρίμανσης. Ενώ το πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο χαρακτηρίζει αναδρομικά τη νοητική ανάπτυξη, η ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης χαρακτηρίζει προοπτικά τη νοητική ανάπτυξη. Στα παιδιά, η ζώνη επικείμενης ανάπτυξης καθορίζεται από τις ενέργειες που μπορούν να πετύχουν κάτω από καθοδήγηση, ομαδικά και σε συνεργασία μεταξύ τους, αλλά όχι ανεξάρτητα.

Αυτή η προσέγγιση τοποθετεί το διδάσκοντα σε έναν ενεργό ρόλο, ενώ συγχρόνως οι μαθητές αναπτύσσουν τις νοητικές τους ικανότητες φυσικά, μέσα από ποικίλα μονοπάτια ανακάλυψης.

Οι δύο αυτές έννοιες αποτελούν τη βάση «πλαισίου στήριξης» (scaffolding) που είναι βασικό στοιχείο του μοντέλου της γνωστικής μαθητείας (cognitive apprenticeship).

## **2.2 Γνωστική μαθητεία - Κοινότητες πρακτικής**

Σύμφωνα με το μοντέλο της *γνωστικής μαθητείας*, όπως προτάθηκε από τους Brown, Collins και Newman (1989), η μάθηση αποκτά νόημα και είναι ευκολότερο να συμβεί όταν οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε ένα πραγματικό πλαίσιο και οι δραστηριότητες με τις οποίες ασχολούνται, είναι αυτές εξαιτίας των οποίων χρειάζεται να μάθουν το υπό διδασκαλία αντικείμενο.

Ο στόχος της γνωστικής μαθητείας είναι να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της αδρανούς γνώσης και να γίνουν ορατές οι γνωστικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια

μιας μαθησιακής δραστηριότητας, από τους σπουδαστές και το δάσκαλο. Ο δάσκαλος, έπειτα, δύναται να υιοθετήσει τις μεθόδους παραδοσιακής μαθητείας (εξήγηση, βοήθεια, πλαίσιο στήριξης και σταδιακή εξασθένιση) (modeling, coaching, scaffolding, and fading) για να καθοδηγήσει αποτελεσματικά τη μαθησιακή διαδικασία. (Collins et al., 1991)

Το σημερινό μοντέλο εκπαίδευσης, αντιθέτως, δεν είναι τόσο συγκεκριμένο, αλλά πιο αφηρημένο. Οι διδακτικές ενότητες του εκάστοτε μαθήματος στο σχολείο χωρίζονται, και στις περισσότερες περιπτώσεις οι εκπαιδευόμενοι γνωρίζουν μόνο και μόνο εξαιτίας της ενότητας στην οποία βρίσκονται, από πού να αντλήσουν γνώσεις, ώστε να λύσουν κάποιο πρόβλημα. Όταν όμως καλούνται να λύσουν κάποιο πραγματικό πρόβλημα, που βασίζεται στις ίδιες γνώσεις, δυσκολεύονται να πραγματοποιήσουν τη μεταφορά εφαρμόζοντας αυτά που ήδη γνωρίζουν.

Κάτι τέτοιο δε συμβαίνει στο μοντέλο που αναφέρουμε και γι' αυτό η μάθηση εδώ χαρακτηρίζεται ως «μάθηση με νόημα» (meaningful learning).

Η γνωστική μαθητεία υποστηρίζει τον αποτελεσματικό συνδυασμό ακαδημαϊκής και πρακτικής εκπαίδευσης (Ghefaili, 2003). Αυτή η προσέγγιση εστιάζει στη δημιουργία γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων που συνδέονται με ένα συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο. Τα γνωστικά και μεταγνωστικά στοιχεία μάθησης αφορούν στις διαδικασίες και τις στρατηγικές που χρησιμεύουν στην επίλυση προβλημάτων και χρησιμοποιούνται στις καταστάσεις όπου απαιτείται από τους εκπαιδευόμενους να επεκτείνουν τη γνώση τους σε απλές ή σύνθετες καταστάσεις έξω από τη σχολική αίθουσα. Με αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευόμενοι θα μάθουν να σκέφτονται π.χ. όπως οι τεχνικοί, οι επιστήμονες, οι μαθηματικοί, κτλ (Collins et al., 1991).

Η γνώση δομείται μέσα από τις δραστηριότητες (Jonassen, 1999). Επομένως, η γνώση ενσωματώνεται στις δραστηριότητες. Δεν μπορούμε να διαχωρίσουμε τη γνώση μας για οποιοδήποτε πράγμα, από τις εμπειρίες μας με αυτό. Η συνειδητή μάθηση και η δραστηριότητα είναι απολύτως αλληλεπιδραστικές και αλληλοεξαρτώμενες (Rogoff, 1990).

Συνεπώς, δεν μπορούμε να ενεργήσουμε χωρίς σκέψη ή να σκεφτούμε χωρίς να ενεργήσουμε. Η συμμετοχή προκαλεί την ανταλλαγή ιδεών, τις προσπάθειες για την επίλυση προβλημάτων και την ενεργό δέσμευση των εκπαιδευομένων μεταξύ τους αλλά και με τα στοιχεία της διδασκαλίας. Από την οπτική της εγκαθιδρυμένης γνώσης, η μάθηση εμφανίζεται σε έναν κοινωνικό πλαίσιο μέσω του διαλόγου με τα υπόλοιπα μέλη μιας κοινότητας (Lave, 1988). Η μάθηση γίνεται μια διαδικασία

αναστοχασμού, ερμηνείας και διαπραγμάτευσης εννοιών μεταξύ των μελών της κοινότητας. Μάθηση είναι ο διαμοιρασμός των εμπειριών που παράγονται από μια ομάδα εκπαιδευομένων.

Η κοινωνική αλληλεπίδραση κατέχει πρωτεύοντα ρόλο στη θεωρία αυτή. Η μάθηση πολλές φορές δεν είναι σκόπιμη, αλλά πραγματοποιείται μέσα από τις αυθεντικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε διάφορες *κοινότητες πρακτικής* (communities of practice). Κάθε μέλος της κοινότητας μπορεί να έχει έναν ή περισσότερους ρόλους και να συνεργάζεται με άτομα διαφορετικού επιπέδου εμπειρίας. Κάθε κοινότητα πρεσβεύει συγκεκριμένες αρχές, οπότε τα μέλη της αναπτύσσουν ανάλογες συμπεριφορές (Lave & Wegner, 1991).

Οι κοινότητες πρακτικής βασίζονται στις εξής υποθέσεις:

- Η μάθηση είναι κυρίως κοινωνικό φαινόμενο. Τα άτομα οργανώνουν τη μάθησή τους σε αντιστοιχία με τις κοινότητες στις οποίες ανήκουν. Επομένως, τα σχολεία είναι ισχυρά μαθησιακά περιβάλλοντα για τους εκπαιδευόμενους των οποίων οι κοινότητες συμπίπτουν με εκείνες του σχολείου.
- Η γνώση είναι αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής των κοινοτήτων οι οποίες μοιράζονται αξίες, πεποιθήσεις, και πρακτικές. Αυτές ονομάζονται κοινότητες πρακτικής. Η πραγματική γνώση είναι ενσωματωμένη στην πρακτική, στην πείρα και στις σχέσεις μεταξύ των μελών των κοινοτήτων.
- Η διαδικασία της μάθησης και η ιδιότητα του εκάστοτε μέλους ομάδας σε μια κοινότητα πρακτικής είναι αδιαίρετες. Το γεγονός αυτό επιτρέπει στο άτομο να αισθάνεται ότι ανήκει κάπου. Με δεδομένο ότι αλλάζει η μάθησή μας, αλλάζει η ταυτότητά μας και η σχέση μας με την ομάδα.
- Η γνώση είναι άμεσα συνδεδεμένη με την πρακτική. Μέσω της πρακτικής μαθαίνουμε, οπότε χωρίς την πράξη δεν υφίσταται η γνώση.
- Η ενδυνάμωση και η συνεισφορά στην κοινότητα δημιουργούν κατάλληλες προϋποθέσεις για μάθηση. Τα πιο δυναμικά μαθησιακά περιβάλλοντα δημιουργούνται από καταστάσεις στις οποίες συμμετέχουμε πραγματικά και που έχουν συνέπειες για μας και την κοινότητά μας.

Στα πλαίσια της γνωστικής μαθητείας, οι βασισμένες σε υπολογιστή τεχνολογίες μπορεί να αποτελέσουν ισχυρά παιδαγωγικά εργαλεία που ενισχύουν και επεκτείνουν τη δύναμη και ευελιξία των πόρων που μπορούν να επεκταθούν για να υποστηρίξουν τα διάφορα στοιχεία της γνωστικής μαθητείας. Αντιστρόφως, η προσέγγιση της



γνωστικής μαθητείας μπορεί να βοηθήσει στην εδραίωση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού περιβαλλόντων βασισμένων σε υπολογιστή είτε είναι πολυμέσα, υπερμέσα, βασισμένα στο διαδίκτυο, ή οποιοδήποτε ανάλογο τεχνολογικό σύστημα (Casey, 1996).

### **2.3 Εποικοδομητισμός στη σχολική αίθουσα**

Στο κοινωνικό περιβάλλον της σχολικής τάξης, ανάμεσα στους μαθητές-μέλη συχνά υπάρχουν διαφορετικές απόψεις για μια συγκεκριμένη περίπτωση. Αν αυτές οι απόψεις μοιάζουν ασύμβατες, υπάρχει ανάγκη για συμβιβασμό ο οποίος μπορεί να οδηγήσει σε δόμηση της προσωπικής γνώσης του εκάστοτε μαθητή. Μέσω συζήτησης και ενδεχόμενης διαφωνίας, οι συμμετέχοντες διαπραγματεύονται νέες θέσεις με αποτέλεσμα τη δημιουργία διαμοιραζόμενων νοήσεων. Αυτή η διαπραγμάτευση αποτελεί στην ουσία γνήσια ανταλλαγή προσωπικών απόψεων και νοήσεων (του κοινωνικού περιβάλλοντος) προς επεξεργασία από τον εκάστοτε συμμετέχοντα. Προϋποθέτει φυσικά, από την πλευρά του καθενός, τη διάθεση για ακρόαση και προσπάθεια κατανόησης διαφορετικών απόψεων. Έτσι, δημιουργούνται μέσα στη σχολική αίθουσα κοινές ή ευρύτερα αποδεκτές νοήσεις του κόσμου (Voigt, 1991).

Καμία σχολική αίθουσα δεν αποτελεί απομονωμένο τόπο. Είναι κομμάτι μιας ευρύτερης κοινότητας (σχολικής και όχι μόνο) που εφαρμόζει πολιτιστικές πρακτικές και κοινωνικούς κανόνες. Σ' αυτή την κοινότητα λαμβάνουν χώρα πράξεις και δραστηριότητες που αποτελούν κομμάτια του υπάρχοντος κοινωνικο-πολιτιστικού πλαισίου. Οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να είναι π.χ. μαθηματικού, κοινωνικού ή πολιτιστικού περιεχομένου ή και συνδυασμός όλων αυτών. Οι κοινότητες πρακτικής που αναφέρουν οι Lave και Wenger (1991) καλύπτουν τις κοινωνικές και πολιτιστικές συνήθειες μιας συγκεκριμένης κοινότητας και τους τρόπους με τους οποίους αυτή λειτουργεί.

## 2.4 Συνεργατική μάθηση

Η αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που προσφέρει η συνεργασία, οδήγησε στην υιοθέτηση της συνεργατικής μάθησης ως μια νέα διδακτική προσέγγιση. Σύμφωνα με τους Johnson και Holubec (1990), συνεργατική μάθηση είναι η οργάνωση του συνόλου των μαθητών σε μικρές ομάδες με σκοπό τη δημιουργική συνεργασία μεταξύ τους, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η μεμονωμένη μάθηση για τον καθένα, αλλά και η μάθηση των άλλων μελών της ομάδας. Μέσω της ανάθεσης των συνεργατικών δραστηριοτήτων που γίνεται από τον εκπαιδευτικό προς την εκάστοτε ομάδα, τα μέλη της επιδιώκουν επωφελή αποτελέσματα για τους ίδιους, αλλά και για τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας.

Βέβαια, η συνεργατική μάθηση δεν είναι κάτι καινούριο στην εκπαίδευση. Τα θεμέλια της βρίσκονται, σύμφωνα με τον Slavin (1995), στις αρχές του 17<sup>ου</sup> αιώνα. Στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα ο αμερικανός John Dewey αναφέρει ότι η αγωγή είναι μια «ακατάπαυστη αλληλεπίδραση ανάμεσα σ' ένα άτομο και τα αντικείμενα ή σε άλλα άτομα» (Κανάκης, 1987). Ο ίδιος θεωρεί ιδανικό ένα σχολείο το οποίο παρέχει στους μαθητές τη δυνατότητα να δημιουργήσουν διαπροσωπικές σχέσεις, να ασκούνται στην αποδοτική συνεργασία και κατά συνέπεια να γίνονται ενεργητικά και υπεύθυνα άτομα. Επιμένει πως η συνεργατική διαδικασία που λαμβάνει χώρα στο σχολείο αποτελεί βασική προϋπόθεση για να μάθουν οι άνθρωποι να συνεργάζονται στη μετέπειτα πορεία της ζωής τους.

Οι Johnson και Holubec (1990) θεωρούν ότι για να είναι αποτελεσματική μια ομάδα πρέπει να αποτελείται από δύο ως πέντε μέλη, αλλά και να υφίστανται οι εξής βασικές προϋποθέσεις:

- **Ύπαρξη κοινού στόχου:** Ο κοινός μαθησιακός στόχος είναι βασικό στοιχείο για μια ουσιαστική συνεργατική προσπάθεια. Ο στόχος αυτός, το ζητούμενο αποτέλεσμα, μπορεί να αποτελεί τη λύση ενός μαθηματικού προβλήματος, ένα πείραμα στη Φυσική, τη νοηματική επεξεργασία ενός κειμένου στα Ελληνικά, κτλ.
- **Αλληλεπίδραση:** Βασική επίσης προϋπόθεση αποτελεί η συνεχής αλληλεπίδραση των μελών της ομάδας. Η αλληλεπίδραση εκδηλώνεται ως αμοιβαία βοήθεια, αμοιβαίος επηρεασμός, ενίσχυση και ενθάρρυνση, προσφορά γνώσεων και πληροφοριών, ανταλλαγή υλικού, ανατροφοδότηση, κ.ά.
- **Αλληλεξάρτηση:** Η έννοια που αποτελεί την ειδοποιό διαφορά ανάμεσα στη συνεργατική μάθηση και την παραδοσιακή ομαδική διδασκαλία είναι η

αλληλεξάρτηση. Αλληλεξάρτηση υφίσταται όταν απαιτείται η συμβολή κάθε μέλους για την ολοκλήρωση ενός έργου και αντιστρόφως, η επιτυχία κάθε μέλους της ομάδας εξαρτάται από τη συμβολή των υπόλοιπων μελών της.

- Κοινωνικές δεξιότητες: Οι κοινωνικές δεξιότητες είναι απαραίτητες για την επίτευξη συνεργασίας υψηλής ποιότητας. Γι' αυτό πρέπει οι εκπαιδευόμενοι να εργαστούν πρώτα για την απόκτηση τους και στη συνέχεια να ασκηθούν μέσα στην ομάδα για την εφαρμογή τους. Ως παραδείγματα τέτοιων δεξιοτήτων μπορούν να αναφερθούν η άσκηση ηγετικού ρόλου, η αποδοχή της διαφορετικότητας, η έκφραση διαφωνίας, ο χαμηλός τόνος της φωνής, κτλ.
- Προσωπική ευθύνη: Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την αποτυχία της συνεργατικής μάθησης είναι η ενδεχόμενη προσπάθεια ενός μέλους να επιβάλλει τις απόψεις του στην ομάδα. Σε μια τέτοια περίπτωση τα υπόλοιπα μέλη δεν ωφελούνται και πολλές φορές αδρανοποιούνται ή και οπισθοδρομούν. Χρειάζεται ιδιαίτερη μέριμνα έτσι ώστε κάθε μέλος να καθίσταται προσωπικά υπεύθυνο για την επιτυχία όλης της ομάδας. Αυτό επιτυγχάνεται αν υφίσταται η θετική αλληλεξάρτηση που προαναφέρθηκε.

Επειδή η έννοια «συνεργασία» σημαίνει εργασία με κάποιον άλλο, η συνεργατική μάθηση απαιτεί από τους καθηγητές αλλά και τους μαθητές να είναι ενεργοί συμμετέχοντες στη μαθησιακή διαδικασία. Η γνώση δεν παραδίδεται στους μαθητές, αλλά προκύπτει από τον ενεργό διάλογο μεταξύ αυτών, στην προσπάθειά τους να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν έννοιες και τεχνικές.

Κατά τις συνεργατικές μαθησιακές τεχνικές, οι μαθητευόμενοι αναπτύσσουν δεξιότητες απαραίτητες για ομαδική εργασία και συνειδητοποιούν ότι η ατομική μάθηση συνδέεται άμεσα με την επιτυχία ολόκληρης της ομάδας.

Η συμμετοχή στις κοινότητες μάθησης διαμορφώνει την ικανότητα των μαθητών να μαθαίνουν μόνοι τους (Johnson & Johnson, 1990). Επιπλέον, «οι συνεργατικές δραστηριότητες οδηγούν στην ανερχόμενη γνώση, που είναι το αποτέλεσμα της διάδρασης (όχι της συνάθροισης) μεταξύ των συμμετεχόντων στο σχηματισμό της» (Whipple, 1987). Ο Sharan (1990) αναφέρει πως η συνεργατική μάθηση μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερη κατανόηση της μαθησιακής διαδικασίας.

Όταν τα παιδιά εργάζονται στον υπολογιστή, η συνεργατική μάθηση έχει, σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα, θεαματικά αποτελέσματα. Σύμφωνα με έρευνα της Χριστίνας Σολωμονίδου (2000), ομάδες από δύο, τρία ή τέσσερα άτομα, ιδιαίτερα κορίτσια,

όταν εργάζονται στον ίδιο υπολογιστή, ή σε υπολογιστές που βρίσκονται ο ένας δίπλα στον άλλον, μοιράζονται περισσότερες ιδέες μεταξύ τους, μαθαίνουν σωστές τεχνικές γραφής, συνθέτουν από κοινού κείμενα και γενικότερα εργασίες, συλλέγουν και επεξεργάζονται ευκολότερα πληροφορίες και έχουν σχετικά μικρή αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευτικό, πράγμα που δείχνει ότι αποκτούν αυτονομία τόσο στην εκμάθηση του υπολογιστή όσο και σε ποικίλες εργασίες με χρήση Η/Υ.

Η συνεργατική μάθηση γενικότερα θα πρέπει να θεωρείται ως μια διαδικασία αλληλεπίδρασης με ομοίους, στην οποία διαμεσολαβεί και καθοδηγεί ο διδάσκων. Η συζήτηση μπορεί να προαχθεί μέσω της παρουσίασης συγκεκριμένων θεμάτων, προβλημάτων ή σεναρίων και να καθοδηγηθεί με σκόπιμες ερωτήσεις, πληροφορίες και αναφορές σε προγενέστερες μελέτες και συζητήσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

### Εισαγωγή κεφαλαίου

Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται ανάλυση του όρου *Ηλεκτρονική μάθηση* και σύνδεσή του με την ορολογία ψηφιακής τεχνολογίας και εκπαίδευσης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι τρόποι με τους οποίους λειτουργεί το διαδίκτυο ως μαθησιακό περιβάλλον, αλλά και πως μπορούν να εφαρμοστούν μέσα απ' αυτό οι αρχές του εποικοδομητισμού. Αναφέρονται, ακόμη, τα μέσα ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση της τεχνολογίας. Στη συνέχεια δίνεται ο ορισμός για την *Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα*, όπου αναλύεται ο τρόπος και τα μέσα επικοινωνίας, αλλά και το επικοινωνιακό πλαίσιο στο οποίο πραγματοποιείται. Τέλος, προτείνεται η χρήση της τεχνολογίας για τη στήριξη διδακτικών προσεγγίσεων σύμφωνα με τα πρότυπα του εποικοδομητισμού.

### 3.1 Ορισμός ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning)

Το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικών Επιστημών του Υπουργείου Παιδείας των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής το 1983 όρισε ως «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» την υποβοηθούμενη από τα μέσα επικοινωνίας εκπαίδευση (ταχυδρομείο, ηλεκτρονικό

ταχυδρομείο, ραδιόφωνο, τηλεόραση, κασέτες βίντεο, υπολογιστές, τηλεδιάσκεψη κ.α.) με μικρή ή καθόλου διαπροσωπική επαφή μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου. Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται και από την UNESCO, ενώ από το 1999 προστέθηκε με την ίδια ακριβώς ερμηνεία στο λεξικό όρων του MeSH (Medical Subject Headings) της Εθνικής Ιατρικής Βιβλιοθήκης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής.

Από πολλές απόψεις, ο όρος συνδέεται συνήθως με τον τομέα της τεχνολογίας προηγμένης μάθησης (Advanced learning technology), ο οποίος εξετάζει τις σχετικές μεθοδολογίες μάθησης κάνοντας χρήση διαδικτυακών ή άλλων πολυμεσικών τεχνολογιών.

Μαζί με τους όρους *τεχνολογία εκμάθησης* (learning technology) και *εκπαιδευτική τεχνολογία* (educational Technology), ο όρος «Ηλεκτρονική μάθηση» αναφέρεται γενικά στη χρήση της τεχνολογίας κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Είναι ευρύτερος από τους όρους *διαδικτυακή μάθηση* ή *διαδικτυακή εκπαίδευση* που αναφέρονται γενικά στην αμιγώς βασισμένη στο διαδίκτυο μάθηση (web-based learning). Επίσης, σε περιπτώσεις όπου χρησιμοποιούνται οι κινητές τεχνολογίες, είναι δόκιμος και ο όρος m-learning (mobile learning).

Σήμερα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση υλοποιείται σχεδόν αποκλειστικά με την υποστήριξη Η/Υ και πιο συγκεκριμένα σε διαδικτυακό περιβάλλον. Για το λόγο αυτό τείνει να είναι ταυτόσημη με τις έννοιες *ηλεκτρονική μάθηση* (e-learning), *μάθηση υποβοηθούμενη από υπολογιστή* (computer assisted learning), *διαδικτυακή μάθηση* (online learning), *διαδικτυακή εκπαίδευση* (online education), *εκπαίδευση βασισμένη στο διαδίκτυο* (web-based education).

Επειδή οι διαφορές στις σημασίες των όρων αυτών είναι μικρές και ο διαχωρισμός γίνεται όλο και πιο δύσκολος, στο εξής στην εργασία αυτή χρησιμοποιείται ο όρος «Ηλεκτρονική μάθηση» (e-learning) και αναφέρεται στη μάθηση που ενισχύεται με τη χρήση ψηφιακών μέσων.

Ο Sanders (2001) ορίζει την ηλεκτρονική μάθηση ως «ηλεκτρονικές τεχνολογίες που παραδίδουν πληροφορίες και διευκολύνουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων και γνώσης». Ο Clark (2003) προσθέτει ότι η ηλεκτρονική μάθηση πρέπει να χρησιμοποιεί εκπαιδευτικές μεθόδους και ότι οι δεξιότητες και η ανάπτυξη γνώσης πρέπει να συνδεθούν με τους προσωπικούς μαθησιακούς στόχους κάθε ατόμου. Ένας άλλος ορισμός προέρχεται από τον Broadbent (2002), όπου αναφέρεται σ' αυτή ως κατάρτιση, εκπαίδευση, προγύμναση και πληροφορία που παραδίδεται ψηφιακά.

Περιλαμβάνει μέσα παράδοσης όπως το CD-rom, δορυφόρους, και τηλέφωνα. Ο Masie (2001) ορίζει την ηλεκτρονική μάθηση ως χρήση της τεχνολογίας προκειμένου να σχεδιαστεί να παραδοθεί, να επιλεγθεί, να ανταλλαγεί, να υποστηριχθεί και να επεκταθεί η μάθηση όλων των ειδών. Αν και δεν αναφέρεται άμεσα στο διαδίκτυο, είναι προφανές ότι σε αυτό αφορά ο ορισμός που δίνει.

Η ηλεκτρονική μάθηση αναφέρεται στην εξ αποστάσεως μάθηση και την ευέλικτη μάθηση (flexible learning), αλλά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία, οπότε σ'αυτή την περίπτωση συνήθως χρησιμοποιείται και ο όρος συνδυασμένη μάθηση (blended learning).

Η βασισμένη σε υπολογιστές μάθηση, (γνωστή με το ακρωνύμιο CBL, δηλαδή Computer-Based Learning), αναφέρεται στη χρήση των υπολογιστών ως βασικό συστατικό του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος.

Οι εξελίξεις στο χώρο του διαδικτύου και τις τεχνολογίες πολυμέσων είναι οι σημαντικότεροι αρωγοί της ηλεκτρονικής μάθησης. Ως τρεις βασικοί τομείς αυτής της βιομηχανίας προσδιορίζονται το περιεχόμενο, οι τεχνολογίες και οι υπηρεσίες.

Η ηλεκτρονική μαθησιακή διαδικασία εκτελείται μέσα από σύγχρονες τεχνολογίες με προγράμματα υπολογιστών. Εμπεριέχει συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευόμενων και εκπαίδευση με αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτών. Η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία δημιουργεί αυξημένες απαιτήσεις όσον αφορά στους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι οφείλουν να βρίσκονται σε μια συνεχή διαδικασία επανεκπαίδευσης προκειμένου να είναι άριστα καταρτισμένοι.

Πολλοί ερευνητές προειδοποιούν για τις δυσκολίες που προκύπτουν από τον τρόπο εισαγωγής της τεχνολογίας στα εκπαιδευτικά προγράμματα σπουδών (Crompton et al., 2001; Burbules & Callister, 2000; Durrant & Green, 2000). Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι έχουν συνηθίσει να υπάρχει άλλος εκπαιδευτικός για τις νέες τεχνολογίες και άλλος εκπαιδευτικός που διδάσκει θεωρητικά μαθήματα. Μ' αυτό τον τρόπο διαχωρίζουν τα γνωστικά αντικείμενα, χωρίς να είναι σε θέση να αντιληφθούν ότι οι νέες τεχνολογίες αποτελούν εργαλείο διδασκαλίας όλων των γνωστικών αντικειμένων. Επιπροσθέτως, η έλλειψη συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών διαφορετικών αντικειμένων οδηγεί στη δημιουργία ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού που δεν ανταποκρίνεται στα σύγχρονα μαθησιακά μοντέλα.

Οι σύγχρονοι τρόποι διδασκαλίας βασίζονται όλο και περισσότερο στην αλληλεπίδραση μεταξύ νέων τεχνολογιών και εκπαιδευόμενου, με αποτέλεσμα ο τελευταίος να τείνει να αποβάλλει τυχόν τεχνο-φοβίες, και να διατηρεί την

ανεξαρτησία και την ατομικότητά του. Όσον αφορά στις θεωρίες μάθησης που εφαρμόζονται σ' αυτού του είδους την εκπαίδευση, το ενδιαφέρον εστιάζεται στις ιδέες, τα μέσα και το ανθρώπινο δυναμικό που εκπαιδεύεται (Λιοναράκης 2004, Παγγέ 2002).

Η θεωρία του κοινωνικού εποικοδομητισμού τοποθετεί τον εκπαιδευόμενο στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και όχι τον εκπαιδευτή. Ο εκπαιδευόμενος συλλέγει στοιχεία από διάφορες πηγές πληροφόρησης, π.χ. μέσω υπολογιστή αλλά και από τα άτομα με τα οποία συνεργάζεται. Η συνεργατική μάθηση (collaborative learning) με διάφορες παραλλαγές αποτελεί την πλέον διαδεδομένη εκπαιδευτική μέθοδο, διότι είναι ένας σύγχρονος τρόπος εκπαίδευσης που γίνεται μέσα σε περιβάλλον συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευομένων (Pange 2006; Nixon 1998).

Γενικά, ένα περιβάλλον διδασκαλίας με νέες τεχνολογίες οφείλει να έχει όλα εκείνα τα κοινωνικά και χωρο-χρονικά χαρακτηριστικά που ανταποκρίνονται σε πραγματικές εκπαιδευτικές καταστάσεις. Με την ηλεκτρονική εκπαίδευση επιχειρείται κατά κάποιον τρόπο ελεύθερη μάθηση, όπου ο εκπαιδευόμενος ρυθμίζει μόνος του χώρο-χρονικά, τον τρόπο εκπαίδευσής του και, ακόμη, επιλέγει μόνος του τα κέντρα συνεργασίας και πληροφόρησής του με προσωπικά κριτήρια.

### **3.2 Το διαδίκτυο ως περιβάλλον μάθησης**

Το βασικότερο μέσο που χρησιμοποιείται σ' αυτού του είδους την εκπαίδευση είναι το διαδίκτυο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εξής:

*1. Ως πηγή δεδομένων, πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού, με:*

- τράπεζες πολυμεσικών πληροφοριών,
- on line βιβλιοθήκες,
- μουσεία, εκθεσιακούς χώρους, ζωολογικούς κήπους,
- άρθρα περιοδικών και εφημερίδων και άλλα επιστημονικά δεδομένα,
- κυβερνητικά και άλλα επίσημα έγγραφα.

*2. Ως πηγή έτοιμου online διδακτικού υλικού και προγραμμάτων, με:*

- εκπαιδευτικά και ψυχαγωγικά παιχνίδια,
- online μαθήματα και διαγωνίσματα,
- online συγγραφή άρθρων και ιστοριών,
- εκπαιδευτικές δραστηριότητες, κλπ.



3. Ως μέσο δημοσίευσης, ενημέρωσης, και προβολής πληροφοριών

4. Ως μέσο σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, με:

- chat rooms,
- forums
- audio και video conferencing,
- e-mail,
- mailing lists, newsgroups κ.α.

Στην ηλεκτρονική μάθηση γίνεται χρήση των εκπαιδευτικών ιστοχώρων που προσφέρουν εκπαιδευτικά σενάρια, φύλλα εργασίας και αλληλεπιδραστικές ασκήσεις για παιδιά.

Σήμερα, είναι αρκετά διαδεδομένη η αντίληψη ότι η «πλοήγηση» σε μια πολυμεσική εκπαιδευτική εφαρμογή με ορισμένες προδιαγραφές αποτελεί μια ενδιαφέρουσα και διδακτικά αποδοτική εμπειρία. Μπορεί κανείς να «ανακαλέσει» από πολλές πηγές, να παρατηρήσει για όσο χρόνο επιθυμεί, ακόμη και να εκτυπώσει εικόνες και κείμενα που σχετίζονται με το αντικείμενο που ερευνά ή επιθυμεί να γνωρίσει. Επιπρόσθετα, είναι δυνατό να ακολουθήσει ο καθένας τη δική του προσωπική διαδρομή κατά την αναζήτηση, ένα είδος γενικής επιφανειακής προσπέλασης στην πληροφορία (surfing) που όμως του παρέχει και δυνατότητες «κατάδυσης», όταν ο ίδιος κρίνει ότι έχει λόγους και ενδιαφέρον για έρευνα σε βάθος.

Ο όρος *ηλεκτρονική μάθηση* χρησιμοποιείται επίσης εκτενώς στον επιχειρησιακό τομέα όπου αναφέρεται γενικότερα στην πιο συμφέρουσα οικονομικά διαδικτυακή κατάρτιση.

Με αυτή τη γενική συλλογιστική, το διαδίκτυο αποκτά μια ξεχωριστή διδακτική λειτουργία, κυρίως με την έννοια της εύκολα προσπελάσιμης «αποθήκης» πολυμεσικού και υπερμεσικού υλικού. Φυσικά σε μια τέτοια θεώρηση θα πρέπει να αποδοθούν και στο διαδίκτυο όλα σχεδόν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που συνοδεύουν τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση (Ράπτης & Ράπτη, 2001).

### **3.3 Η εποικοδομητική μάθηση στο διαδίκτυο**

Ο παγκόσμιος ιστός αποτελεί το δεύτερο σημαντικό κύμα της ψηφιακής επανάστασης που άρχισε με την εμφάνιση του προσωπικού υπολογιστή στη δεκαετία του '80. Το

διαδίκτυο μπορεί να αποτελέσει φορέα για το όραμα των εκπαιδευτικών φιλοσόφων όπως ο Dewey, ο Piaget, και ο Vygotsky που υποστήριξαν, πολύ καιρό πριν, την εποικοδομητική προσέγγιση της μάθησης και της διδασκαλίας.

Ο εποικοδομητισμός, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, έρχεται σε αντίθεση με την παθητική αποδοχή απόψεων και υπογραμμίζει τον σημαντικό ρόλο του εκπαιδευόμενου στην κατασκευή εννοιών. Αντιτάσσεται δε, στην απλή μετάδοση μηνυμάτων από το δάσκαλο προς τον σπουδαστή (Duffy & Cunningham, 1996). Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, οι εκπαιδευόμενοι δεν επεξεργάζονται απλώς μια σειρά πληροφοριών, αλλά κατασκευάζουν τις δικές τους νοήσεις μέσω της αλληλεπίδρασης τους με το περιβάλλον.

Τα τελευταία χρόνια πολλοί εκπαιδευτικοί έχουν χρησιμοποιήσει τον υπολογιστή και τον παγκόσμιο ιστό ως μέσα για την εφαρμογή των αρχών του εποικοδομητισμού-τον υπολογιστή λόγω της δυνατότητων του για επεξεργασία και παρουσίαση δεδομένων, τον παγκόσμιο ιστό εξαιτίας των συνδετικών και επικοινωνιακών πόρων του. Η εποικοδομητική μάθηση πραγματοποιείται συνεχώς στο διαδίκτυο αλλά και μέσα στις σχολικές αίθουσες. Η κατασκευή των διαφόρων εννοιών δεν αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό των πολυμέσων και μόνο, ή μόνο των διαθεματικών ή τύπου «επίλυσης προβλημάτων» (problem-based) εμπειριών. Συμβαίνει κάθε στιγμή, καθώς οι άνθρωποι προσπαθούν να κατανοήσουν το περιβάλλον τους και τις πληροφορίες που δέχονται.

Ο Greeno (1998) σχετικά με τον εποικοδομητικό τρόπο μάθησης αναφέρει πως πρέπει να οργανωθούν μαθησιακά περιβάλλοντα και δραστηριότητες που να περιλαμβάνουν ευκαιρίες για απόκτηση βασικών δεξιοτήτων, για δόμηση γνώσης και κατανόηση εννοιών. Αυτό θα αποτελέσει συνεισφορά προς τους σπουδαστές, έτσι ώστε αυτοί να αποκτήσουν ισχυρές ταυτότητες ως μεμονωμένοι μαθητευόμενοι, αλλά και ως αποτελεσματικότεροι συμμετέχοντες στις κοινωνικές πρακτικές των μαθητικών κοινοτήτων (στο σχολείο αλλά και στην καθημερινότητά τους) (Greeno et al, 1998).

Με άλλα λόγια, οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αναπτύξουν μεμονωμένες ικανότητες, μέσα όμως σε ένα πλαίσιο αποτελεσματικής συμμετοχής σε ομάδες και κοινότητες.

Σύμφωνα με τον Greeno, το διαδίκτυο προσφέρει τρεις σημαντικές δυνατότητες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν προς όφελος της μαθησιακής διαδικασίας:

- Δυνατότητα πρόσβασης σε πηγές πληροφόρησης,
- Ενθάρρυνση αλληλεπίδρασης με το περιεχόμενο,

- Προσέγγιση των ανθρώπων με στόχο την πρόκληση, την ανταπόκριση και την υποστήριξη μεταξύ τους.

Βεβαίως, η χρήση του διαδικτύου παρουσιάζει και ορισμένα προβλήματα. Πολλές φορές υπάρχουν και κάποια αδιέξοδα στη διαδικασία της μάθησης μέσω του ιστού (υπερσύνδεσμοι που δεν οδηγούν πουθενά, μη αξιόπιστο περιεχόμενο, αργές ταχύτητες, προκατάληψη, κ.λπ.) Επιπλέον, οι δυνατότητες που προσφέρονται μέσω του διαδικτύου ενδεχομένως να μην ταιριάζουν στον προτιμητέο τρόπο μάθησης κάθε εκπαιδευόμενου.

Αυτές οι δυσκολίες, εντούτοις, δεν αποτελούν συνήθως ικανό λόγο για να απορρίψουμε συνολικά έναν τέτοιο πόρο. Οι χρήστες του ιστού χρειάζονται ενθάρρυνση για να λύσουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και να υπερνικήσουν τα εκάστοτε εμπόδια (Wolin & Wolin, 1993). Οι προσπάθειες θα πρέπει να εστιάζουν στην απόκτηση των αναγκαίων δεξιοτήτων από την πλευρά των χρηστών, που θα συμβάλλουν στη διαχείριση της προσωπικής τους μάθησης μέσω του διαδικτύου.

Ο Roschelle (1996) αναφέρει ότι δεν έχει σημασία μόνο το να κατασκευάσουμε μια καλή προσομοίωση (simulation) της πραγματικότητας ή έναν μικρόκοσμο (microworld) στον υπολογιστή, αλλά είναι εξίσου σημαντικές και οι κοινωνικές δραστηριότητες που ενισχύονται μέσα από αυτά τα περιβάλλοντα και που αναγκάζουν τους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτές να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Οι σχεδιαστές διαδικτυακών συστημάτων, από την πλευρά τους, προσπαθούν να προσαρμόζουν τους εκάστοτε μαθησιακούς πόρους στις ανάγκες των διαφόρων μεμονωμένων χρηστών. Παραδείγματος χάριν, με τη χρήση μαθησιακών αντικειμένων (Farance & Tonkel, 1999) και την τυποποίηση της ευρετηρίασης των στοιχείων (video ή ηχητικά clips, τμήματα κειμένων, κ.λπ.) επιδιώκεται η πραγματοποίηση μιας ολοκληρωμένης μαθησιακής εμπειρίας.

Βεβαίως, μερικά εμπόδια δεν υπερνικούνται εύκολα παρά τις προσπάθειες των χρηστών και των σχεδιαστών -π.χ. η ελάχιστη έως μηδαμινή πρόσβαση σε πολλές περιοχές του κόσμου, πόροι που σχεδιάζονται αποκλειστικά για εμπορικά συμφέροντα, κτλ- αυτά είναι γενικότερα ηθικά και πρακτικά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν ώστε να μπορέσει πραγματικά να γίνει ο παγκόσμιος ιστός ένας καθολικός πόρος. Αυτοί οι περιορισμοί υπογραμμίζουν, επίσης, την ανάγκη να

τοποθετηθεί η χρήση του διαδικτύου μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο της μαθησιακής δραστηριότητας.

Το μέλλον του διαδικτύου όσον αφορά στη μάθηση, θα έχει αντίκτυπο σε όλα τα επίπεδα χρήσης - άτομο, τάξη ή ομάδα εργασίας, κοινωνικός ή πολιτιστικός τομέας. Ο παγκόσμιος ιστός θα συνεχίσει να υποστηρίζει την εποικοδομητική μάθηση, καθώς οι άνθρωποι ολοένα και περισσότερο στρέφονται στο διαδίκτυο για να λύσουν μαθησιακά προβλήματα. Οι σχολικές αίθουσες χρειάζονται άμεση πρόσβαση και οι ομάδες εργασίας ευκαιρίες για δημοσίευση της εκάστοτε εργασίας τους, με αποτέλεσμα τη συμβολή τους σε βάσεις δεδομένων του διαδικτύου.

Ο παγκόσμιος ιστός αποτελεί ήδη ένα ισχυρό εργαλείο για εκείνους που έχουν πρόσβαση σ' αυτό και το χρησιμοποιούν. Πολλοί ερευνητές ελπίζουν ότι θα μπορέσει να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα από όλους, στις καθημερινές μαθησιακές αναζητήσεις, δεδομένου ότι επιδιώκεται γενικότερα από τα άτομα η ενεργή κατανόηση του κόσμου και η δια βίου μάθηση.

### **3.4 Μέσα ηλεκτρονικής μάθησης**

Τα μέσα που έχουν χρησιμοποιηθεί και χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρονική μάθηση είναι τα εξής:

- Ημερολόγια διαδικτύου (blogs)
- Ηλεκτρονικά συστήματα ψηφοφορίας (classroom response system)
- Λογισμικό υποστήριξης συνεργασίας (collaborative software)
- Αξιολόγηση υποβοηθούμενη από υπολογιστή (computer aided assessment)
- Ηλεκτρονικοί χώροι ασύγχρονης συζήτησης (discussion boards)
- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail)
- Εκπαιδευτικό κινούμενο σχέδιο (educational cartoons)
- Ηλεκτρονικό σύστημα υποστήριξης της απόδοσης (electronic performance support system)
- Ηλεκτρονικές συλλογές υλικού που διαχειρίζονται χρήστες ή εκπαιδευτές (ePortfolios)
- Ηλεκτρονικά παιχνίδια (computer games)
- Σύστημα διαχείρισης μάθησης (Learning Management System) ή Εικονικό Περιβάλλον Εκπαίδευσης (Virtual Learning Environment)

- Προσωπικοί υπολογιστές παλάμης (PDA's)
- Διανομή συλλογών ψηφιακών αρχείων σε πολλούς παραλήπτες με υπηρεσίες του διαδικτύου (podcasts)
- Συσκευές αναπαραγωγής αρχείων ήχου με υποστήριξη πολυμέσων
- Ψηφιακοί δίσκοι πολυμέσων (multimedia CD-ROMs)
- Κινούμενη εικόνα (screencasts)
- Εξομοιωτές
- Σύγχρονη συζήτηση με κείμενο (text chat)
- Εικονικές αίθουσες διδασκαλίας (virtual classrooms)
- Εκπαιδευτικό υλικό βασισμένο στις τεχνολογίες του διαδικτύου
- Ιστοσελίδες και κοινότητες (web 2.0)
- Εγκυκλοπαίδειες διαχειριζόμενες από τους χρήστες (wiki)

Στις περισσότερες περιπτώσεις ηλεκτρονικής μάθησης χρησιμοποιούνται συνδυασμοί αυτών των τεχνικών. Γενικότερα υπάρχει μια τάση ανάμειξης μαθησιακών τεχνικών όπου συνδυάζονται δραστηριότητες βασισμένες σε Η/Υ με διάφορες παραδοσιακές πρακτικές μέσα στην σχολική αίθουσα.

Τα μέσα που αφορούν στην επικοινωνία γενικά ταξινομούνται σε ασύγχρονα και σύγχρονα. Οι ασύγχρονες δραστηριότητες χρησιμοποιούν τεχνολογίες όπως blogs, wikis, και πίνακες συζήτησης (discussion boards). Σε αυτές τις περιπτώσεις το εκάστοτε μέλος μπορεί να συμμετέχει στην ανταλλαγή ιδεών ή πληροφοριών χωρίς την εξάρτηση συμμετοχής άλλων ατόμων την ίδια στιγμή. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι επίσης ασύγχρονο δεδομένου ότι ένα μήνυμα μπορεί να σταλεί ή να παραληφθεί χωρίς την συμμετοχή και των δύο πλευρών ταυτοχρόνως. Οι σύγχρονες δραστηριότητες, από την άλλη, περιλαμβάνουν την ανταλλαγή ιδεών και πληροφοριών με έναν ή περισσότερους συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια της ίδιας χρονικής περιόδου. Μια πρόσωπο με πρόσωπο συζήτηση είναι ένα παράδειγμα σύγχρονων επικοινωνιών. Σε αυτού του τύπου τις δραστηριότητες όλα τα μέλη συμμετέχουν συγχρόνως όπως γίνεται σε μια διαδικτυακή συνομιλία ή σε μια εικονική τάξη. Στις εικονικές τάξεις και στις συνεδριάσεις μπορεί να γίνει χρήση διαφόρων επικοινωνιακών τεχνολογιών.

Κατά τη δημιουργία του περιεχομένου ηλεκτρονικής μάθησης θα πρέπει να αξιολογούνται οι εκάστοτε παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Οι απλές παιδαγωγικές προσεγγίσεις καθιστούν εύκολη τη δημιουργία περιεχομένου, αλλά στερούνται ευελιξίας, αφθονίας και λειτουργικότητας. Από την άλλη, οι σύνθετες παιδαγωγικές

προσεγγίσεις είναι δύσκολο να σχεδιαστούν και αναπτύσσονται αργά, αλλά έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν πλουσιότερες μαθησιακές εμπειρίες στους εκπαιδευόμενους. Κάπου μεταξύ αυτών των άκρων υφίσταται η ιδανική παιδαγωγική που επιτρέπει σε έναν εκπαιδευτικό να δημιουργήσει αποτελεσματικά εκπαιδευτικά υλικά, παρέχοντας μ' αυτόν τον τρόπο πιο θελκτικές εκπαιδευτικές εμπειρίες για τους σπουδαστές.

Τα άτομα που κάνουν χρήση τεχνολογικών μέσων ή εκπαιδεύουν άλλους να τα χρησιμοποιούν, οφείλουν να γνωρίζουν αφ' ενός μεν τις δυνατότητές τους, αφ' ετέρου δε, με ποιο τρόπο μπορούν να τα εντάξουν στην εκπαιδευτική διαδικασία και κατ' επέκταση σε διάφορους τομείς εργασίας. Τον σπουδαιότερο ρόλο, λοιπόν, στην προσπάθεια ένταξης της τεχνολογίας στη μαθησιακή διαδικασία έχουν οι εκπαιδευτικοί, εφόσον πρέπει να εξετάζουν τα νέα τεχνολογικά μέσα είτε ως αντικείμενο μελέτης αυτά καθαυτά, είτε ως εργαλεία δουλειάς στην διερεύνηση και ανάλυση των γνωστικών αντικειμένων. Με τον τρόπο αυτό θα μετατρέπονται οι εκπαιδευόμενοι από παθητικούς σε ενεργητικούς μετόχους στη διαδικασία μάθησης-κατάρτισης. Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να δώσουν ιδιαίτερη έμφαση στις κοινωνικές, ηθικές και πολιτισμικές διαστάσεις της εκπαίδευσης, στην ανάπτυξη της κριτικής και στοχαστικής σκέψης, στη συνεργατική μάθηση, στη διεπιστημονική προσέγγιση και στον ηθικό, κοινωνικό και πολιτισμικό χαρακτήρα της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Μακράκης, 2000).

### **3.5 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση της τεχνολογίας**

Στη συνέχεια παρουσιάζονται επιγραμματικά μερικά από τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση της τεχνολογίας. Γενικότερα η τεχνολογία μπορεί:

- Να προσφέρει διαφορετικές δυνατότητες διδασκαλίας αφού:
  - οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών και εκπαίδευσης,
  - οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να απεικονίζουν τα προβλήματα και τις λύσεις τους,
  - μπορεί να σκιαγραφείται η πορεία μάθησης του εκπαιδευόμενου,
  - οι εκπαιδευόμενοι έρχονται σε επαφή με νέα εργαλεία μάθησης.

- Να εμπλουτίσει τη διδακτική πρακτική με την υιοθέτηση:
  - ηλεκτρονικών φακέλων (electronic portfolios),
  - πολυμεσικών παρουσιάσεων (multimedia slideshows),
  - εκπαιδευτικών λογισμικών αυτοδιδασκαλίας (tutorials),
  - βιβλιογραφικών αναφορών (book reports).
- Να στηρίξει νέες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις όπως:
  - τη συνεργατική μάθηση (cooperative learning),
  - την κοινή νοημοσύνη (shared intelligence),
  - την επίλυση προβλημάτων (problem solving) και υψηλότερου επιπέδου δεξιότητες (higher-level skills).

Κατά συνέπεια, η χρήση τεχνολογικών μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία:

- Ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα,
- Ενθαρρύνει την επαγωγική σκέψη και την επίλυση προβλημάτων,
- Ενθαρρύνει τη συνεργατικότητα,
- Ενθαρρύνει τη μεταγνώση (metacognition),
- Επιτρέπει πολλές ερμηνείες και εκφράσεις της μάθησης,
- Ενθαρρύνει την αυτοαξιολόγηση,
- Στηρίζει τη διδακτική πρακτική με την χρήση ποικίλων εργαλείων,
- Στηρίζει νέες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις,
- Πρωθεί την παραγωγικότητα των εκπαιδευτών αλλά και των εκπαιδευόμενων,
- Οι εκπαιδευόμενοι γίνονται ενεργοί συμμετέχοντες στη διαδικασία της μάθησης,
- Παρέχονται ποικίλες δυνατότητες διδασκαλίας.

Φυσικά υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα, μερικά από τα οποία είναι συνοπτικά τα εξής:

- Υπάρχει, πολλές φορές, δυσκολία πιστοποίησης των αποκτηθέντων δεξιοτήτων,
- Δεν προσεγγίζονται όλα τα θέματα με την ίδια ευκολία,
- Πολλά εργαλεία είναι δύσχρηστα,
- Πολλά εργαλεία είναι αμφισβητούμενης ποιότητας,
- Υπάρχει έλλειψη εκπαίδευσης στη χρήση των εργαλείων.

### 3.6 Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα (cscl)

Ο όρος CSCL (Computer Supported Collaborative Learning: συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα) εξ ορισμού αναφέρεται σε τεχνικά, συνεργατικά και γνωστικά θέματα. Πρόκειται για τη μάθηση που πραγματοποιείται μέσω συνεργασίας με τη βοήθεια ψηφιακών μέσων.

Η φράση «συνεργατική μάθηση» συνδυάζει κοινωνικές πρακτικές αλλά και μεμονωμένες γνωστικές διαδικασίες. Ο όρος «μάθηση» συνήθως αναφέρεται σε γνωστικές διαδικασίες που αφορούν μεμονωμένα σε κάθε άτομο, προκειμένου αυτό να διευρύνει τις γνώσεις και τις αντιλήψεις του. Με τη συνεργατικότητα, λοιπόν, επεκτείνεται η μάθηση μέσα σε ομάδες των οποίων τα μέλη αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (Stahl, 2002). Οι σύγχρονες παιδαγωγικές έρευνες αναφέρουν πως ακόμη και αυτές οι γνωστικές διαδικασίες που αφορούν μεμονωμένα σε κάθε άτομο πραγματοποιούνται απαραίτητα μέσα σε κοινωνικά πλαίσια και δομούνται σε θεμέλια κοινής γνώσης. Σε αυτή την αρχή βασίζεται η συνεργατική μάθηση.

Για την ακρίβεια, το ενδιαφέρον των ερευνητών για τη μάθηση που κατασκευάζεται μέσα σε ομάδες ξεκίνησε τη δεκαετία του 1950. Τότε έγινε φανερό πως οι ομαδικές διαδικασίες στα πλαίσια της εκπαίδευσης έπρεπε να είναι προσεκτικά δομημένες ώστε να προάγουν τη συνεργασία, την αλληλεξάρτηση και τη μάθηση. Οι συμμετέχοντες εκτός από την εκμάθηση του περιεχομένου θα έπρεπε πρώτα απ' όλα να μάθουν να συνεργάζονται αποτελεσματικά μεταξύ τους.

Μια από τις κυριότερες θεωρίες που εφαρμόστηκε σε συνεργατικά μαθησιακά πληροφοριακά περιβάλλοντα είναι η κοινωνικοπολιτισμική θεωρία του Vygotsky. Η συνεργατική μάθηση, εξάλλου, βασίζεται στην αλληλεπίδραση του εκπαιδευομένου με το μαθησιακό στόχο και τα διαθέσιμα εργαλεία. Η σημασία του διαλόγου υπογραμμίζεται από τον Vygotsky ως όργανο με το οποίο, τα άτομα συλλογικά ή ατομικά μπορούν να διαπραγματευτούν τις εννοιολογικές σχηματοποιήσεις που πραγματοποιούνται.

Σύμφωνα με τον Vygotsky:

- Η κοινωνική πτυχή της γνώσης βρίσκεται στο επίκεντρο
- Οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις αποτελούν την αρχική πηγή γνώσης και συμπεριφοράς.
- Οι περισσότερο ικανοί εκπαιδευόμενοι βοηθούν τους πιο «αδύναμους» μέσα από τη συνεργασία.



Στη συνέχεια, η ανάλυση της «εγκαθιδρυμένης μάθησης» μέσα στις κοινότητες πρακτικής (Lave, 1991) επέφερε έναν ριζικό επαναπροσδιορισμό της μάθησης. Με την εμφάνιση του διαδικτύου, έγινε προφανές ότι η τεχνολογία θα μπορούσε να χρησιμεύσει στην παροχή νέων μέσων επικοινωνίας για τις μαθητικές κοινότητες. Ο όρος *συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα* γεννήθηκε βασισμένος στην ιδέα ότι οι σχολικές αίθουσες θα μπορούσαν να ακολουθήσουν το πρότυπο των επαγγελματικών κοινοτήτων πρακτικής, μέσα στις οποίες η γνώση δομείται συνεργατικά. (Scardamalia & Bereiter, 1996).

Η νέα θεωρία επικοινωνίας βασίστηκε στην εποικοδομητική θεωρία της γνώσης: η γνώση δεν αντιμετωπιζόταν πλέον ως ένα σύνολο γεγονότων τα οποία οι δάσκαλοι θα μπορούσαν να αποστείλουν ως ρητά μηνύματα στους αποδέκτες-σπουδαστές, αλλά περισσότερο ως αναπτυξιακή διαδικασία στην οποία οι σπουδαστές έπρεπε να κατασκευάσουν τη νέα νόηση, βασισμένη στις τρέχουσες αντιλήψεις τους. (Papert, 1980). Επιπλέον, ακολουθώντας τις αρχές του Vygotsky (1978), η γνώση εθεωρείτο ότι κατασκευαζόταν μέσα από τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις των ανθρώπων προτού εσωτερικοποιηθεί ως μεμονωμένη γνώση. Αυτή η κοινωνική πτυχή αναπτύχθηκε περαιτέρω στη θεωρία των δραστηριοτήτων (activity theory) από τους οπαδούς του Vygotsky, υπογραμμίζοντας στην ουσία ότι η μεμονωμένη γνώση περιλαμβάνει κοινωνικοπολιτιστικές πτυχές.

Ο στόχος για παροχή αποτελεσματικής υποστήριξης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, προκειμένου να λάβει χώρα συνεργατική μάθηση, είναι σύνθετος. Ένα λογισμικό τέτοιου τύπου δεν μπορεί να σχεδιαστεί μόνο για να υποστηρίξει ένα απλό πρότυπο επικοινωνίας. Πρέπει, επιπλέον, να ληφθούν υπόψη οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρώπων και τα αποτελέσματά τους, αλλά και η προσήλωση σε παιδαγωγικούς στόχους σε μεμονωμένο αλλά και ομαδικό επίπεδο.

Το ίδιο το λογισμικό μπορεί να λειτουργήσει ως ένα διαμεσολαβητικό δημιουργήμα της συνεργατικής επικοινωνίας. Αυτό σημαίνει ότι οι σπουδαστές πρέπει να μάθουν πως να χρησιμοποιούν τα εργαλεία της συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενης από ψηφιακά μέσα, και ότι η τεχνολογία πρέπει να ενσωματωθεί προσεκτικά στις παιδαγωγικές δραστηριότητες. Οι ερευνητές που αχολούνται με αυτού του είδους τη μάθηση και προσπαθούν να σχεδιάσουν τις παιδαγωγικές πρακτικές που μπορούν να εφαρμοστούν στο σχολείο, την υπολογιστική υποστήριξη και τις μεθοδολογίες αξιολόγησης χρειάστηκε να στραφούν σε θεωρίες επικοινωνίας αλλά και εκπαιδευτικές θεωρίες, όπως η συνεργατική μάθηση, ο εποικοδομητισμός, η δόμηση

της γνώσης, η εγκαθιδρυμένη μάθηση στις κοινότητες πρακτικής και η θεωρία των δραστηριοτήτων.

### **3.7 Χρήση της τεχνολογίας για μια διδακτική προσέγγιση στα πρότυπα του κοινωνικού εποικοδομητισμού**

Η φύση της επικοινωνίας στην υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα συνεργατική μάθηση, προτρέπει στη δημιουργία προγραμμάτων σπουδών που είναι πολύ διαφορετικά από τις παραδοσιακές διδακτικές τύπου: διάλεξη, πρακτική και εξέταση. Ένα λογισμικό που βασίζεται στην θεωρία του εποικοδομητισμού μπορεί να εφαρμοστεί σε ποικίλα γνωστικά πεδία. Αν εφαρμοστεί σε έννοιες και γνώσεις που χρειάζονται αναπαράσταση και πολλαπλή σύνδεση, μπορεί να αποδειχθεί εξαιρετικά ωφέλιμο για τον εκάστοτε εκπαιδευόμενο.

Ένα σύστημα το οποίο δημιουργείται βάσει της θεωρίας του εποικοδομητισμού προσφέρει ένα ποικιλόμορφο περιβάλλον, μέσα στο οποίο ο χρήστης μπορεί να κατασκευάσει νέα γνώση βασιζόμενος στην προϋπάρχουσα εμπειρία του.

Ο εκάστοτε εκπαιδευτικός, ακολουθώντας τις βασικές αρχές του εποικοδομητισμού, προκειμένου να αξιοποιήσει τις νέες τεχνολογίες θα πρέπει γενικά να:

- φροντίζει να παρέχονται οι κατάλληλες συνθήκες στους εκπαιδευόμενους ώστε αυτοί να δημιουργήσουν μόνοι τους τη γνώση βασιζόμενοι στις προσωπικές τους ανακαλύψεις
- εξάγει τη γνώση μέσα από αυθεντικές καταστάσεις και δραστηριότητες
- χρησιμοποιήσει γνωστικές μεθόδους μαθητείας, ώστε να βρεθεί ο εκπαιδευόμενος μέσα σε πραγματικές καταστάσεις και δραστηριότητες
- τείνει στη δημιουργία γνωστικής ευελιξίας προκειμένου η γνώση να αντανακλάται σε διάφορες κατευθύνσεις.
- παρέχει υποστήριξη στους εκπαιδευόμενους για συνεργασία μεταξύ τους με σκοπό την κατασκευή της γνώσης.

Στρατηγικές που ενδεχομένως θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία σε ανάλογα περιβάλλοντα είναι:

- συνεργατική μάθηση (collaborative learning),

- διαθεματικότητα (project based learning),
- επίλυση προβλημάτων (problem solving).
- ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια (e-portfolios) και
- έργα (projects), κτλ

Βέβαια, κατά την εφαρμογή του εποικοδομητισμού στη διαδικασία της μάθησης, υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη (Matthews, 2002), όπως:

- Υπάρχει δυσκολία όσον αφορά στον εκ των προτέρων καθορισμό ενός σχεδίου μαθήματος, αφού η πορεία του και οι ενέργειες του εκπαιδευτή εξαρτώνται από τις ανταποκρίσεις των εκπαιδευομένων.
- Οι χωροχρονικές απαιτήσεις μιας τέτοιας διδασκαλίας είναι μεγαλύτερες από ό,τι σε ένα παραδοσιακό μάθημα (Perkins, 1999; Joolingen, 1998).
- Είναι δύσκολη η πιστοποίηση των αποκτηθέντων δεξιοτήτων.
- Η προαπαιτούμενη γνώση αποτελεί βασική προϋπόθεση
- Δεν είναι όλα τα θέματα το ίδιο ευκόλως προσεγγίσιμα.

Για να αντιμετωπιστούν οι εκάστοτε δυσκολίες θα ήταν καλό να παρέχονται:

#### Υποστήριξη κατά τη συνομιλία μεταξύ των μελών της ομάδας

Ο πυρήνας της συνεργατικής μάθησης είναι η προώθηση της συνομιλίας ομάδας. Τα μέλη της ομάδας πρέπει να είναι σε θέση να συμμετέχουν με ποικίλους τρόπους διαλεκτικής αλληλεπίδρασης. Με αυτόν τον τρόπο κατασκευάζεται η γνώση σε επίπεδο ομάδας.

#### Πλαίσιο στήριξης (Scaffolding)

Ο ρόλος του δασκάλου είναι να ενισχύει την επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας. Δηλαδή να θέτει τους στόχους, να οργανώνει τη δομή, να δίνει οδηγίες και στηρίγματα. Όλα αυτά προσφέρονται στην αρχή. Καθώς οι σπουδαστές μαθαίνουν να κατευθύνουν τη μάθησή τους συνεργατικά, πολλές από αυτές τις ενισχύσεις από το δάσκαλο μπορούν να αποσυρθούν βαθμιαία, όπως τα υλικά της σκαλωσιάς γύρω από ένα κτήριο κατά την οικοδόμησή του, που αφαιρούνται όταν το κτήριο μπορεί να σταθεί μόνο του. Ο δάσκαλος λειτουργεί κυρίως ως βοηθός στη μάθηση, παρά ως πηγή γνώσης.

#### Εκπαιδευτικές ευκαιρίες

Ο καθορισμός των στόχων, των εργασιών, των μέσων και των πόρων είναι κρίσιμος για την επιτυχία της συνεργατικής μάθησης. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των

αποτελεσματικών εκπαιδευτικών καταστάσεων ή των ευκαιριών για τη συνεργατική μάθηση είναι η λεπτή και ουσιαστική εργασία του εκπαιδευτή. Ειδικά στα αρχικά στάδια, αυτός πρέπει να καθοδηγήσει τους σπουδαστές μέσω της συνεργατικής διαδικασίας, μοντελοποιώντας γι' αυτούς, τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να εστιάσουν στα βασικά ζητήματα μάθησης και να πλαισιώσουν τους επιτεύξιμους στόχους. Συχνά, η καθοδηγητική ερώτηση ενός δασκάλου μπορεί να καθορίσει μια αυτοσχέδια μαθησιακή περίπτωση.

#### Ομάδες και κοινότητες

Κάποιοι μεμονωμένοι σπουδαστές δύνανται να αναπτυχθούν σε ηγετικές θέσεις από πλευράς δεξιοτήτων εντός της ευρύτερης μαθησιακής κοινότητας. Η πρακτική μέσα στις μικρές ομάδες ενισχύει αυτή την ικανότητα. Από πολλές απόψεις, οι μικρές ομάδες μεσολαβούν μεταξύ των ατόμων και της κοινότητας, παρέχοντας ένα εύχρηστο κοινωνικό πλαίσιο στην εκμάθηση δεξιοτήτων αλληλεπίδρασης από την πλευρά των σπουδαστών.

Στην πράξη, προκειμένου να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης, υιοθετούνται συνεργατικά *σενάρια*, τα οποία πλαισιώνουν την εκπαιδευτική διαδικασία, διαμορφώνοντας μια ακολουθία δραστηριοτήτων που εκτελούνται από ομάδες εκπαιδευομένων.

Ποικίλες συνεργατικές δραστηριότητες ενσωματώνονται σε σαφώς ορισμένα σενάρια όπου περιγράφεται η ροή των δραστηριοτήτων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, η συγκρότηση των ομάδων, η διανομή των ρόλων στους συμμετέχοντες και οι απαραίτητοι πόροι για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Τα συνεργατικά σενάρια περιγράφονται εκτενώς στο επόμενο κεφάλαιο.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ (CSCL SCRIPTS)**

#### **Εισαγωγή κεφαλαίου**

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται περιγραφή των συνεργατικών σεναρίων και αναφέρονται τα πιο γνωστά σενάρια που συναντώνται στη βιβλιογραφία. Στη συνέχεια αναλύονται τα βήματα σύνταξης των συνεργατικών σεναρίων, οι δραστηριότητες που περιλαμβάνουν και αμέσως μετά αναφέρονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητά τους. Τέλος, αναλύονται κάποιοι περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη σχετικά με τη χρήση τους στη σχολική αίθουσα.

#### **4.1 Από την απλή συνεργασία στο «σχεδιασμό αλληλεπιδράσεων»**

Η ελεύθερη συνεργασία δεν εγγυάται συστηματικά μαθησιακά αποτελέσματα (Dillenbourg, 2002). Η κατάκτηση της γνώσης σχετίζεται με την διαπραγμάτευση εννοιών, την ποιοτική επιχειρηματολογία και την παροχή, από τους εκπαιδευόμενους, καλά διαμορφωμένων εξηγήσεων (Dillenbourg & Hong, 2007).

Ο ρόλος της συνεργατικής μάθησης, υποστηριζόμενης από ψηφιακά μέσα, είναι να καθιερώσει περιβάλλοντα που άμεσα ή έμμεσα ευνοούν την εμφάνιση ποικίλων αλληλεπιδράσεων. Αυτή η τακτική αναφέρεται συνήθως ως "σχεδιασμός συνομιλιών" (Roschelle, 1990) ή "σχεδιασμός αλληλεπιδράσεων" (Jermann et al. 2001; Dillenbourg & Fischer 2007). Υπάρχουν πολλές προσεγγίσεις με τη βοήθεια των οποίων ένα περιβάλλον CSCL μπορεί άμεσα ή έμμεσα να διαμορφώσει τις

αλληλεπιδράσεις μιας ομάδας. Οι προσεγγίσεις αυτές μπορούν να γίνουν:

- Με το σχεδιασμό ενός εργαλείου επικοινωνίας, για παράδειγμα διεπαφές, οι οποίες να προτείνουν προκαθορισμένες λεκτικές πράξεις υπό μορφή αντικειμένων-συνδέσμων (buttons) ή εισαγωγής πρότασης (Baker & Lund 1996; Veerman & Treasure-Jones 1999; Soller 2001);
- Με τη διαμόρφωση (γραφικών) απεικονίσεων του στόχου και των αντικειμένων που θα χειριστούν οι συμμετέχοντες (Roschelle 1990; Suthers 1999)
- Με διαμόρφωση ομάδων με έναν συγκεκριμένο τρόπο (Wasson 1998; Hoppe & Ploetzner 1999; Inaba et al. 2000; Muehlenbrock 2006; Wessner & Pfister 2001)
- Παρέχοντας στα μέλη μιας ομάδας μια απεικόνιση των αλληλεπιδράσεών τους, προκειμένου να εφαρμοστούν κανονισμοί σε επίπεδο ομάδας (Dillenbourg et al. 2002; Jermann & Dillenbourg, 2007)
- Με την παροχή ανατροφοδότησης σχετικά με την ποιότητα των αλληλεπιδράσεων μιας ομάδας (McManus & Aiken 1995; Inaba & Okamoto 1996; Ayala & Yano 1998; Barros & Verdejo 2000; Constantino-Gonzalez & Suthers 2000).
- Δημιουργώντας σενάρια σχετικά με τη διαδικασία συνεργασίας με σχηματοποίηση συγκεκριμένων φάσεων, ρόλων και δραστηριοτήτων.

Ένας από τους τρόπους, λοιπόν, με τους οποίους μπορεί να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης, είναι η δημιουργία αλληλεπιδράσεων μέσω της συμμετοχής των σπουδαστών σε σαφώς ορισμένα σενάρια.

## **4.2 Περιγραφή συνεργατικών σεναρίων**

Ο όρος *σενάριο* χρησιμοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία για να περιγραφούν μέθοδοι, μέσω των οποίων δομούνται δραστηριότητες -πρόσωπο με πρόσωπο- συνεργατικής μάθησης (Aronson et al. 1978; Palincsar & Brown 1984; O'Donnell & Dansereau 1992). Τα παιδαγωγικά σενάρια μπορούν να πραγματοποιηθούν και σε ψηφιακό περιβάλλον (Dillenbourg & Tchounikine, 2007) και ενσωματώνουν

ατομικές, συνεργατικές και συλλογικές δραστηριότητες (Kobbe et al, 2007; Dillenbourg & Jermann, 2003).

Ένα συνεργατικό σενάριο (cscl script) είναι ένα σύνολο οδηγιών που ορίζει πώς πρέπει οι σπουδαστές να διαμορφώσουν ομάδες, πώς να αλληλεπιδράσουν και να συνεργαστούν μεταξύ τους και πώς να λύσουν το εκάστοτε πρόβλημα (O'Donnell & Dansereau, 1992). Είναι μια ιστορία στην οποία οι σπουδαστές και οι δάσκαλοι συμμετέχουν όπως κάνουν και οι ηθοποιοί σε ένα σενάριο για μια ταινία. Στην υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα μάθηση (CSCL), το σενάριο αντικατοπτρίζεται στη διεπαφή του μαθησιακού περιβάλλοντος.

Από το συνδυασμό ενός περιορισμένου αριθμού στοιχείων μπορεί να δημιουργηθεί ένας μεγάλος αριθμός σεναρίων, με τον ίδιο τρόπο που μια γλώσσα αποτελείται από λέξεις και γραμματικούς κανόνες. Ο συνδυασμός αυτών των στοιχείων μπορεί να παράξει οποιοδήποτε είδος παιδαγωγικής μεθόδου, ακόμη και εκείνες που δεν έχουν καμία σχέση με την έννοια της συνεργατικής μάθησης (Dillenbourg, 2002). Αφ'ενός, ο καθορισμός τέτοιων σεναρίων αποτελεί μια ελπιδοφόρο σύγκλιση μεταξύ των εφαρμοσμένων εκπαιδευτικών τεχνικών και των κοινωνικοπολιτιστικών προσεγγίσεων, αφ' ετέρου, υπάρχει φόβος απομάκρυνσης από τη γνήσια έννοια της συνεργατικής μάθησης. Ένα ερώτημα είναι, αν θα υφίστανται διασκέδαση και αφθονία αλληλεπιδράσεων μέσα σε αυτή την αναζήτηση για αποτελεσματικότητα. Η απάντηση εξαρτάται από τη σημασιολογία του συνεργατικού σεναρίου: ποια είναι η λογική του σχεδιασμού του και ποιος είναι ο μηχανισμός μέσω του οποίου ο δημιουργός του αναμένει να προκαλέσει παραγωγικές αλληλεπιδράσεις και εν τέλει μάθηση.

Τα σενάρια ενθαρρύνουν τη συνεργατική μάθηση διαμορφώνοντας το πλαίσιο αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων. Υποδεικνύοντας μια ακολουθία εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, και τους κατάλληλους ρόλους που πρέπει να υιοθετήσουν οι εκπαιδευόμενοι, τα συνεργατικά σενάρια σχεδιάζονται για να εμπλέξουν τους τελευταίους σε κοινωνικές και γνωστικές δραστηριότητες που σε άλλες περιπτώσεις δεν εμφανίζονται με μεγάλη συχνότητα (Kobbe et al, 2007).

Έρευνες έδειξαν ότι η αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης εξαρτάται από ποικίλες συνθήκες όπως η σύνθεση ομάδας (μέγεθος, ηλικία, φύλο, ετερογένεια, κτλ), τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του στόχου και τα μέσα επικοινωνίας (Dillenbourg, 2002). Αυτοί οι παράγοντες, λοιπόν, είναι πολλαπλάσιοι και αλληλεπιδρούν ο ένας με τον άλλον με τόσο σύνθετο τρόπο, ώστε δεν μπορεί να

υπάρξει χειροπιαστή εγγύηση για τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Ως εκ τούτου, ο έλεγχος αποτελεσματικότητας γίνεται στο εσωτερικό της διαδικασίας (Dillenbourg, Baker, Blaye & O' Malley, 1995). Δηλαδή, αντί του συντονισμού των παραγόντων που (έμμεσα) καθορίζουν τις αλληλεπιδράσεις της ομάδας, οι μελετητές προσπαθούν να επηρεάσουν (άμεσα) τις ίδιες τις αλληλεπιδράσεις, αυξάνοντας τη συχνότητα των συγκρούσεων, ενθαρρύνοντας τις δομημένες με επιχειρήματα εξηγήσεις, ενισχύοντας την αμοιβαία κατανόηση, κτλ. Σύμφωνα με τους Dillenbourg και Tchounikine (2007), τα αποτελέσματα της συνεργατικής μάθησης εξαρτώνται από την ποιότητα των αλληλεπιδράσεων που πραγματοποιούνται μεταξύ των μελών της ομάδας. Έρευνες έχουν δείξει ότι όταν οι μαθητές αφήνονται να αλληλεπιδράσουν μόνοι τους σε μη δομημένες διαδικασίες, σπάνια συμμετέχουν σε παραγωγικές αλληλεπιδράσεις, όπως π.χ. να κάνουν ερωτήσεις μεταξύ τους, να εξηγούν ή να δικαιολογούν τις απόψεις τους, να αρθρώνουν τους συλλογισμούς τους, να αναστοχάζονται σχετικά με τις γνώσεις τους (Barron, 2003). Έχει παρατηρηθεί ότι, όταν απλώς ζητείται από τους σπουδαστές να κάνουν μεταξύ τους ερωτήσεις, συνήθως ρωτούν απλές διαδικαστικές ερωτήσεις που απαιτούν ελάχιστη γνωστική προσπάθεια και επεξεργασία (King, 1990). Επομένως, τα σενάρια στοχεύουν να ενισχύσουν την πιθανότητα, γνωστικές αλληλεπιδράσεις όπως διαχείριση και επίλυση συγκρούσεων, εξήγηση ή εφαρμογή αμοιβαίων κανόνων, να εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της συνεργατικής διαδικασίας, με απώτερο σκοπό την ενίσχυση γνωστικών διαδικασιών από τους συμμετέχοντες.

Βεβαίως, η υποστήριξη της συνεργατικής μάθησης δεν είναι ιδιαίτερα εύκολη διαδικασία. Ο δάσκαλος πρέπει να παρέχει ενθάρρυνση και βοήθεια χωρίς να παρεμποδίζει την κοινωνική δυναμική της ομάδας.

Από τη χρήση των συνεργατικών σεναρίων ως τώρα, φαίνεται πως τα σενάρια:

- Επιτρέπουν την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων που συχνά διαχωρίζονται σε: ατομικές, συνεργατικές και συλλογικές δραστηριότητες.
- Επιτρέπουν την ενσωμάτωση πρόσωπο με πρόσωπο δραστηριοτήτων αλλά και δραστηριοτήτων με ψηφιακά μέσα.
- Συχνά περιλαμβάνουν έναν σημαντικό ρόλο για το δάσκαλο.
- Εισάγουν ένα χρονικό πλαίσιο στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπου οι σπουδαστές συχνά αδυνατούν να κάνουν σωστή διαχείριση του διαθέσιμου χρόνου.
- Ελαττώνουν τη συντονιστική προσπάθεια από την πλευρά του εκπαιδευτικού, αλλά και των σπουδαστών.



Ο όρος "σενάριο" έχει, στην ουσία, χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει δύο προσεγγίσεις που μοιράζονται τον ίδιο στόχο αλλά είναι, εν τούτοις, διαφορετικές. Πρόκειται για τα *μακρο-σενάρια* (macro-scripts) και τα *μικρο-σενάρια* (micro-scripts),

Τα *μακρο-σενάρια* στοχεύουν στην παραγωγή επιθυμητών αλληλεπιδράσεων. Αποτελούν εκπαιδευτικά μοντέλα, δηλ. δημιουργούνται με σκοπό τη διαμόρφωση μιας ακολουθίας δραστηριοτήτων που εκτελούνται από ομάδες. Ένα μακρο-σενάριο δημιουργεί τις προϋποθέσεις κατά τις οποίες μπορεί να προκληθεί επιχειρηματολογία, όπως για παράδειγμα στο ArgueGraph, δημιουργώντας δυάδες σπουδαστών όπου τα μέλη τους έχουν μεταξύ τους συγκρουόμενες απόψεις.

Τα *μικρο-σενάρια* είναι πρότυπα διαλόγου, συνήθως πρότυπα επιχειρηματολογίας, τα οποία ενσωματώνονται στο εκάστοτε περιβάλλον και που οι σπουδαστές αναμένεται να υιοθετήσουν και σταδιακά να εσωτερικοποιήσουν. Ένα μικρο-σενάριο δημιουργεί από μόνο του μια διαδικασία αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων. Για παράδειγμα, όταν ένας εκπαιδευόμενος διατυπώσει ένα επιχείρημα, ένα μικρο-σενάριο μπορεί να προτρέψει έναν συνεκπαιδευόμενο του να απαντήσει σ' αυτό με ένα αντεπιχείρημα (Weinberger et al. 2002).

Οι όροι μικρο/μάκρο-σενάρια αναφέρονται στην ανάλυση των ενεργειών που λαμβάνουν χώρα. Στα μικρο-σενάρια έχουμε μια συμμετοχή δευτερολέπτων σε ένα διάλογο, ενώ στα μακρο-σενάρια έχουμε μια δραστηριότητα πολλών ωρών ή ακόμη και εβδομάδων. Μια σημαντικότερη διαφορά μεταξύ τους, είναι το γεγονός ότι, σε αντίθεση με τα μακρο-σενάρια που αναμένονται να υιοθετηθούν από τους συμμετέχοντες, τα μικρο-σενάρια αναμένονται να εσωτερικοποιηθούν ως μοντέλα διαλόγου. Στην παρούσα εργασία, θα ασχοληθούμε με τα μακρο-σενάρια.

### **4.3 Παραδείγματα συνεργατικών σεναρίων**

Ακολουθούν μερικά παραδείγματα των πιο γνωστών σεναρίων που έχουν χρησιμοποιηθεί σε διδασκαλίες.

#### **4.3.1. Το σενάριο «Grid»**

Ανήκει στην πιο γνωστή κατηγορία συνεργατικών σεναρίων Jigsaw. Κάθε μέλος ομάδας έχει πρόσβαση μόνο σε ένα υποσύνολο πληροφοριών που είναι απαραίτητες

για την επίλυση ενός προβλήματος (Aronson et al, 1978). Επομένως, κανένα άτομο δεν μπορεί να λύσει το πρόβλημα μόνο του. Φυσικά, τα μέλη της ομάδας θα μπορούσαν να διαβιβάσουν πληροφορίες το ένα στο άλλο, αλλά κάθε ένας που λαμβάνει ένα σύνολο πληροφοριών, πρέπει να επεξεργαστεί αυτές τις πληροφορίες ώστε να γίνει «ειδικός» στο δικό του κομμάτι και να χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες αυτές κατά τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος. Με αυτόν τον τρόπο, τα σύνολα των πληροφοριών καθορίζουν το ρόλο κάθε μέλους της ομάδας. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία παραλλαγών αυτού του σεναρίου. Σε μερικές περιπτώσεις, το πρόσωπο που παίζει το ρόλο Χ σε μια ομάδα συναντά εκείνους που διαδραματίζουν τον ίδιο ρόλο σε άλλες ομάδες και ανταλλάσσουν απόψεις. Οι Horpe και Ploetzner (1999) ανέπτυξαν ένα είδος «φυσικού» Jigsaw σε ένα περιβάλλον CSCL. Μια μορφή αυτού του σεναρίου μπορεί να αποτελέσει η ομαδοποίηση σπουδαστών από διαφορετικά υπόβαθρα, ζευγαρώνοντας για παράδειγμα έναν φοιτητή Ιατρικής με έναν σπουδαστή ψυχολογίας για ένα σχέδιο θεραπείας (Hermann, Rummel & Spada, 2001).

#### **4.3.2. Το σενάριο «UniverSanté»**

Αυτό το σενάριο (Berger et al, 2001) χρησιμοποιήθηκε στην ιατρική. Έχει εφαρμοστεί σε μια σειρά μαθημάτων που διδάσκονται από κοινού στα πανεπιστήμια της Γενεύης, της Βηρυττού, στην Τυνησία και στο Καμερούν. Οι σπουδαστές διαιρούνται σε πέντε θεματικές ομάδες, όπου η κάθε μια αφορά σε μια ασθένεια. Κάθε θεματική ομάδα περιλαμβάνει 4 τέσσερις σπουδαστές από κάθε χώρα (16 στο σύνολο) και ενός δασκάλου. Το σενάριο περιλαμβάνει επτά φάσεις: ξεκινώντας από μια κλινική περίπτωση (φάσεις 1 και 2), οι σπουδαστές εξετάζουν τα πρωτεύοντα θέματα της δημόσιας υγείας (φάσεις 3 έως 5), αντιμετωπίζουν μερικά μεθοδολογικά ζητήματα στην επιδημιολογία (φάσεις 5 και 6) και τελικά (φάση 7) υιοθετούν στρατηγικές για να αντιμετωπίσουν τα κύρια προβλήματα δημόσιας υγείας.

#### **4.3.3. Το σενάριο «reciprocal teaching»**

Ένα άλλο γνωστό σενάριο είναι αυτό της «αμοιβαίας διδασκαλίας» (reciprocal teaching) από τους Palincsar και Brown (1984). Ένας μαθητής διαβάζει μια παράγραφο κειμένου και ο άλλος του υποβάλλει ερωτήσεις σχετικές με την

κατανόησή του όσον αφορά στην συγκεκριμένη παράγραφο. Για την επόμενη παράγραφο οι ρόλοι αντιστρέφονται. Αυτό δεν είναι ένα αυστηρά συνεργατικό σενάριο, οι εκβάσεις των πειραμάτων χρήσης του, όμως, ήταν τόσο θετικές, ώστε το σενάριο να επεκταθεί σε περισσότερες ανάλογες καταστάσεις. Υπάρχουν πολλές παραλλαγές αυτού του σεναρίου όπως, για παράδειγμα, η διδασκαλία ανάμεσα σε ομοίους (Reiserer, Ertl & Mandl, 2002).

#### **4.3.4. Το σενάριο «MagicBook»**

Χρησιμοποιήθηκε αρχικά από τον Pierre Dillenbourg και τον Laurent Dubois για ένα πρόγραμμα σε σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης μετά από μια αποστολή στην Ανταρκτική. Σε αυτό το σενάριο: (1) Ο δάσκαλος γράφει την αρχή μιας ιστορίας, (2) όλοι οι συμμετέχοντες διαβάζουν αυτό το πρώτο κεφάλαιο, (3) στη συνέχεια όλοι γράφουν ένα δεύτερο κεφάλαιο και το προτείνουν ως συνέχεια της ιστορίας, (4) οι προτάσεις για το επόμενο κεφάλαιο διαβάζονται από τους συμμετέχοντες και ψηφίζουν την καλύτερη κατά τη γνώμη τους. (5) Το εκλεγμένο κεφάλαιο γίνεται το επίσημο δεύτερο κεφάλαιο. Στη συνέχεια επαναλαμβάνεται η φάση 2. Συμμετέχων σε αυτό το σενάριο μπορεί να είναι ένας μεμονωμένος εκπαιδευόμενος ή ένα ολόκληρο τμήμα μαθητών.

#### **4.3.5. Το σενάριο «ArgueGraph» (Argumentation Graph)**

Ο στόχος του μακρο-σεναρίου *ArgueGraph* όταν πρωτοχρησιμοποιήθηκε ήταν να συσχετίσουν οι σπουδαστές επιλεγμένες θεωρίες μάθησης με αντίστοιχα λογισμικά (Jermann & Dillenbourg, 1999). Μπορεί όμως να επεκταθεί και σε άλλα θεματικά πεδία.

Το *ArgueGraph* αποτελεί ένα εργαλείο για την υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα συνεργατική μάθηση (CSCL), το οποίο υποστηρίζει μαθησιακές δραστηριότητες με στόχο την κατανόηση εννοιολογικών ζητημάτων από τους μαθητές. Αρχικά υλοποιήθηκε επί χάρτου και στη συνέχεια δημιουργήθηκε αντίστοιχη διαδικτυακή εφαρμογή από την ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου E.P.F.L. της Λωζάνης.

Η βασική ιδέα του *ArgueGraph* είναι να προκληθούν μεμονωμένες γνωστικές διαδικασίες μέσω ενός δομημένου σεναρίου συζήτησης με χρήση ενός ερωτηματολόγιου. Σε πρώτη φάση το εργαλείο -που ενισχύεται από τα αλληλεπιδραστικά ερωτηματολόγια- απεικονίζει γραφικά τις θέσεις των

συμμετεχόντων αναφορικά με ένα θέμα συζήτησης, μια θεωρία, κάποιες ιδέες, κλπ. Στη συνέχεια, τα άτομα με τις διαμετρικά αντίθετες απόψεις μπορούν να σχηματίσουν ομάδες συζήτησης, όπου η παραγωγικότητα τους -χάρη στις διάφορες απόψεις των συμμετεχόντων- ενισχύεται. Στη συνέχεια, η συζήτηση ομάδας μπορεί να επεκταθεί σε όλη την τάξη και τελικά οι σπουδαστές πρέπει να συντάξουν ένα κείμενο σχετικά με την ατομική τους θέση. Μια τέτοια διδακτική διαδικασία -σε αντίθεση με την αντίστοιχη παρουσίαση της γνώσης ενός δασκάλου- έχει το πλεονέκτημα ότι οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν ενεργά γνώση μέσω των διαφωνιών και των συζητήσεών τους. Η σύγκρουση απόψεων είναι ένας χρήσιμος μηχανισμός που προτρέπει τους συμμετέχοντες σε βαθύτερη εξερεύνηση μιας θεματικής περιοχής. Έχει παρατηρηθεί ότι οι σπουδαστές παράγουν περισσότερες νέες ιδέες κατά την ανταλλαγή διαφορετικών απόψεων και την επίλυση συγκρούσεων (Jermann & Dillenbourg, 2003, Driver et al., 2000; Duschl & Osborne, 2002; Jimenez-Aleixandre, Rodriguez, & Duschl, 2000; Kuhn, 1993; Siegel, 1989). Για το λόγο αυτό, η συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε έρευνα και επιχειρηματολογία αποτελεί κύριο στόχο από την πλευρά των εκπαιδευτικών, προκειμένου να ενισχυθούν οι σπουδαστές προς την απόκτηση επιστημονικής βασικής εκπαίδευσης (AAAS, 1993; NRC, 2000).

Η εμπλοκή των σπουδαστών σε επιστημονική επιχειρηματολογία μπορεί να ενισχύσει την ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21ου αιώνα (Clark et al., 2009) Δυστυχώς, τέτοιες ευκαιρίες είναι αρκετά σπάνιες στις παραδοσιακές τάξεις και η συμμετοχή σε επιστημονική επιχειρηματολογία αποτελεί πρόκληση για τους μαθητευόμενους. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας έχουν δημιουργηθεί διάφορα διαδικτυακά περιβάλλοντα για να υποστηρίξουν τους σπουδαστές που εμπλέκονται σε επιχειρηματολογία με ομοίους. Δεδομένου ότι η έρευνα για αυτά τα περιβάλλοντα συνεχίζει να υποδεικνύει λειτουργικά σενάρια και τις αρχές σχεδιασμού μιας δομημένης επιχειρηματολογίας στην τάξη, αυτά τα περιβάλλοντα δύνανται να προσφέρουν πολύτιμους πόρους για την ανάπτυξη σημαντικών δεξιοτήτων του 21ου αιώνα. Τα διαδικτυακά περιβάλλοντα που προτρέπουν το συμμετέχοντα σε επιχειρηματολογία, η οποία είναι απαραίτητη προκειμένου να επιτευχθεί συμφωνία, εστιάζουν σε δεξιότητες, συνήθειες του μυαλού και διαδικασίες επικοινωνίας που είναι ζωτικές για την προώθηση των επιστημών αλλά και για την ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21ου αιώνα.

Πιο συγκεκριμένα, το ArgueGraph βασίζεται σε ένα απλό -πολλαπλής επιλογής- ερωτηματολόγιο που συντάσσεται από τον δάσκαλο. Για κάθε απάντηση σε κάθε ερώτηση, ο δάσκαλος καθορίζει τιμές  $X$  και  $Y$  που θα υπολογιστούν για να απεικονίσουν τις επιλογές των μαθητών σε μια γραφική παράσταση. Η εφαρμογή αυτή περιλαμβάνει πέντε βήματα:

1. Κάθε σπουδαστής απαντάει ατομικά σε ένα ερωτηματολόγιο (πολλαπλής επιλογής), το οποίο είναι προσβάσιμο σε απευθείας σύνδεση στο διαδίκτυο. Για κάθε επιλογή, εισάγει ένα επιχειρήμα σε ένα πλαίσιο ελεύθερου κειμένου.
2. Το σύστημα παράγει μια γραφική παράσταση στην οποία όλοι οι σπουδαστές τοποθετούνται σύμφωνα με τις απαντήσεις τους. Οι σπουδαστές εξετάζουν τη γραφική παράσταση και την συζητούν ανεπίσημα. Το σύστημα ή ο εκπαιδευτικός δημιουργεί δυάδες μαθητών βάσει της θέσης τους στη γραφική παράσταση. Κάθε μέλος έχει τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση (δηλαδή τις περισσότερες διαφωνίες) από το ταίρι του.
3. Οι δυάδες μαθητών απαντούν μαζί στο ίδιο ερωτηματολόγιο όπως στο πρώτο βήμα και πάλι παρέχουν ένα επιχειρήμα για κάθε επιλογή. Υπάρχουν, μάλιστα, διαθέσιμες οι προηγούμενες ατομικές απαντήσεις τους, τις οποίες μπορούν να διαβάσουν μαζί.
4. Για κάθε ερώτηση, το σύστημα αποθηκεύει τις απαντήσεις που δίνονται ατομικά (βήμα 1) και σε συνεργασία (βήμα 3). Ο δάσκαλος χρησιμοποιεί αυτά τα στοιχεία κατά τη διάρκεια μιας πρόσωπο με πρόσωπο συζήτησης με όλους τους μαθητές, προκειμένου να ακουστούν κάποια επιχειρήματα, να διασαφηνιστούν έννοιες και να προκύψουν συμπεράσματα. Ο ρόλος του δασκάλου είναι να οργανώσει αυτά τα επιχειρήματα, να τα διαμορφώσει εκ νέου με τις κατάλληλες έννοιες και να ενσωματώσει στις κατάλληλες θεωρίες.
5. Κάθε σπουδαστής γράφει ένα κείμενο για μια συγκεκριμένη ερώτηση, λαμβάνοντας υπόψη τα επιχειρήματα που ακούστηκαν κατά τη διάρκεια της συζήτησης.

Σχετικά με το ArgueGraph έχουν γίνει από τους μελετητές μερικές παρατηρήσεις:

- Το σενάριο ενσωματώνει δραστηριότητες πρόσωπο με πρόσωπο αλλά και σε απευθείας σύνδεση (αν υπάρχει απόσταση μεταξύ των εκπαιδευομένων).
- Δεν είναι 100% συνεργατικού τύπου: περιλαμβάνει μια φάση συνεργασίας ανάμεσα σε δυάδες μαθητών (βήμα 3), αλλά και φάσεις στις οποίες εργάζεται

ατομικά κάθε μαθητής (βήματα 1 και 5), και επίσης μια συλλογική φάση (βήμα 4). Η συλλογική φάση περιλαμβάνει όλους τους μαθητές της τάξης.

- Η λογική σχεδιασμού αυτού του σεναρίου είναι να δημιουργηθούν διαφωνίες μεταξύ των σπουδαστών και να εμπλακούν σε αλληλεπιδράσεις προκειμένου να επιλύσουν τις διαφωνίες αυτές.
- Η επιτυχία του δεν επηρεάζεται μόνο από την επιλογή των δραστηριοτήτων αλλά και από παράγοντες όπως η εργονομία του περιβάλλοντος (Jermann & Dillenbourg, 2002) ο διαθέσιμος χρόνος, και φυσικά η ποιότητα του ερωτηματολογίου.

Στα συνεργατικά σενάρια ενδέχεται μερικές μόνο δραστηριότητες να γίνονται μέσω υπολογιστή, δεν υπάρχει κανένας λόγος να αποκλειστούν κι άλλες δραστηριότητες. Δεν περιορίζονται σε αμιγώς εξ αποστάσεως εκπαιδευτικά εργαλεία, αλλά υποστηρίζουν προσεγγίσεις που συνδυάζουν την πρόσωπο με πρόσωπο και την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επίσης, οι δραστηριότητες δεν είναι αποκλειστικά και μόνο ομαδικές. Στην πραγματικότητα, απαιτείται αναστοχασμός από κάθε συμμετέχοντα σε ατομικό επίπεδο, προκειμένου να μετασχηματιστεί η εμπειρία σε μάθηση, και οι δραστηριότητες σε επίπεδο τάξης είναι ιδιαίτερα πολύτιμες για τη δόμηση της άτυπης γνώσης που προκύπτει σε κάθε βήμα (Dillenbourg & Hong, 2007). Αυτή η διευρυμένη έννοια σχετικά με τα σενάρια τοποθετεί τον δάσκαλο πάλι στο κέντρο της δραστηριότητας, όχι για διάλεξη, αλλά μάλλον για την «ενορχήστρωση» (Randolph and Evertson 1994; Dillenbourg & Fischer, 2007) των δραστηριοτήτων.

#### **4.4 Οι μαθησιακές δραστηριότητες των συνεργατικών σεναρίων**

Τα συνεργατικά σενάρια εστιάζουν σε δραστηριότητες που, όπως έχει προκύψει από έρευνες στους τομείς της γνωστικής και εκπαιδευτικής ψυχολογίας, σχετίζονται άμεσα με τη μάθηση (Cohen 1994; King 2006; Webb & Palincsar 1996). Οπότε η διεξαγωγή αυτών των σεναρίων θεωρείται ότι οδηγεί σε υψηλού επιπέδου γνωστική επεξεργασία νοημάτων και επομένως σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Μερικές από τις δραστηριότητες στις οποίες εμπλέκονται οι συμμετέχοντες στα συνεργατικά σενάρια είναι: *επεξεργασία (elaboration)*, *εξήγηση (justification)*, *επιχειρηματολογία (argumentation)* και *υποβολή ερωτήσεων (questioning)*.

Η νοητική *επεξεργασία* χαρακτηρίζεται από το συσχετισμό νέων ιδεών με μια έννοια που είναι ήδη γνωστή, καθιστώντας την σημαντικότερη και αναπτύσσοντάς την με πολλαπλούς τρόπους, όπως π.χ. με προσθήκη λεπτομερειών, με παραδείγματα, με δημιουργία απεικονίσεων, με πρόβλεψη εκβάσεων, κτλ. (Van Boxtel et al. 2000). Η υψηλού επιπέδου επεξεργασία περιλαμβάνει αναδιοργάνωση της γνώσης του εκπαιδευόμενου και μπορεί, για παράδειγμα, να επεκταθεί με αντιπαραβαλλόμενες έννοιες από το σύνολο των εκπαιδευομένων. (Hamilton 1997).

Η διαδικασία της *εξήγησης* υπερβαίνει την απλή παροχή μιας βαθμιαίας λύσης, αφού στην ουσία αποτελεί το απόσταγμα της επεξεργασίας της νόησης και της διαμορφωσης εννοιών του εκάστοτε ατόμου (Bargh & Schul, 1980). Η παροχή εξηγήσεων ενθαρρύνει τη μάθηση δεδομένου ότι προτρέπει τους συμμετέχοντες να ελέγξουν τυχόν ασυνέπειες και χάσματα σχετικά με την κατανόησή τους για το εκάστοτε γνωστικό αντικείμενο, καθώς επίσης και να αναδιοργανώσουν τη νόησή τους για αυτό, προκειμένου να απευθυνθούν στο γνωστικό επίπεδο των συνομιλητών τους (Webb, 1989). Προκειμένου να ωφεληθούν από τις εξηγήσεις που λαμβάνουν, οι συμμετέχοντες πρέπει να προσπαθήσουν να εφαρμόσουν τη βοήθεια που τους παρέχεται, έως ότου φθάσουν στο σημείο όπου θα είναι σε θέση να λύσουν ένα πρόβλημα μόνοι τους (Webb et al., 1995).

Η επιχειρηματολογία περιλαμβάνει την παραγωγή αξιώσεων ή ισχυρισμών και την αιτιολόγησή τους με στοιχεία (Kobbe et al, 2007). Αν και τα επιχειρήματα προορίζονται πρωτίστως να πείσουν ένα άλλο άτομο για τη θέση και τις πεποιθήσεις κάποιου, είναι επίσης αποτελεσματικά όσον αφορά στη βαθύτερη κατανόηση ενός θέματος (Baker, 2003). Κατά τη σύνθεση των επιχειρημάτων, οι εκπαιδευόμενοι πρέπει ενεργά να ψάξουν για τη γνώση με την οποία μπορούν να υποστηρίξουν την αξίωσή τους. Προκειμένου να φθάσουν σε ισχυρά επιχειρήματα που δεν μπορούν να αντικρουστούν εύκολα, πρέπει να αναστοχαστούν σχετικά με την νόησή τους και να ελέγξουν για πιθανή ασάφεια και ασυνέπεια στις δηλώσεις τους. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες σε συνεργατικές δραστηριότητες κατασκευάζουν και ανταλλάσσουν επιχειρήματα, αντεπιχειρήματα και απαντήσεις εκατέρωθεν, διαδικασίες οι οποίες προκαλούν νοητική επεξεργασία και δόμηση νοήσεων (Leitão, 2000).

Η υποβολή ερωτήσεων, εφόσον αφορά σε έλεγχο για τυχόν λάθη στην κατανόηση, μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση αυτή του ατόμου που υποβάλλει ή υποβάλλεται

σε ερωτήσεις (Palincsar & Brown 1994; King 1994). Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την απόσπαση των πληροφοριών που απαιτούνται προκειμένου να συμπληρωθούν τυχόν χάσματα στη γνώση. Η υποβολή ερωτήσεων αποτελεί συχνή δραστηριότητα στη συνεργατική μάθηση. Εντούτοις, όταν οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να υποβάλλουν ερωτήσεις, τις περισσότερες φορές κάνουν μάλλον απλές, τυπικές ερωτήσεις που απαιτούν λίγη γνωστική προσπάθεια (King, 1990). Υπάρχουν, όμως, διάφορες στρατηγικές οι οποίες μπορούν να ωθήσουν τους εκπαιδευόμενους σε δημιουργία αποτελεσματικότερων ερωτημάτων που μπορούν να προκαλέσουν ουσιαστικότερες νοητικές διεργασίες (Rosenshine et al., 1996).

Γενικά, ο ρόλος των δραστηριοτήτων στη συνεργατική μάθηση είναι ιδιαίτερα σημαντικός, δεδομένου ότι ο τύπος των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα ασκεί ισχυρή επίδραση στις γνωστικές διαδικασίες που προκαλούνται. Τα αποτελέσματα της συνεργατικής μάθησης εξαρτώνται από την αφθονία και την ένταση των αλληλεπιδράσεων στις οποίες μετέχουν τα μέλη μιας ομάδας κατά τη διάρκεια της συνεργασίας (Dillenbourg et al., 1996). Η εμφάνιση και υποστήριξη παραγωγικών αλληλεπιδράσεων, υποκινεί γνωστικές και μεταγνωστικές διαδικασίες, οι οποίες είναι απαραίτητες για την πραγματοποίηση μάθησης (Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley, 1996).

Όταν δύο σπουδαστές εργάζονται μαζί, ο ένας συχνά εστιάζει στις χαμηλού επιπέδου πτυχές της εκάστοτε δραστηριότητας, ενώ ο άλλος δίνει αυθόρμητα περισσότερη προσοχή στις μεταγνωστικές ιδιότητές της (Miyake 1986; O'Malley 1987). Καθώς η συνεργασία προχωρά, αυτοί οι ρόλοι μπορεί να μετατοπιστούν. Υπό ορισμένες προϋποθέσεις, αυτή η αμοιβαία διαδικασία εσωτερικοποιείται, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη δεξιοτήτων αυτο-ρύθμισης από την πλευρά των σπουδαστών (Blaye et al. 1991).

Ο Schwartz (1995) υποστηρίζει ότι η προσπάθεια για την κοινή κατανόηση είναι αυτό που αποτελεί την ουσία της συνεργατικής μάθησης: η εγγενής προσπάθεια ενός ατόμου να καταλάβει τι εννοεί κάποιος άλλος, τον οδηγεί σε γνωστικές και διαλογικές δραστηριότητες οι οποίες, επιτρέπουν γνωστικές αλλαγές σε αυτό το άτομο. Η σημασία της «προσπάθειας κατάκτησης μιας κοινής νόησης» απεικονίζεται στο σχεδιασμό των συνεργατικών σεναρίων: για παράδειγμα, ένα σενάριο που δημιουργεί ζευγάρια σπουδαστών με συγκρουόμενες απόψεις ή ένα σενάριο που διαμορφώνει ομάδες στις οποίες κάθε σπουδαστής λαμβάνει μόνο ένα υποσύνολο της απαραίτητης γνώσης, αυξάνουν το επίπεδο δυσκολίας για την απόκτηση μιας



κοινής νόησης και με αυτόν τον τρόπο αυξάνουν τις αλληλεπιδράσεις που είναι απαραίτητες για την επίτευξη του στόχου (Dillenbourg, & Fischer, 2007). Στόχος της υποστηριζόμενης από ψηφιακά μέσα συνεργατικής μάθησης είναι να καθιερώσει περιβάλλοντα που άμεσα ή έμμεσα ευνοούν την εμφάνιση ποικίλων αλληλεπιδράσεων. Αυτό αναφέρεται συνήθως ως *σχεδιασμός αλληλεπιδράσεων* (Jermann et al., 2001; Dillenbourg & Fischer, 2007).

#### **4.5. Η σύνταξη ενός συνεργατικού σεναρίου**

Συντακτικά, ένα σενάριο είναι μια ακολουθία φάσεων. Κάθε φάση ενός σεναρίου διευκρινίζει πώς πρέπει να συνεργαστούν οι σπουδαστές για να λύσουν το εκάστοτε πρόβλημα και μπορεί να περιγραφεί από πέντε ιδιότητες:

Ο καθορισμός του στόχου, η σύνθεση της ομάδας, η κατανομή των δραστηριοτήτων μέσα στην ομάδα και μεταξύ των ομάδων, ο τρόπος αλληλεπίδρασης και η διαχείριση του χρόνου. Στη συνέχεια, θα αναλύσουμε κάθε μία από τις ιδιότητες αυτές.

##### **4.5.1. Καθορισμός στόχου (διευκρίνιση της ζητούμενης δραστηριότητας)**

Μια φάση περιγράφει τι πρέπει να κάνουν οι σπουδαστές. Αυτή η ανάθεση στόχου μπορεί να περιγραφεί ως τριαδική [δεδομένα, δραστηριότητα, προϊόντα].

Στο σενάριο τύπου Argue Graph, τα δεδομένα της φάσης 3 είναι η ερώτηση και οι δύο ατομικές απαντήσεις, η δραστηριότητα είναι η επιχειρηματολογία, και το προϊόν είναι η κοινή απάντηση και το επιχείρημα που την υποστηρίζει. Μια φάση θα μπορούσε να συμπεριλάβει πολλαπλές δραστηριότητες, αλλά το σενάριο είναι απλούστερο εάν κάθε φάση συνδέεται σαφώς με μια κύρια δραστηριότητα, ακόμα κι αν είναι σύνθετη (π.χ. η επίλυση μια κλινικής περίπτωσης). Θα πρέπει, επίσης, να αναφερθεί πως το προϊόν μιας φάσης γίνεται γενικά το δεδομένο της επόμενης φάσης.

Η αποθήκευση και η διαχείριση αυτών των ενδιάμεσων προϊόντων συμβάλλουν στην αξία ενός περιβάλλοντος CSCL. Εντούτοις, μια τέτοια διαδικασία απαιτεί τη διαμόρφωση ιστοχώρων, στους οποίους οι σελίδες θα παράγονται δυναμικά από το περιεχόμενο βάσεων δεδομένων, όπου θα αποθηκεύονται η συμπεριφορά ή τα προϊόντα των μαθητών. Δεδομένου ότι τα προϊόντα πρέπει να συνδεθούν με τους

δημιουργούς τους (άτομα ή ομάδες), αυτά τα σενάρια απαιτούν επίσης την ταυτοποίηση του χρήστη (user authentication) και τη δυνατότητα ορισμού πολλαπλών ομάδων.

Επίσης, ένα λειτουργικό σενάριο πρέπει να περιλαμβάνει τα κριτήρια ολοκλήρωσης των στόχων. Αυτά τα κριτήρια μπορούν να καθοριστούν είτε ως προς τη δραστηριότητα (π.χ. το να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις στο σενάριο ArgueGraph), είτε ως όροι σε κάποιο προϊόν (π.χ., η δημιουργία ενός κειμένου 300 λέξεων) ή με κάποιο χρονοδιάγραμμα. Όταν το κριτήριο μπορεί να ελεγχθεί υπολογιστικά, το σύστημα μπορεί να αποφασίσει πότε θα προχωρήσει στην επόμενη φάση. Όταν το κριτήριο απαιτεί επικύρωση από τον εκπαιδευτή, το περιβάλλον CSCL πρέπει να εμπλουτιστεί με μερικές λειτουργίες ροής της διαδικασίας (workflow functionalities) όπως η αποστολή της εργασίας στο δάσκαλο για επικύρωση ή η ειδοποίηση του μαθητή ότι υπάρχει διαθέσιμη ανατροφοδότηση.

#### **4.5.2. Καθορισμός ομάδας**

Ο αριθμός των μελών μιας ομάδας ποικίλλει μεταξύ 1 και  $n$ , όπου  $n$  ο συνολικός αριθμός των σπουδαστών. Μπορούμε να συναντήσουμε τέσσερα βασικά μεγέθη ομάδας: ατομική εργασία (όπως στο 1<sup>ο</sup> βήμα του σεναρίου Argue Graph), μικρές ομάδες (π.χ. 2 ατόμων όπως στο 3<sup>ο</sup> βήμα του Argue Graph), ομάδες μέσου μεγέθους και ομάδα μιας ολόκληρης τάξης (όπως στο 4<sup>ο</sup> βήμα του Argue Graph) ή ακόμα και το σύνολο των τάξεων ενός σχολείου σε άλλου τύπου σενάρια (όπως π.χ. στο σενάριο MagicBook για το πείραμα στην Ανταρκτική).

Συχνά το μέγεθος ομάδας ποικίλλει μεταξύ των φάσεων. Σ' αυτό το σημείο, τα συνεργατικά σενάρια διαφοροποιούνται από την παραδοσιακή ομαδική εργασία, στην οποία οι ομάδες συνήθως δημιουργούνται για ολόκληρη τη δραστηριότητα. Αυτό το μεταβλητό μέγεθος ομάδας προάγει το ρόλο του ατομικού αναστοχασμού μέσα στις ομαδικές δραστηριότητες. Επιπλέον, επιτρέπει την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων για συζήτηση με όλη την τάξη, οι οποίες είναι πολύ σημαντικές προκειμένου να εξασφαλιστεί η δόμηση της γνώσης για όλες τις ομάδες.

Το κριτήριο σχηματισμού της ομάδας μπορεί να είναι εσωτερικό ή εξωτερικό στο σενάριο. Τα εξωτερικά κριτήρια οδηγούν στη δημιουργία ομάδων σπουδαστών βάσει κάποιων χαρακτηριστικών τους που προϋπάρχουν (υπήρχαν πριν τη διεξαγωγή του σεναρίου): οι φιλίες είναι το πιο συνηθισμένο κριτήριο, αλλά και η εμπειρία (π.χ. δημιουργώντας δυάδα με έναν καλό αναγνώστη και έναν όχι τόσο καλό). Ακόμη,

κριτήρια μπορεί να αποτελέσουν, ο τομέας στον οποίο είναι έμπειρος ο εκάστοτε σπουδαστής (π.χ. δημιουργία ζευγαριού με έναν σπουδαστή ψυχολογίας και ένα φοιτητή Ιατρικής - Hermann et al., 2001), ή το γεωγραφικό ή πολιτιστικό υπόβαθρο του εκάστοτε συμμετέχοντα (π.χ. στο σενάριο UniverSanté, μερικές φάσεις περιλαμβάνουν σπουδαστές από διαφορετικές χώρες ενώ άλλες φάσεις εξελίσσονται μεταξύ των σπουδαστών της ίδιας χώρας), κτλ. Γενικά, το σενάριο πρέπει να διευκρινίζει το προφίλ κάθε μέλους της ομάδας.

Τα εσωτερικά κριτήρια παραπέμπουν σε συγκρότηση ομάδων βάσει της συμπεριφοράς ή των προϊόντων των μαθητών που έχουν συλλεχθεί σε μια προηγούμενη φάση του σεναρίου. Αυτά τα «ενδο-σεναριακά» κριτήρια συμβάλλουν στην αξία των συνεργατικών σεναρίων, δεδομένου ότι οι υπολογιστές προσφέρουν τις απαραίτητες λειτουργίες για τη συλλογή συμπεριφοριστικών στοιχείων και προϊόντων, για την ανάλυσή τους και για την εφαρμογή του κριτηρίου σχηματισμού των ομάδων ακόμη και σε μεγάλο αριθμό σπουδαστών.

Αυτά τα κριτήρια όχι μόνο καθορίζουν τη συγκρότηση μιας ομάδας, αλλά επίσης καθορίζουν και τις διαφορές μεταξύ των ομάδων. Αυτές οι διαφορές εμπλουτίζουν ιδιαίτερα τη φάση της σύνθεσης ή τη φάση της διασαφήνισης των εννοιών σε ένα σενάριο. Ενώ οι δάσκαλοι προβληματίζονται συχνά για τη σύνθεση μιας ομάδας (αν πρέπει να αναμίξουν αγόρια με κορίτσια, καλούς και «αδύνατους» μαθητές, κτλ), η ετερογένεια μεταξύ των ομάδων προσφέρει καινοτόμους τρόπους δόμησης της συνεργατικής μάθησης (Hernández-Leo, 2007).

#### **4.5.3. Κατανομή δραστηριοτήτων**

Η κατανομή μιας σφαιρικής διαδικασίας στα διαφορετικά άτομα ή τις ομάδες είναι ένας μηχανισμός που χρησιμοποιείται συχνά στα συνεργατικά σενάρια. Είναι μάλλον η ουσία αυτών των σεναρίων. Υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι να κάνει κανείς κατανομή μιας σφαιρικής διαδικασίας: κατανέμοντας τα δεδομένα της δραστηριότητας ή/ και την ίδια τη δραστηριότητα και κατανέμοντας τα μέλη μιας ομάδας ή/και κατανέμοντας διαφορετικές ομάδες.

##### *Κατανομή δεδομένων ή/και κατανομή δραστηριότητας*

Κάποια σενάρια (π.χ. το Jigsaw script) ορίζουν κατανομή των δεδομένων, παρέχοντας σε κάθε μέλος της ομάδας διαφορετικές πληροφορίες. Για παράδειγμα, στο σενάριο Grid, κάθε μέλος ομάδας λαμβάνει ένα διαφορετικό σύνολο κειμένων

που πρέπει να διαβάσει. Η δραστηριότητά τους όμως είναι λίγο πολύ η ίδια, πρέπει καθένας να διαβάσει τα κείμενα και να γράψει τους ορισμούς εννοιών. Στο σενάριο αμοιβαίας διδασκαλίας (Reciprocal Teaching script) κατανέμεται η δραστηριότητα στο γνωστικό/μετα γνωστικό άξονα: και τα δύο μέλη ενδιαφέρονται για το ίδιο κείμενο αλλά ο ένας πρέπει να το διαβάσει και να το καταλάβει ενώ ο άλλος πρέπει να ελέγξει την νόηση του πρώτου για το κείμενο μέσω ερωτήσεων. Φυσικά, η κατανομή δεδομένων μπορεί να προκαλέσει κατανομή δραστηριότητας και αντιστρόφως, η κατανομή δραστηριότητας μπορεί να οδηγήσει τους σπουδαστές να δώσουν προσοχή μόνο σε ένα υποσύνολο των δεδομένων (όπως για παράδειγμα εάν δύο φοιτητές Ιατρικής λάβουν το φάκελο του ίδιου ασθενούς αλλά ο ένας έχει κληθεί να αναλάβει το ρόλο του καρδιολόγου και ο άλλος το ρόλο του αναισθησιολόγου).

#### *Ενδοομαδική κατανομή ή/ και διά-ομαδική κατανομή*

Τα παραδείγματα που αναφέρθηκαν ως τώρα περιγράφουν την κατανομή μεταξύ των ατόμων μιας ομάδας. Αυτό δεν συμβαίνει στο σενάριο UniverSanté (Berger et al, 2001) όπου το σύνολο διαφόρων προβλημάτων υγείας έχει κατανεμηθεί σε διαφορετικές ομάδες. Κάθε ομάδα εξετάζει ένα διαφορετικό πρόβλημα υγείας. Η κατανομή δεδομένων ανάμεσα στις ομάδες είναι συχνότερη από την κατανομή διαφορετικών δεδομένων στα άτομα μιας ομάδας, αφού κάθε ομάδα έχει πράγματι τους ίδιους μαθησιακούς στόχους. Η κατανομή διαφορετικών δεδομένων στα άτομα μιας ομάδας είναι εντούτοις αποδεκτή όταν υπάρχουν διάφορες περιπτώσεις ενός μαθησιακού στόχου. Ένα σενάριο μπορεί να συμπεριλάβει και τις δύο περιπτώσεις όπως θα συνέβαινε, για παράδειγμα, εάν ένας καθηγητής αρχιτεκτονικής ζητούσε από κάθε ομάδα σπουδαστών να επιλέξουν ένα διαφορετικό εμπορικό κέντρο στην πόλη και από κάθε σπουδαστή της εκάστοτε ομάδας να συντάξει μια κριτική γι' αυτό από μια συγκεκριμένη οπτική γωνία, π.χ. του πελάτη, της επιχείρησης ή του υπαλλήλου.

Σε μερικές περιπτώσεις, η κατανομή των δεδομένων ή της δραστηριότητας γίνεται «φυσικά» από τη σύνθεση της ομάδας (π.χ., ζευγαρώνοντας μια νοσοκόμα με έναν γιατρό, ή έναν σπουδαστή από την Ελβετία με έναν συνομήλικό του από το Λίβανο, κτλ) όπως εξηγείται και παραπάνω. Πολλοί μελετητές πάντως, (Burton, 1998; Soller et al, 1998) υποστηρίζουν ότι η περιστροφή των ρόλων μέσα σε μια ομάδα είναι ευεργετική στη συνεργατική μάθηση.

#### 4.5.4. Τρόπος αλληλεπίδρασης

Οι φάσεις διαφέρουν όσον αφορά στον τρόπο κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Ο τρόπος ποικίλλει σύμφωνα με το μέγεθος της ομάδας, π.χ. δεν θα ήταν δόκιμη η ανάθεση ενός κοινού προβλήματος σε μεγάλες ομάδες. Υπάρχει άπειρος αριθμός τρόπων συνεργασίας. Στη συνέχεια επισημαίνονται μερικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα που είναι σχετικά και ιδιαίτερος σημαντικά.

Τα περισσότερα συνεργατικά σενάρια ενσωματώνουν δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα εξ αποστάσεως ή πρόσωπο με πρόσωπο. Οι τελευταίες αποκλείονται μόνο στην περίπτωση όπου δεν μπορεί να υπάρξει φυσική συνάντηση μεταξύ των σπουδαστών. Οι φάσεις που διεξάγονται πρόσωπο με πρόσωπο αυξάνουν την ευρωστία του σεναρίου, καθώς οι πλούσιες αλληλεπιδράσεις αντισταθμίζουν ό,τι δεν μπορεί να ανταλλαχθεί μέσω της επικοινωνίας από απόσταση. Βεβαίως, πολλά παραδείγματα σεναρίων αφορούν σε ενήλικους σπουδαστές που έχουν αρκετούς χρονικούς περιορισμούς. Δεδομένου ότι πολλές φορές υπάρχουν λίγες ευκαιρίες για τις πρόσωπο με πρόσωπο συναντήσεις, η πρόκληση κατά τον σχεδιασμό ενός συνεργατικού σεναρίου, σε τέτοιες περιπτώσεις, είναι να περιοριστούν οι φυσικές συναντήσεις στις κρίσιμες φάσεις. Επίσης, οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στις συναντήσεις αυτές είναι βασισμένες σε υπολογιστή: οι σπουδαστές βρίσκονται ο ένας δίπλα στον άλλο και δεν επικοινωνούν μέσω του υπολογιστή, αλλά ενεργούν από κοινού σε μια αυτοματοποιημένη διαδικασία. Φυσικά, ο σχεδιασμός ενός αυτοματοποιημένου εργαλείου έχει αντίκτυπο στις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Προκειμένου να σχεδιαστεί ένα λογισμικό συνεργατικής μάθησης, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το ψηφιακό περιβάλλον θα υποστηρίζει όλες τις δραστηριότητες του σεναρίου, ακόμα κι αν καμία από αυτές δεν περιλαμβάνει εξ αποστάσεως επικοινωνία.

Στις εξ αποστάσεως αλληλεπιδράσεις, ο τρόπος αλληλεπίδρασης καθορίζεται από όλα τα κλασσικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των επικοινωνιακών μέσων: αφθονία μέσων (κείμενα, γραφικά, ακουστικά και τηλεοπτικά μέσα, κτλ) σύγχρονα ή ασύγχρονα μέσα, ένας προς έναν ή ένας προς πολλούς, κτλ. Ο συγχρονισμός είναι μια συχνή απαίτηση και αξίζει να αναφερθεί, δεδομένου ότι επιτρέπει ποικίλες αλληλεπιδράσεις, αλλά εισάγει οργανωτικούς περιορισμούς. Επομένως, συστήνονται σενάρια που χρησιμοποιούν σύγχρονες δραστηριότητες για τη βασική φάση, αλλά χαλαρώνουν τους περιορισμούς στις άλλες φάσεις με την τοποθέτηση ασύγχρονων αλληλεπιδράσεων. Τα σενάρια που προαναφέρθηκαν εστιάζουν στις ενδοομαδικές αλληλεπιδράσεις. Μερικά απ' αυτά προσθέτουν δια-ομαδικές αλληλεπιδράσεις, για

παράδειγμα όταν μια τάξη συνθέτει ένα πρόβλημα μαθηματικών για να προκαλέσει άλλες τάξεις.

Τέλος, οι αλληλεπιδράσεις δεν εμφανίζονται μόνο μεταξύ των σπουδαστών, αλλά και με τον δάσκαλο. Ο δάσκαλος έχει δύο σημαντικούς ρόλους στις διάφορες φάσεις των σεναρίων:

#### *Ρύθμιση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των σπουδαστών*

Κανένα από τα σενάρια δεν εκτελείται χωρίς τον δάσκαλο. Ο βαθμός επέμβασης του δασκάλου ποικίλλει κατά τη διάρκεια του σεναρίου από καθόλου (π.χ. στη φάση επιχειρηματολογίας της δυάδας στο ArgueGraph), λίγο (π.χ. στο φόρουμ συζήτησης του σεναρίου UniverSanté) έως και στις πλήρως δάσκαλο-κεντρικές φάσεις (π.χ. στα σημεία αποσαφήνισης των εννοιών στο τελευταίο βήμα του ArgueGraph). Όταν οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των σπουδαστών γίνονται μέσω υπολογιστή, οι ρυθμίσεις είναι δύσκολες (υπάρχουν πάρα πολλά μηνύματα και μηνύματα σε διαφορετικούς προορισμούς). Ένα σημαντικό ερευνητικό κομμάτι είναι η δημιουργία εργαλείων που διευκολύνουν τις απευθείας αλληλεπιδράσεις των ομάδων.

#### *Ανατροφοδότηση στη φάση των προϊόντων*

Σε πολλά εκπαιδευτικά σενάρια η ανατροφοδότηση αποτελεί την κύρια πηγή αλληλεπίδρασης, συνήθως μέσω ασύγχρονων αλληλεπιδράσεων: οι ομάδες μεταφορτώνουν (upload) το προϊόν της δραστηριότητάς τους στον εξυπηρετητή (server) και ο δάσκαλος συνδέει την ανατροφοδότηση με το αντικείμενο ή στέλνει άμεσα την ανατροφοδότηση στην ομάδα. Στην πραγματικότητα, η διαχείριση της ανατροφοδότησης μπορεί να είναι πολύ σύνθετη, δεδομένου ότι οι ομάδες έχουν διαφορετικούς ρυθμούς. Επομένως, τα περιβάλλοντα CSCL απαιτούν λειτουργίες που θα επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να δει σε ένα στιγμιότυπο, ποιες ομάδες έχουν αποστείλει την εργασία τους, ποιες ομάδες έχουν λάβει ανατροφοδότηση και ποιες έχουν κάνει αλλαγές στην εργασία τους σύμφωνα με αυτή την ανατροφοδότηση.

#### **4.5.5. Διαχείριση χρόνου**

Ένας απλός αλλά θεμελιώδης ρόλος ενός συνεργατικού σεναρίου είναι η διαχείριση του χρόνου. Ένα σενάριο είναι μια ακολουθία στην οποία η φάση  $n$  τελειώνει πριν αρχίσει η φάση  $n+1$ . Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, οι σπουδαστές συχνά «χαλαρώνουν» όσον αφορά στο χρόνο που τους παρέχεται. Σε αυτού του είδους την

εκπαίδευση ή τη συνδυασμένη εκπαίδευση (blended education), η έλλειψη ρουτίνας της καθημερινής επαφής δημιουργεί προβλήματα διαχείρισης του χρόνου για πολλούς σπουδαστές. Αν και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στηρίζεται στην αυτο-οργάνωση, ο Dillenbourg (2002) αναφέρει ότι οι συνάδελφοί του εκπαιδευτικοί, παραδόξως, αναγκάζονται να εισάγουν όλο και περισσότερους χρονικούς περιορισμούς σε εξ αποστάσεως εκπαιδευτικά προγράμματα. Ένας σφαιρικός χρονικός περιορισμός (πότε πρέπει να ολοκληρωθεί το σενάριο) συχνά δεν είναι αρκετός. Είναι απαραίτητο να διευκρινίζεται ο διαθέσιμος χρόνος σε κάθε φάση, γεγονός που προσθέτει στο σενάριο θέμα χρόνο-διαχείρισης. Η ολοκλήρωση μιας φάσης μπορεί να περιγραφεί με τη διάρκειά της (π.χ. 2 ώρες) ή την προθεσμία παράδοσης ενός προϊόντος (π.χ. αποστολή μιας έκθεσης έως και 12/09/2009), συνήθως συνδυασμένη με τα κριτήρια ολοκλήρωσης δραστηριότητας (π.χ., να δοθούν όλες οι απαντήσεις, να αποσταλούν 3 μηνύματα, κτλ). Η αυτόματη διαχείριση των προθεσμιών (όσον αφορά στην αποστολή υπενθυμίσεων και προειδοποιήσεων, στη δήλωση των ημερομηνιών παράδοσης, κτλ) είναι ένα χαρακτηριστικό που δικαίως αναμένει κανείς από τα συνεργατικά περιβάλλοντα.

#### **4.6 Παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα ενός συνεργατικού σεναρίου**

Η ειδοποιός διαφορά ανάμεσα σε ένα συνεργατικό σενάριο από μια οποιαδήποτε ακολουθία φάσεων είναι ότι ο σχεδιασμός του απεικονίζει μια υπόθεση. Αυτή η υπόθεση συσχετίζει τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις που υποστηρίζονται από το σενάριο, με τους μαθησιακούς στόχους. Εάν η υπόθεση δεν αφορούσε τη μάθηση μέσω κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, τότε δεν θα υφίστατο συνεργατικό σενάριο. Το σενάριο χτίζεται γύρω από έναν θεμελιώδη μηχανισμό και η υπόθεση αφορά το πώς αυτός ο μηχανισμός ενθαρρύνει κάποιες αλληλεπιδράσεις ή εμποδίζει άλλες και επίσης πώς οι αναμενόμενες αλληλεπιδράσεις μπορούν να παράγουν μαθησιακά αποτελέσματα. Το σενάριο Argue Graph π.χ. αναμένεται να δημιουργήσει συνθήκες ικανές ώστε να αντιμετωπιστούν συγκρουόμενες απόψεις.

Η λογική σχεδιασμού των σεναρίων αφορά στην σύνθεση των βασικών μαθησιακών δραστηριοτήτων, τις βασικές φάσεις του σεναρίου. Παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα ενός συνεργατικού σεναρίου είναι οι ακόλουθοι:

#### 4.6.1 Ο βαθμός ελευθερίας

Τα σενάρια ποικίλλουν ανάλογα με το βαθμό ελευθερίας που έχουν οι εκπαιδευόμενοι όσον αφορά στην διαδικασία υλοποίησης του σεναρίου. Η ελευθερία αυτή μπορεί να αφορά διάφορες πτυχές όπως: η επιλογή των μελών μιας ομάδας μπορεί να είναι ανοικτή ή να υπόκειται σε περιορισμούς από το σύστημα όπως συμβαίνει στο ArgueGraph, η ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας μπορεί να καθοριστεί ή να μείνει «ανοικτή», οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εκπαιδευομένων μπορούν να είναι πιο ελεύθερες ή περιορισμένες, ο δάσκαλος μπορεί να συμμετέχει περισσότερο ή να κρατήσει μια στρατηγική ελάχιστης επέμβασης, κ.λπ. Η επιλογή του κατάλληλου βαθμού ελευθερίας αποτελεί σημαντική εκπαιδευτική πρόκληση, όσον αφορά στο σχεδιασμό μιας διδακτικής προσέγγισης, και στην ουσία εξαρτάται από το διαθέσιμο χρόνο και τον στόχο. Κάποιοι περιορισμοί είναι απαραίτητοι, αλλά η υπερβολή έρχεται σε αντίθεση με την ίδια την ιδέα της συνεργατικής μάθησης και μπορεί να μειώσει το κίνητρο των σπουδαστών. Αν το παρεχόμενο πλαίσιο στήριξης είναι ασθενές, μπορεί να μην πραγματοποιηθούν οι αναμενόμενες αλληλεπιδράσεις. Αν πάλι, είναι πολύ ισχυρό, ενδέχεται να καταστρέψει τη φυσική ροή της ελεύθερης συνεργασίας (Dillenbourg & Tchounikine, 2007).

Για να μην περιοριστεί σε υπερβολικό βαθμό το παιδαγωγικό πλαίσιο, τα σενάρια πρέπει να είναι ευέλικτα, δηλ. προσαρμόσιμα από τους σπουδαστές ή/και τους εκπαιδευτικούς. Για παράδειγμα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι σε θέση να εξετάσει ή/και να εκμεταλλευτεί τα χαρακτηριστικά του τρόπου με τον οποίο το σενάριο διεξάγεται και οι σπουδαστές δεν πρέπει να περιορίζονται αδικαιολόγητα, εάν μπορούν να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να διαφέρει ελαφρώς από το σενάριο. Τέτοιες αλλαγές πρέπει εντούτοις να αναλύονται με γνώμονα πάντα την παιδαγωγική πρόθεση: δεν πρέπει να επιτρέπεται οποιαδήποτε αλλαγή.

Εξάλλου, οι ομάδες είναι απρόβλεπτες οντότητες, και είναι δυσκολότερο να προβλεφθεί η συμπεριφορά τους απ'ότι όταν πρόκειται για μεμονωμένους σπουδαστές. Οποιοδήποτε απροσδόκητο συμβάν ή αίτημα από τους συμμετέχοντες, μπορεί να καταστήσει απαραίτητη την τροποποίηση του σεναρίου οποιαδήποτε στιγμή. Η αναθεώρηση του σεναρίου μπορεί να αφορά σε αλλαγή κάποιων δραστηριοτήτων ή της σειράς με την οποία θα διεξαχθούν, αλλαγή του περιεχομένου, των ομάδων, του χρονοδιαγράμματος και των προθεσμιών.



#### **4.6.2. Βαθμός δυσκολίας του σεναρίου**

Τα σενάκια πρέπει να παραμένουν όσο το δυνατόν απλά, έτσι ώστε όλοι οι συμμετέχοντες -σπουδαστές και δάσκαλοι- να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν (Berger et al, 2001). Δηλαδή, πρέπει να καταλάβουν το σενάριο και να ξέρουν τι πρέπει να κάνουν χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία. Το γνωστικό φορτίο της απομνημόνευσης και της εφαρμογής του σεναρίου μπορεί να μειωθεί με δύο τρόπους. Κατ' αρχάς, είναι δυνατό να ενισχυθούν οι σπουδαστές ως προς την κατανόηση και απομνημόνευσή του, με την ενσωμάτωση του σε μια ιστορία. Ένας δεύτερος τρόπος είναι να τους δοθεί μια απεικόνιση του σεναρίου ή οποιουδήποτε εργαλείου πλοήγησης, που θα μπορούσε να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να γνωρίζουν σε ποιο σημείο βρίσκονται ανά πάσα στιγμή και τι πρόκειται να κάνουν στη συνέχεια.

#### **4.6.3. Δυνατότητα γενίκευσης**

Εάν ένα σενάριο λειτουργεί καλά σε μια θεματική περιοχή, είναι λογικό να προσπαθήσει κάποιος να το εφαρμόσει και σε άλλο γνωστικό αντικείμενο. Ο προβληματισμός των δασκάλων και των υπευθύνων για την ανάπτυξη συνεργατικών σεναρίων αφορά στην δυσκολία επαναχρησιμοποίησής τους σε διαφορετική θεματική περιοχή. Το ζητούμενο είναι να δημιουργούνται σενάκια ανεξαρτήτου περιεχομένου που είναι, τουλάχιστον τεχνικά, επαναχρησιμοποιήσιμα σε ποικίλες θεματικές περιοχές. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί όταν διαχωριστεί το περιεχόμενο ενός σεναρίου από τη δομή του. Το ενδιαφέρον κομμάτι είναι φυσικά η παραγωγή νέων περιβαλλόντων συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενης από ψηφιακά μέσα, μόνο με την επεξεργασία συγκεκριμένων μερών του.

Τεχνικά, η επαναχρησιμοποίηση λογισμικού είναι σύνθετο ζήτημα. Από παιδαγωγικής άποψης, η δυνατότητα γενίκευσης των σεναρίων δεσμεύεται από τη λογική σχεδιασμού τους. Η δυνατότητα γενίκευσης δεσμεύεται από πολλούς παράγοντες. Ο σημαντικότερος παράγοντας είναι ο εκάστοτε γνωστικός στόχος. Άλλοι παράγοντες είναι η προσαρμογή του σεναρίου στο συγκεκριμένο κοινό που απευθύνεται (ηλικία, κινητικότητα, αποδοχή του βαθμού ελευθερίας, κτλ) και η συμβατότητά του με τους περιορισμούς του εκπαιδευτικού προγράμματος.

## **4.7 Περιορισμοί σχετικά με τη χρήση συνεργατικών σεναρίων**

Εντούτοις, η χρήση των συνεργατικών σεναρίων δεν παρουσιάζει μόνο πλεονεκτήματα αλλά εμφανίζονται και κάποιοι παράγοντες που δύνανται να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητά τους, όπως:

### **4.7.1. Διατάραξη «φυσικών» αλληλεπιδράσεων**

Όταν ένας μαθητευόμενος πρέπει να κάνει μια κίνηση διαλόγου A, εάν το σύστημα προσφέρει μόνο τις αλληλεπιδράσεις B ή Γ, είτε αυτός θα αναγκαστεί να μην πει αυτό που θέλει ή να κάνει κακώς χρήση του B για να πει το A. Εάν εμφανίζεται συχνά κάτι τέτοιο, μπορεί να χαλάσει ολόκληρη η διαδικασία συνεργασίας. Φυσικά, ο σκοπός της εκάστοτε διεπαφής είναι ακριβώς να επηρεάσει τις φυσικές αλληλεπιδράσεις. Για παράδειγμα το συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph λειτουργεί καλύτερα με τη διεπαφή που αναγκάζει τους σπουδαστές να επιλέξουν ανά δυάδες, μια και μόνο μια απάντηση, έναντι μιας διεπαφής που θα τους επέτρεπε να βρουν μια φυσική συναινετική απάντηση. Με άλλα λόγια, αυτό το σενάριο καθιστά τη συνεργασία δυσκολότερη (όχι χάριν της δυσκολίας αλλά υπέρ της προώθησης των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μελών). Αυτή η δυσκολία σε συνδυασμό με την εγγενή δυσκολία της εκάστοτε δραστηριότητας μπορεί να φθάσει σε ένα επίπεδο όπου η ομάδα να μην είναι σε θέση ή να μην είναι πρόθυμη να αλληλεπιδράσει άλλο με το σύστημα. Αυτός ο κίνδυνος αφορά ειδικά στα σεναρία που υποστηρίζουν πολύ συγκεκριμένες αλληλεπιδράσεις και έχουν μικρό βαθμό ελευθερίας. Φυσικά, τα σεναρία έχουν σκοπό τη διαμόρφωση κοινωνικών αλληλεπιδράσεων αλλά συγχρόνως, πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτα ώστε να επιτρέπουν στους σπουδαστές να προσαρμόζουν το σενάριο στον τρόπο συνεργασίας τους.

### **4.7.2. Διατάραξη φυσικών διαδικασιών επίλυσης του προβλήματος.**

Ένα σενάριο διαιρεί συνήθως έναν σφαιρικό στόχο σε μια ακολουθία δραστηριοτήτων. Σε κάποιες περιπτώσεις, αυτή η κατάτμηση αποτελεί πρόβλημα για τους σπουδαστές που έχουν μια πιο ολιστική προσέγγιση. Φυσικά, ο μόνος σκοπός αυτής της κατάτμησης είναι ακριβώς να μετατραπεί ένας μη δομημένος μαθησιακός στόχος σε μια σαφή ακολουθία δραστηριοτήτων, παρ'όλ' αυτά μερικοί σπουδαστές έχουν δυσκολία να προσαρμοστούν σε μια τέτοια αναλυτική προσέγγιση. Η

υπερβολική μοντελοποίηση μπορεί να καταστήσει το στόχο αδύνατο και να μειώσει το κίνητρο των σπουδαστών.

#### **4.7.3. Αύξηση του γνωστικού φορτίου**

Τα σενάρια μπορούν να παρεμποδίσουν την κύρια μαθησιακή διαδικασία αυξάνοντας το γνωστικό φορτίο του εκπαιδευομένου με δύο τρόπους. Αφ' ενός, το φορτίο αυξάνεται από την ανάγκη να γίνει κατανοητό, να απομνημονευθεί και να εκτελεσθεί το σενάριο. (Αυτό το ζήτημα έχει εμφανιστεί στο σενάριο UniverSanté). Αφετέρου, το σενάριο μπορεί να αναγκάσει τις ομάδες να αλληλεπιδράσουν και να λύσουν το πρόβλημα με έναν μη-φυσικό τρόπο, δηλαδή να εφεύρουν στρατηγικές για να είναι σε θέση να συνεργαστούν πέρα από το σενάριο. Αυτές οι στρατηγικές αυξάνουν το γνωστικό φορτίο επίσης.

#### **4.7.4. «Διδαχή» συνεργατικών αλληλεπιδράσεων**

Η συνεργατική επίλυση προβλήματος προκαλεί φυσικές αλληλεπιδράσεις: ένας σπουδαστής υποβάλλει μια ερώτηση επειδή θέλει να ξέρει την απάντηση, διαπραγματεύεται την έννοια μιας ιδέας επειδή θέλει να κατανοήσει τη συγκρουόμενη ερμηνεία κάποιου φαινομένου. Στον αντίποδα, ένας δάσκαλος υποβάλλει συνήθως ερωτήσεις, των οποίων τις απαντήσεις γνωρίζει ήδη και διαπραγματεύεται έννοιες για τις οποίες κατέχει τον σωστό ορισμό. Οι εκπαιδευόμενοι ξέρουν ότι αυτές οι παράξενες αλληλεπιδράσεις είναι μέρος ενός διδακτικού συμβολαίου στο οποίο κάθε συμμετέχων διαδραματίζει ένα ρόλο. Ένας κίνδυνος που ελοχεύει στα σενάρια, ειδικά στα σενάρια που ορίζουν τις ερωτήσεις που υποβάλλονται, είναι ότι οι αλληλεπιδράσεις γίνονται όπως στο παιχνίδι δάσκαλος-εκπαιδευόμενοι και ως εκ τούτου χάνουν τη γοητεία που μπορεί να υπάρχει όταν για παράδειγμα ένας ακροατής χρειάζεται πραγματικά μια εξήγηση.

Μετά από όλα αυτά, γίνεται σαφές πως κατά τη χρήση συνεργατικών σεναρίων στην εκπαιδευτική διαδικασία, θα πρέπει αυτοί οι περιορισμοί να ληφθούν υπόψη, ώστε να αξιοποιηθούν στο μέγιστο βαθμό τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα συνεργατικά σενάρια.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **ΑΠΟ ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ» ΣΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ**

#### **Εισαγωγή κεφαλαίου**

Στο παρόν κεφάλαιο δίνεται ο ορισμός του παιχνιδιού και παρουσιάζεται η σύνδεσή του με τη μάθηση και την εκπαιδευτική διαδικασία. Στη συνέχεια, παρατίθεται ο ορισμός για το ηλεκτρονικό παιχνίδι και αναφέρεται, επίσης, η σύνδεσή του με τη μάθηση. Αμέσως μετά, γίνεται συσχετισμός του ηλεκτρονικού παιχνιδιού με τις δεξιότητες χρήσης Η/Υ και με το εκπαιδευτικό σύστημα. Ακόμη, επιχειρείται ταξινόμηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών σε κατηγορίες. Αναλύεται εκτενέστερα το είδος των παιχνιδιών με θέμα τον αστικό προγραμματισμό, όπου ανήκει και ο τίτλος *SimCity 4* που περιέχεται στο προτεινόμενο σενάριο αυτής της εργασίας. Τέλος, αναφέρονται τα σημαντικότερα στοιχεία που αφορούν στη δημιουργία και την καθιέρωση του *SimCity 4* ως ένα εξαιρετικά δημοφιλές παιχνίδι, καθώς και οι λόγοι που συνέτειναν στην επιλογή του για την παρούσα μελέτη.

#### **5.1 Ορισμός και ιστορική-εξελικτική πορεία του παιχνιδιού**

Από τους αρχαιότετους ακόμα χρόνους, το παιχνίδι προκάλεσε την προσοχή των ανθρώπων και αποτέλεσε αντικείμενο παράστασης στην τέχνη καθώς και αντικείμενο περιγραφής στη λογοτεχνία και την ποίηση (Αντωνιάδης, 1994). Ο Huizinga (1989) αναφέρει ότι «το παιχνίδι είναι αρχαιότερο από τον πολιτισμό», αφού η ύπαρξη

πολιτισμού προϋποθέτει πάντα την ύπαρξη ανθρώπινης κοινωνίας, ενώ η ύπαρξη παιχνιδιού δεν απαιτεί παρόμοια προϋπόθεση, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τις απλούστερες μορφές παιχνιδιού των ζώων. Ο ίδιος ορίζει το παιχνίδι ως «μια εθελοντική δραστηριότητα ή απασχόληση, η οποία πραγματοποιείται μέσα σε κάποια καθορισμένα τοπικά και χρονικά όρια, σύμφωνα με κανόνες ελεύθερα αποδεκτούς αλλά απολύτως δεσμευτικούς, αποτελώντας αυτοσκοπό και συνοδευόμενη από ένα αίσθημα έντασης, χαράς, και από τη συνείδηση ότι είναι κάτι «διαφορετικό» από τη «συνήθη ζωή» (Huizinga, 1938).

Το παιχνίδι δεν σχετίζεται με τις έννοιες καθήκον και εργασία, αλλά με την ξεκούραση, την ευχαρίστηση και την αναψυχή. Συχνά από τους ενήλικες αντιμετωπίζεται ως χάσιμο χρόνου ή δραστηριότητα δευτερεύουσας σημασίας, γιατί πολλοί από αυτούς δεν έχουν κατανοήσει ότι αυτή η ενασχόληση παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του παιδιού και στη διαμόρφωση της προσωπικότητάς του. Υπάρχουν εκπαιδευτικοί που πιστεύουν ότι η εργασία και η μάθηση δεν μπορεί να συμβαδίζει με την έννοια της ευχαρίστησης και του παιχνιδιού, γι' αυτό συχνά δυσανασχετούν, όταν την ώρα του μαθήματος οι μαθητές τους αστειεύονται ή δείχνουν χαρούμενοι (Αντωνιάδης, 1994). Αυτές οι αντιλήψεις γονέων και εκπαιδευτικών δεν συντελούν στη δημιουργία κατάλληλου περιβάλλοντος και έχουν αρνητικές, τελικά, επιπτώσεις στην ανάπτυξη του παιδιού. Για το λόγο αυτό, υπάρχει ανάγκη να συνειδητοποιήσουμε το σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει το παιχνίδι στη σωματική, διανοητική, συναισθηματική και κοινωνική ανάπτυξη του παιδιού.

Η λέξη παιχνίδι έχει τις ρίζες της στην αρχαία ελληνική γλώσσα, η οποία είχε τρεις τουλάχιστον διαφορετικές λέξεις για το παιχνίδι. Η συνηθέστερη από τις τρεις ήταν η λέξη «παιδιά» που σημαίνει «ό,τι ανήκει ή ό,τι αναφέρεται στο παιδί». (Huizinga, 1989) Η λέξη «παιδιά», καθώς και τα παράγωγά της: «παίζουν», «παίγμα», και «παίγνιον», χρησιμοποιούνταν για να δηλώσουν όχι μόνο τα παιχνίδια των παιδιών αλλά και κάθε είδος παιχνιδιού ακόμα και το υψηλότερο και το ιερότερο, όπως για παράδειγμα, τις ιερές τελετουργίες. Όλες οι παραπάνω λέξεις εμπεριείχαν την έννοια της ξεγνοιασιάς, της ευθυμίας και της χαράς (Huizinga, 1989).

Ο Huizinga (1989) αναφέρει ότι «το στοιχείο της ευθυμίας χαρακτηρίζει την ουσία του παιχνιδιού» και υποστηρίζει ότι η ευθυμία του «παίζουν» αντικατοπτρίζει την αισθητική ποιότητα του παιχνιδιού.

«Η ουσία ή το περιεχόμενο του παιχνιδιού είναι η λειτουργική ευχαρίστηση, η χαρά της δραστηριότητας, της αντίληψης, της νόησης, του μουσικού συστήματος, δηλαδή η συμμετοχή όλων αυτών των ικανοτήτων και των ψυχικών λειτουργιών σε αυτή τη δραστηριότητα» (Παπαδόπουλος, 1991). Η ευχαρίστηση αποτελεί το πρωταρχικό και κυριότερο στοιχείο του παιχνιδιού, χωρίς αυτήν δε νοείται παιχνίδι. Το παιδί θέλει να χαρεί τη ζωή με το παιχνίδι αλλά και διαμέσου αυτού να γνωρίσει τη ζωή (Αντωνιάδης, 1994). Αποτελεί μια ανάγκη, μια ψυχοσωματική ορμή του οργανισμού, η οποία διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στη σωματική, ψυχοπνευματική, κοινωνική ανάπτυξη και ενηλικίωση του ατόμου (Παπαδόπουλος, 1991).

## **5.2 Παιχνίδι και μάθηση**

Πολλοί ερευνητές, προκειμένου να ερμηνεύσουν τη φύση και τη σημασία του παιχνιδιού, τη θέση του στη ζωή, τα ερωτήματα γιατί το παιχνίδι αποτελεί ανάγκη και ποια είναι η χρησιμότητά του ως λειτουργία στη ζωή, ανέπτυξαν μια ποικιλία θεωριών.

Αρχικά, κάποιες από τις θεωρίες αυτές επιχείρησαν να καθορίσουν τη βιολογική λειτουργία του παιχνιδιού, δηλαδή προσπάθησαν να ερμηνεύσουν την ανάγκη του ανθρώπου να παίζει, δίνοντας μια καθαρά βιολογική ερμηνεία. Το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η διατήρηση ή η κατανάλωση υπερχυλίζουσας ζωτικής ενέργειας κατά το παιχνίδι.

Με την έναρξη του 20ου αιώνα εξελίχθηκαν σημαντικά οι επιστήμες και ιδιαίτερα η ψυχολογία, με αποτέλεσμα να εμφανιστούν νέες απόψεις και νέες σχολές. Τα ρεύματα που κυριάρχησαν στην ψυχολογία ήταν τρία: α) η Ψυχανάλυση, β) ο Μπιχεβιορισμός και γ) η Γνωστική Θεωρία. Τα τρία αυτά ρεύματα αντιπροσωπεύουν διαφορετικές απόψεις αλλά υπάρχουν και σημεία στα οποία αλληλοκαλύπτονται. Κανένα από τα τρία ρεύματα δεν είχε σαν κεντρικό θέμα διαπραγμάτευσης το παιχνίδι αλλά όλα επηρέασαν αντίστοιχα τις σχετικές αντιλήψεις για το παιχνίδι.

Οι Γνωστικές θεωρίες υποστηρίζουν ότι οι βιολογικοί παράγοντες και το περιβάλλον είναι ίσης σημασίας μεταβλητές, που επηρεάζουν τη συμπεριφορά του ατόμου και δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη μελέτη της γλώσσας, των συμβόλων και της σκέψης.

Οι σημαντικότεροι εκπρόσωποι των Γνωστικών θεωριών είναι οι Σοβιετικοί ψυχολόγοι L. S. Vygotsky, D. W. Elkonin, A. N. Leontiew, A.W. Zaporozets, οι οποίοι ασχολήθηκαν με την κοινωνική προέλευση του παιδικού παιχνιδιού.

Σε αυτούς οφείλεται ο εξής επιστημονικός ορισμός του παιχνιδιού: «Το παιδικό παιχνίδι στις βασικές του μορφές, σαν παιχνίδι άσκησης και σαν παιχνίδι με ρόλους, είναι ιστορικό φαινόμενο. Η εμφάνισή του καθορίζεται από την ιστορική εξέλιξη της κοινωνίας, από την αλλαγή της θέσης του παιδιού στο κοινωνικό σύστημα, στην πορεία της κοινωνικής του εξέλιξης» (Αντωνιάδης, 1994).

Κάθε παιχνίδι υπόκειται σε κανόνες. Σχετικά με το γεγονός αυτό, ο Vygotsky (1997) αναφέρει ότι «ο ρόλος που το παιδί υποδύεται και η σχέση του με το αντικείμενο (εάν αυτό έχει αλλάξει σημασία), θα πηγάζει πάντα από τους κανόνες». Ο κανόνας του παιχνιδιού είναι ένας εσωτερικός κανόνας, όπως λέει ο Piaget, ένας κανόνας αυτοδιάθεσης και αυτοπεριορισμού και όχι κανόνας που υπακούει το παιδί σαν να είναι νόμος της φύσης. Επομένως το παιχνίδι δίνει στις επιθυμίες του παιδιού μια νέα μορφή. Του διδάσκει να επιθυμεί σύμφωνα με το ρόλο του στο παιχνίδι και σύμφωνα με τους κανόνες του παιχνιδιού, να συνδέει δηλαδή τις επιθυμίες με ένα φανταστικό «εγώ».

Παρατηρώντας τη δραστηριότητα του παιχνιδιού διαπιστώνουμε τα εξής παράδοξα. Ο παίκτης χειρίζεται μια άγνωστη νοητικά σημασία σε μια πραγματική κατάσταση. Αφενός, μέσα στο παιχνίδι κάνει ό,τι του αρέσει περισσότερο, αφού το παιχνίδι συνδέεται με την ευχαρίστηση, αφετέρου μαθαίνει να υποτάσσει τον εαυτό του σε κανόνες και έτσι να απαρνιέται αυτό που θέλει. Το παιχνίδι λοιπόν απαιτεί από τον παίκτη να ενεργήσει ενάντια στις άμεσες παρορμήσεις του. Μέσα όμως από αυτή την πειθάρχηση σε κανόνες και την αποκήρυξη των αυθόρμητων πράξεων, πηγάζει η μέγιστη ευχαρίστηση της επίτευξης αυτοελέγχου.

Ο Vygotsky (1997) θεωρεί καθοριστική την επίδραση της χρήσης βοηθητικών ερεθισμάτων. Τα βοηθητικά ερεθίσματα, υποστηρίζει, είναι τα εργαλεία του εγγενούς πολιτισμού, η μητρική γλώσσα του παιδιού και τα ευφυή μέσα που το ίδιο το παιδί εφευρίσκει, ακόμα και η χρήση του ίδιου του σώματος. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, ο παίκτης χρησιμοποιεί αυτά τα μέσα, γι' αυτό και ο Vygotsky θεωρεί το παιχνίδι ως «το πρωταρχικό μέσο της πολιτισμικής ανάπτυξης των παιδιών» (Vygotsky, 1997).

Ο Vygotsky παραλληλίζει τη σχέση παιχνίδι-ανάπτυξη με τη σχέση αγωγή-ανάπτυξη. Το παιχνίδι αλλά και η αγωγή δημιουργούν μια ζώνη επικείμενης ανάπτυξης. Και στα

δύο πλαίσια οι νέοι επεξεργάζονται κοινωνικά διαθέσιμες γνώσεις και δεξιότητες και μετά τις εσωτερικεύουν. Το παιχνίδι όμως προσφέρει ένα πολύ πιο ευρύ πεδίο για τις αλλαγές των αναγκών και της συνείδησης.

Μέσα στο παιχνίδι, το άτομο προβάλλει τον εαυτό του στις δραστηριότητες των ενηλίκων, μέσα στο συγκεκριμένο πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο ζει. Ακόμα, προβάλλει τους μελλοντικούς ρόλους και τις αξίες όπως το ίδιο τις αντιλαμβάνεται μέσα από τις δραστηριότητες και τις σχέσεις των ενηλίκων. Το παιχνίδι προηγείται της ανάπτυξης, γιατί το παιδί μέσα από το παιχνίδι αποκτά δεξιότητες, κίνητρα και στάσεις απαραίτητα για την κοινωνική του προσαρμογή και συμμετοχή. (Braun, 1991; Vygotsky, 1997)

Μέσα στο παιχνίδι, τα παιδιά μετασχηματίζουν τις μορφές συμπεριφοράς που προσφέρονται στο άμεσο περιβάλλον τους. Έτσι καταφέρνουν να αποκτήσουν βασικό έλεγχο της αφηρημένης τους σκέψης αλλά και να ισχυροποιήσουν την θέλησή τους και την ικανότητά τους να κάνουν συνειδητές επιλογές. Το παιχνίδι αποτελεί μια σημαντική δραστηριότητα στη ζωή του παιδιού, γιατί συμβάλλει ουσιαστικά στη συγκρότηση της υποκειμενικότητας και της προσωπικότητάς του. Βοηθά στην απόκτηση αυτοελέγχου καθώς και στη γλωσσική και εννοιολογική αυτονόμησή του. Συμβάλλει επίσης στην απόκτηση γνώσεων, κινήτρων, δεξιοτήτων και στάσεων, που είναι αναγκαία για την κατανόηση του ιστορικο-κοινωνικού πλαισίου μέσα στο οποίο ζει, αλλά και για την κοινωνική του προσαρμογή και συμμετοχή. Μπορούμε λοιπόν να πούμε, ότι το παιχνίδι όχι μόνο αποτελεί μια ουσιαστική λειτουργία στη ζωή του παιδιού αλλά καθοδηγεί την ανάπτυξή του.

Η αναπτυξιακή θεωρία του Vygotsky συνδέεται άμεσα με την κοινωνικογνωστική θεωρία του Bandura (Shunk, 2000) και θέτουν τις βάσεις για τη θεωρία του κοινωνικού εποικοδομητισμού, σύμφωνα με την οποία δίνεται έμφαση στην επίδραση που ασκούν τα πολιτισμικά και κοινωνικά περιβάλλοντα στη μάθηση.

### **5.3 Ηλεκτρονικό παιχνίδι**

Τα τελευταία χρόνια έχουν χρησιμοποιηθεί κάποιοι τίτλοι ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη σχολική αίθουσα με σκοπό την κατανόηση εννοιών (Squire, 2004; Gee, 2004; Bleah, 2005), ενώ έχουν γίνει αρκετές μελέτες όσον αφορά στους παράγοντες που καθιστούν τον εκάστοτε τίτλο κατάλληλο για χρήση στην τάξη.



Προκειμένου να γίνουν κατανοητοί αυτοί οι παράγοντες, στη συνέχεια γίνεται περιγραφή του όρου αλλά και των διαφόρων ειδών ηλεκτρονικού παιχνιδιού που συναντώνται στις μέρες μας.

### **5.3.1 Ορισμός ηλεκτρονικού παιχνιδιού**

Με τον όρο *ηλεκτρονικό παιχνίδι* αναφερόμαστε σε οποιοδήποτε παιχνίδι παίζεται με τη χρήση κάποιας ηλεκτρονικής συσκευής. Αυτή η συσκευή μπορεί να είναι ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, μια κονσόλα παιχνιδιών, ένα κινητό τηλέφωνο κ.τ.λ. [Wikipedia: Video Game]

Όλα τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν μια μορφή εισόδου δεδομένων από τον χρήστη, πχ ένα πληκτρολόγιο, ένα joystick, ένα gamepad ή ποντίκι, και μια μορφή εξόδου που ικανοποιεί τις αισθήσεις του παίχτη, συνήθως οθόνη και ηχεία.

### **5.3.2 Ηλεκτρονικό παιχνίδι και μάθηση**

Ο Steven Johnson (2005) υποστηρίζει ότι το ηλεκτρονικό παιχνίδι διαφέρει από τις άλλες μορφές παιχνιδιών, δεδομένου ότι οι παίκτες σπάνια κάθονται να διαβάσουν ένα εγχειρίδιο πριν αρχίσουν να παίζουν. Κυριολεκτικά μαθαίνουν παίζοντας. Η μάθηση που πραγματοποιείται παίζοντας είναι μια διαδικασία συνεχούς πρακτικής και αλληλεπίδρασης για σταδιακά αυξανόμενου ενδιαφέροντος στόχους, μέσω των οποίων οι παίκτες ανακαλύπτουν βαθμιαία κάποια σύνολα κανόνων.

Δεδομένου ότι τα παιχνίδια είναι βαθιά κοινωνικές εμπειρίες (King & Borland, 2003), είναι σημαντικό το γεγονός ότι οι ερευνητές εστιάζουν όχι μόνο στις αλληλεπιδράσεις ανθρώπων και υπολογιστών, αλλά στον τρόπο με τον οποίο η προκύπτουσα κουλτούρα των παιχνιδιών διαμορφώνει τις δραστηριότητες του παιχνιδιού και τον αντίκτυπο που έχουν αυτές οι δραστηριότητες για τη γνώση.

Οι αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα σε αυτά τα εικονικά περιβάλλοντα δεν περιορίζονται στην εκτέλεση ιδιαίτερων ακολουθιών ενεργειών από τον παίκτη. Ο τελευταίος εξοικειώνεται με το εκάστοτε εικονικό περιβάλλον, αφού η ταύτισή του με τον χαρακτήρα του παιχνιδιού περιλαμβάνει την κατανόηση συγκεκριμένου λεξιλογίου (όπως κάποιοι τεχνικοί όροι) και απαιτεί την ανάγνωση στοιχείων όπως χάρτες και γραφικές παραστάσεις.

Ο James Paul Gee (2003) στο βιβλίο του *What Videogames Have to Teach us About Learning and Literacy* περιγράφει πως πραγματοποιείται η μάθηση μέσα από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια βάσει των κοινωνικοπολιτιστικών αρχών μάθησης.

Υποστηρίζει ότι μέσω του άτυπου παιχνιδιού, τα παιδιά μαθαίνουν να συμμετέχουν σε αυτό που εκείνος καλεί «σημειωτικά πλαίσια» (semiotic domains). Αυτά διαμορφώνονται από την αλληλεπίδραση των παιδιών με τα στοιχεία του παιχνιδιού αλλά και από την αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Ο Gee χρησιμοποιεί τον όρο «semiotic domain» για να ορίσει ένα σύνολο πραγμάτων π.χ. λέξεις, χειρονομίες ή εικόνες, που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία διακριτών εννοιών, όπως π.χ. η ειδική γλώσσα που χρησιμοποιείται από τους γιατρούς ή ο τρόπος που χρησιμοποιούν την εικόνα οι καλλιτέχνες γκράφιτι.

Τα εικονικά περιβάλλοντα, με χαρακτηριστικά γνώρισμα τις οπτικές και ακουστικές αλληλεπιδράσεις, απαιτούν από τους παίκτες να αναπτύξουν εξ ολοκλήρου νέες πρακτικές βασικής εκπαίδευσης. Αντίθετα από την ανάγνωση ενός βιβλίου, το παίξιμο ενός παιχνιδιού απαιτεί ερμηνευτική ικανότητα των εικόνων, των ήχων και των ενεργειών καθώς επίσης και των γραπτών λέξεων.

Στην πραγματικότητα τα καλά παιχνίδια δεν είναι ποτέ πραγματικά "πάρα πολύ δύσκολα". Κάποιοι παίκτες αποτυγχάνουν, είτε επειδή οι σχεδιαστές τους δεν χρησιμοποίησαν καλές εκπαιδευτικές αρχές ή επειδή οι παίκτες για κάποιο λόγο αποτυγχάνουν να εντρυφήσουν στις αρχές μάθησης με τις οποίες δομούνται τα παιχνίδια. Έτσι, κάτι πρέπει να υπάρχει, ακόμη και πριν από τις θεμελιώδεις αρχές μάθησης. Αυτό που πρέπει να υπάρχει είναι το κίνητρο για μια εκτεταμένη δέσμευση με το παιχνίδι (Gee, 2004).

Στην ουσία, η αποτυχία δεν παραπέμπει απαραίτητως σε κάτι κακό. Ο Jones (1997) υπογραμμίζει ότι η παραγωγή λαθών αποτελεί ένα κρίσιμο στοιχείο των παιχνιδιών και της εκπαίδευσης: "Μπορεί να πούμε σε κάποιον κάτι αμέτρητες φορές, αλλά η διενέργεια του λάθους και η κατάλληλη προσαρμογή δημιουργούν τις βαθύτερες συνδέσεις με το περιεχόμενο και όχι η προσπάθεια του ατόμου να θυμηθεί αυτό που του έχουν πει".

Υπάρχει μια κρίσιμη αρχή μάθησης που όλα τα καλά παιχνίδια ενσωματώνουν. Σύμφωνα με αυτή, οι άνθρωποι αντλούν ευχαρίστηση από τη μάθηση και η μάθηση διατηρεί το ενδιαφέρον των ανθρώπων για παιχνίδι (Gee, 2004). Τα καλά παιχνίδια επιτρέπουν στους παίκτες να αναπτύξουν δραστηριότητες μέσα στα πλαίσια των ικανότητων τους. Σε πολλά σημεία, ένα τέτοιο παιχνίδι είναι ιδιαίτερα απαιτητικό

αλλά τελικά "πραγματοποιήσιμο". Ίσως ο παίκτης μερικές φορές αποτυγχάνει σε έναν δεδομένο στόχο, όμως τα καλά παιχνίδια παρουσιάζουν την πρόοδο που έχει σημειώσει σε κάθε προσπάθεια, και αυτός βλέπει ότι αυτή η πρόοδος αυξάνεται κάθε φορά που "αποτυγχάνει". Τελικά η επιτυχία έρχεται. Αυτό το στοιχείο της πρόκλησης, αλλά τελικά της πραγματοποίησης του στόχου, προκαλεί ένα συναίσθημα «ευχάριστης απογοήτευσης», αποτελεί μια από τις μεγάλες χαρές του καλού παιχνιδιού και της πραγματικής μάθησης.

Τα καλά παιχνίδια, εντούτοις, παρουσιάζουν προκλήσεις στο όριο των δυνατοτήτων του μέσου παίκτη. Αυτό συμβαίνει επειδή αναγνωρίζουν επίσης μια άλλη σημαντική αρχή μάθησης που καλείται "αρχή της εμπειρίας", "principle of expertise", επειδή είναι η βάση της εμπειρίας σε όλους τους σημαντικούς τομείς (Bereiter & Scardamalia, 1993). Όταν οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν ένα νέο σύνολο δεξιοτήτων ή μια στρατηγική, πρέπει να την εξασκήσουν επανειλημμένως σε ποκίλα πλαίσια, προκειμένου κάποια στιγμή να τη χρησιμοποιούν σχεδόν ασυναίσθητα. Αυτό θα σημαίνει ότι πραγματικά την κατέχουν. Τότε υπάρχει όμως ο κίνδυνος «να επαναπαυθούν στις δάφνες τους» και να μη μαθαίνουν τίποτα καινούριο. Σε αυτό το σημείο, ένα καλό παιχνίδι παρουσιάζει ένα πρόβλημα στον παίκτη όπου η συγκεκριμένη ικανότητα ή στρατηγική δεν μπορεί να το επιλύσει. Αυτό αναγκάζει τον παίκτη να σκεφτεί συνειδητά πάλι τις δεξιότητες που έχουν γίνει ασυναίσθητες και θεωρούνται δεδομένες. Ο παίκτης πρέπει να χρησιμοποιήσει τις παλαιές δεξιότητές του σε νέα πλαίσια, δημιουργώντας μία νέα και πιο σύνθετη ικανότητα ή στρατηγική. Στη συνέχεια, το παιχνίδι θα δώσει την ευκαιρία να γίνει και αυτή η ικανότητα ρουτίνα, μετά από εξάσκηση. Ο παίκτης, σε αυτή την περίπτωση, έχει κινηθεί προς ένα νέο επίπεδο εμπειρίας και έπειτα θα αντιμετωπίσει ένα ακόμα σκληρότερο πρόβλημα που θα ενεργοποιήσει ξανά τη διαδικασία που προαναφέρθηκε.

Με αυτόν τον τρόπο, τα καλά παιχνίδια κάνουν κύκλους, απαιτώντας κάποιες στιγμές από τον εκάστοτε παίκτη να δραστηριοποιηθεί στα όρια των ικανοτήτων του και άλλες επιτρεποντάς του να εδραιώσει τις δεξιότητές του. Οι στιγμές κατά τις οποίες η χρήση κάποιων δεξιοτήτων γίνεται ρουτίνα για τους παίκτες, προκαλούν μια άλλη μορφή ευχαρίστησης, την ευχαρίστηση της κυριότητας. Τα παιχνίδια, στην ουσία, εναλλάσσουν διαστήματα ευχάριστης απογοήτευσης και διαστήματα κυριότητας. Πρόκειται για εναλλαγή ανάμεσα στην θύελλα και την ηρεμία. Ο γρήγορος ρυθμός της αλλαγής και η ανάγκη για συνεχείς κύκλους μάθησης τοποθετεί τη δυνατότητα

για μάθηση στο κέντρο των ζητούμενων ικανοτήτων. Οι πολυτιμότερες δεξιότητες που μπορεί κάποιος να αποκτήσει είναι η ικανότητα για γρήγορη και αποτελεσματική μάθηση και η δυνατότητα εντρύφησης σε οποιαδήποτε κατάσταση. (Morrison, 2001).

Σε ένα καλό παιχνίδι δεν υπάρχει ποτέ πραγματική διάκριση μεταξύ της μάθησης και της διαδικασίας του παιχνιδιού. Τα tutorials είναι, στην ουσία, απλουστευμένες φάσεις του παιχνιδιού. Το ίδιο το παιχνίδι έχει διάφορα επίπεδα δυσκολίας και σε κάθε επίπεδο οι παίκτες πρέπει να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους και να αποκτήσουν νέες. Όταν η μάθηση σταματά, σταματά και η διασκέδαση, και τελικά σταματά το παιχνίδι. Για τους ανθρώπους, η πραγματική μάθηση συνδέεται πάντα με την ευχαρίστηση και είναι τελικά μια μορφή παιχνιδιού - μια αξία που είναι σχεδόν πάντα απύσαστα από το σχολικό περιβάλλον (Gee, 2004).

### **5.3.3 Ηλεκτρονικό παιχνίδι και δεξιότητες που αφορούν στη χρήση Η/Υ**

Με την εισαγωγή κάθε νέας τεχνολογίας, οι σύγχρονες τάσεις μετατοπίζονται, απαιτώντας από τον καθένα να μάθει νέες δεξιότητες και να αναπτύξει νέες ικανότητες. Υπάρχει μια τρέχουσα σχέση μεταξύ της αυξανόμενης καινοτομίας όσον αφορά στην τεχνολογία και την ανάγκη για ανάπτυξη νέων ικανοτήτων (Galarnau et al, 2006).

Αν και η τεχνολογία έχει αντίκτυπο σε όλους τους τομείς ικανοτήτων και δεξιοτήτων, ο Christopher Dede του Χάρβαρντ (2000), σε ένα κεφάλαιο με τίτλο "ο νέος αιώνας απαιτεί νέους τρόπους μάθησης" έχει προσδιορίσει τρεις συγκεκριμένες δεξιότητες εξαιρετικής σπουδαιότητας:

- Συνεργασία με διαφορετικές ομάδες ατόμων (πρόσωπο με πρόσωπο ή από απόσταση) για την ολοκλήρωση ενός στόχου
- Δημιουργία, διαμοιρασμός και διαχείριση της γνώσης με αξιολόγηση και φιλτράρισμα διαφόρων πληροφοριών.
- Επιβολή στο χάος και επίλυση διλημμάτων, δηλαδή δυνατότητα για άμεση λήψη αποφάσεων παρά τις ενδεχομένως ελλιπείς πληροφορίες.

Έρευνες έχουν προσδιορίσει ότι η ενασχόληση με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην αποτελεσματική χρήση πληροφοριακών πόρων μέσω υπολογιστή και την ανάπτυξη των προαναφερθέντων δεξιοτήτων. Ο Mackereth (1998) παραδείγματος χάριν, υποστηρίζει ότι «υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν ότι η

οικειότητα με, και το ενδιαφέρον για τα ηλεκτρονικά παιχνίδια μπορούν να μειώσουν τυχόν ενδοιασμούς των παιδιών σχετικά με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών για πιο επαγγελματικές εφαρμογές» και συνεχίζει υποστηρίζοντας ότι παιδιά μη εξοικειωμένα με τα εν λόγω παιχνίδια: «... μπορεί να μην αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες για τη χρήση των ηλεκτρονικών μέσων. Οι δεξιότητες αυτές περιλαμβάνουν π.χ. αντιμετώπιση δυναμικών οπτικών αλλαγών, παράλληλη επεξεργασία πολλαπλών πληροφοριών και δυνατότητα πειραματισμού σε διάφορες περιοχές ενός προβλήματος.»

Ο Downes (1998) αναφέρει ότι μελέτες σχετικές με τη χρήση των υπολογιστών στο σπίτι από νεαρή ηλικία δείχνουν ότι η αλληλεπίδραση με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ενθαρρύνει τα παιδιά να αναπτύξουν μια πιο ευχάριστη προσέγγιση των Η/Υ. Αυτή η ενασχόληση δημιουργεί την πεποίθηση ότι η τακτική «δοκιμή και λάθος» έχει αποτέλεσμα και ότι τα γραμμικά προοδευτικά πρότυπα για τη χρήση των υπολογιστών (όπως εκείνα που αποτελούνται από φύλλα εργασίας ή επίσης τα εγχειρίδια υπολογιστών) είναι συχνά ένας λιγότερο αποτελεσματικός τρόπος για την προτροπή σε χρήση των Η/Υ (Facer et al, 2003). Από την άλλη πλευρά, κάποιοι υποστηρίζουν ότι αυτό θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις στην στάση των παιδιών απέναντι σε μαθησιακούς στόχους βασισμένους σε υπολογιστή, καθιστώντας δύσκολη την εξοικείωσή τους με άλλους πόρους ή δραστηριότητες. Ο Massanari (1998) καταγράφει την ανησυχία των δασκάλων, ότι τα παιχνίδια στα σχολεία ίσως καταστήσουν δυσκολότερη τη συμμετοχή των παιδιών σε πιο συμβατικούς μαθησιακούς στόχους που αφορούν στη χρήση Η/Υ.

#### **5.3.4 Ηλεκτρονικό παιχνίδι και εκπαίδευση**

Οι πρώτες εκπαιδευτικές έρευνες γύρω από αυτό το είδος παιχνιδιού, το αντιμετώπισαν ως μεμονωμένο ψυχολογικό φαινόμενο, αγνοώντας τα ευρύτερα κοινωνικά πλαίσια του παιχνιδιού και τις κοινωνικές σχέσεις που περικλείονται στη δραστηριότητα αυτή. (Grossman, 2000; Malone, 1981). Όμως, η θεώρηση του πλαισίου μάθησης ως αλληλεπίδραση μεταξύ ενός απομονωμένου παίκτη και του παιχνιδιού ως απομονωμένο σύστημα, είναι προβληματική σε διάφορα επίπεδα. Πολλά παιχνίδια αποτελούν συχνά ανταγωνιστικές προσπάθειες όπου οι παίκτες εξετάζουν τις δεξιότητές τους ενάντια σε άλλους παίκτες, ή συνεργατικές ασκήσεις όπου οι παίκτες εργάζονται μαζί για να λύσουν προβλήματα -είτε πρόκειται για

παιχνίδια που παίζονται ατομικά είτε είναι πολλαπλών παικτών (multiplayer)- ή απλώς αποτελούν αφορμές για συναντήσεις με φίλους ή την οικογένεια.

Η χρήση αυτών των ψηφιακών περιβαλλόντων συγκλίνει περισσότερο στις εποικοδομητικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, όπου η μάθηση είναι μια επαγωγική, ερμηνευτική διαδικασία και οι εκβάσεις της είναι περίπλοκα δεμένες με τους στόχους, τις προθέσεις, και τα κίνητρα του εκπαιδευομένου (Bednar, Cunningham, Duffy & Perry, 1996). Επιπλέον, οι δραστηριότητες που πλαισιώνουν το παιχνίδι (συζητήσεις, έρευνα, διαμοιραζόμενη γνώση) είναι τόσο σημαντικές όσο το ίδιο το παιχνίδι.

Παρά τα όσα ξέρουμε για τα οφέλη των μαθησιακών κοινοτήτων ως προς τη δημιουργία της γνώσης σύμφωνα με τις κοινωνικο-εποικοδομητικές αρχές, αυτές δεν χρησιμοποιούνται συχνά στις σχολικές αίθουσες. Η ρουτίνα και η δομή του σχολείου δεν συμβάλλουν στην υποστήριξη της μάθησης κατ' αυτό τον τρόπο. Αντίθετα, οι σπουδαστές μαθαίνουν κομματιαστά κάποιες έννοιες σε 45λεπτες διδακτικές ενότητες, τα θέματα διδάσκονται μεμονωμένα το ένα από το άλλο και η μάθηση πραγματοποιείται μόνο μέσα στους σχολικούς τοίχους όπου οι σπουδαστές στερούνται την επιλογή να συμμετέχουν ή όχι. Όλα αυτά δεν συμβάλλουν στο χαρακτηρισμό των σπουδαστών ως «ενεργοί συμμετέχοντες σε μαθησιακές κοινότητες» (Riel & Polin, 2004). Πολλές φορές μάλιστα, το γεγονός της συνεργασίας και του διαμοιρασμού της γνώσης μεταξύ των μαθητών, θεωρείται εξαπάτηση ή αντιγραφή. Ως αποτέλεσμα η γνώση δεν διανέμεται ανάμεσα στους σπουδαστές και δεν προσφέρει ο καθένας το κομμάτι που διαθέτει για να το μοιραστεί με τους υπολοίπους (Gee, 2004).

Όπως έχει πει και ο Marshal McLuhan, «το άγχος της σημερινής εποχής οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο γεγονός ότι προσπαθούμε να διεκπεραιώσουμε εργασίες του παρόντος χρησιμοποιώντας εργαλεία του παρελθόντος. Θέλουμε να αποκτήσουν οι μαθητές τις απαραίτητες για τον 21ο αιώνα δεξιότητες, τη στιγμή που αυτές διδάσκονται με χθεσινά εργαλεία και αξιολογούμε τα αποτελέσματα επίσης με διαδικασίες του παρελθόντος». Δηλαδή, όχι μόνο δεν μαθαίνουν οι νέοι τις απαραίτητες δεξιότητες για μια κοινωνία γνώσης, αλλά η άνεσή τους σχετικά με τον χειρισμό των σύγχρονων τεχνολογιών θεωρείται συχνά επιπολαιότητα ή χάσιμο χρόνου. Έτσι, αντί της εκμάθησης των απαραίτητων για τον 21ο αιώνα δεξιοτήτων στο σχολείο, οι νέοι αποκτούν άνεση στις τεχνολογίες επικοινωνίας έξω από αυτό, εντρυφώντας σε μια άτυπη on-line μάθηση μέσω κοινοτήτων του ενδιαφέροντός

τους, μέσω των ιστολογίων (blogs), των στιγμιαίων μηνυμάτων, των συνομιλιών και μέσω των on-line παιχνιδιών πολλαπλών χρηστών (Galarneau et al, 2006).

Επίσης, αυτό που συμβαίνει πολύ συχνά στο σχολείο, είναι ότι τα παιδιά εκτίθενται στις βασικές δεξιότητες μια προς μία, βήμα-βήμα. Συνήθως, οι δεξιότητες απομονώνονται από το σύστημα (το "παιχνίδι") και η μια από την άλλη. Αυτό δεν συμβαίνει σε κανένα καλό παιχνίδι (Gee, 2004).

Στα ηλεκτρονικά παιχνίδια οι πληροφορίες δίνονται με πολλούς τρόπους (Kress & van Leeuwen, 2001), δηλαδή με κείμενο, προφορικά, και οπτικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι στα περισσότερα παιχνίδια, εάν τοποθετήσει κανείς τον κέρσορα πάνω (on mouse over) σε κάποιο πρόσωπο, κτίριο, ή άλλο αντικείμενο του εικονικού περιβάλλοντος, θα εμφανιστεί στην οθόνη ένα πεδίο που εξηγεί τι είναι το συγκεκριμένο αντικείμενο και πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Υπάρχει πλεονασμός πληροφοριών, οι οποίες δίνονται πάντα "εγκαίρως". Μπορούμε να αναλογιστούμε τη σημασία τους σχετικά με τις ενέργειες και τα αποτελέσματά τους. Αντίθετα, στο σχολείο, δεν λαμβάνουμε αρκετές λεκτικές πληροφορίες τη στιγμή που τις χρειαζόμαστε, αλλά πρέπει να τις απομνημονεύουμε για να τις θυμηθούμε όταν τις χρησιμοποιήσουμε πολύ αργότερα. Ο Gee (2003) υποστηρίζει ότι οι εκπαιδευτικές μέθοδοι πρέπει να προσαρμοστούν στις πρακτικές που οι νέοι φέρνουν στην τάξη από τη χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Όπως συμβαίνει στα παιχνίδια, τα μαθήματα πρέπει να υποστηρίζουν τους εκπαιδευόμενους και να τους προτρέπουν να εξετάσουν τους κανόνες ενός συστήματος, να κάνουν υποθέσεις γι' αυτό, επανέλεγχο, και τελικά να αναθεωρήσουν τις υποθέσεις τους. Οι ορθές εκπαιδευτικές πρακτικές, αναφέρει, αυτό εφαρμόζουν ήδη.

Η αναζήτηση, η αξιολόγηση και η επιλογή των κατάλληλων πληροφοριών αποτελούν βασικές δεξιότητες, τις οποίες τα εκπαιδευτικά συστήματα οφείλουν να αναπτύξουν στους εκπαιδευόμενους (Κόκκος, 1999).

Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να εξετάσουν όχι μόνο το συνδυασμό παιχνίδι - παίκτης αλλά και τα ευρύτερα κοινωνικά πλαίσια της διαδικασίας του παιχνιδιού. Οι συνεργατικές αλλά και ανταγωνιστικές κοινωνικές ρυθμίσεις ορίζουν το πλαίσιο της διαδικασίας του παιχνιδιού. Σε μερικές περιπτώσεις, το κοινωνικό πλαίσιο αυτής της διαδικασίας, τα είδη των αναστοχαστικών δραστηριοτήτων, οι συζητήσεις, η συνεργασία, και ο ανταγωνισμός που προκύπτουν είναι τόσο σημαντικά για τον καθορισμό της μάθησης που προκύπτει, όσο το ίδιο το παιχνίδι.

### 5.3.5 Είδη ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Παρατηρείται μια τεράστια ποικιλία παιχνιδιών και μια εκπληκτική ποικιλομορφία, που στόχο έχουν να ικανοποιήσουν τις επιθυμίες του εκάστοτε παίκτη. Δεν υπάρχει μία τυποποιημένη κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Κάθε ενδιαφερόμενος για τη βιομηχανία παιχνιδιών, ανάλογα με την ειδικότητά του, π.χ., σχεδιαστές, ακαδημαϊκοί, κριτικοί, κτλ, χρησιμοποιεί μια ταξινόμηση που είναι κατάλληλη για το ακροατήριό του. Εν τούτοις οι διαφορές ανάμεσα στα είδη αλλά και στους τίτλους παιχνιδιών που ανήκουν στο ίδιο είδος, διαφοροποιούν τον τρόπο που παίζονται, αλλά και τη δυνατότητά τους να υποστηρίξουν την μάθηση. Κατά συνέπεια προσπάθειες γενίκευσης της επίδρασης που ενδεχομένως έχουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια πιθανότατα δεν είναι δόκιμες (Kirriemuir et al, 2004).

Στη συνέχεια παρατίθενται τα βασικότερα είδη ηλεκτρονικών παιχνιδιών, τα οποία, όσον αφορά στην παρούσα μελέτη, κατηγοριοποιούνται σε 2 ομάδες, αναλόγως με το εκπαιδευτικό ενδιαφέρον που παρουσιάζουν και τα περιστατικά βίας που παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Επειδή οι κριτικές για τα ηλεκτρονικά παιχνίδια εστιάζουν στους ισχυρισμούς ότι αυξάνουν τις βίαιες τάσεις μεταξύ των νέων (Anderson & Bushman, 2001; Funk et al, 2002; Gentile & Anderson, 2003), καλό είναι να αποφεύγονται τίτλοι με σχετικές αναφορές. Για το λόγο αυτό, στην παρούσα μελέτη, η πρώτη κατηγορία φέρει τον τίτλο «κατηγορίες με περιστατικά συμπλοκής και βίας» και αφορά σε παιχνίδια που εμπεριέχουν βίαιες συμπεριφορές, ενώ η δεύτερη κατηγορία φέρει τον τίτλο «κατηγορίες χωρίς περιστατικά συμπλοκής και βίας» και αναφέρεται σε παιχνίδια όπου δεν γίνεται χρήση βίας ή αν γίνεται δεν αποτελεί σημαντικό μέρος του παιχνιδιού ή αναφέρεται σαν ιστορικό γεγονός (όπως για παράδειγμα στα *Civilization* και *Age of empires* όπου μεταξύ άλλων παρουσιάζονται και οι συγκρούσεις ανάμεσα σε λαούς που έλαβαν χώρα σε παρελθοντικές εποχές). Επισημαίνεται ότι ενδεχομένως να υπάρχουν τίτλοι παιχνιδιών που ανήκουν στη δεύτερη κατηγορία και έχουν ενσωματωμένα κάποια βίαια χαρακτηριστικά ή κάποια στοιχεία που να κρίνονται ακατάλληλα προς χρήση στη σχολική αίθουσα. Ο εκάστοτε εκπαιδευτικός είναι υπεύθυνος για τη σωστή επιλογή του τίτλου που θα χρησιμοποιήσει στην τάξη και οφείλει να καταλήξει σ' αυτόν μετά από προσεκτική έρευνα.

Επισημαίνεται ακόμη, πως στην κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών χρησιμοποιούνται αγγλικοί όροι, των οποίων η μετάφραση στα ελληνικά δεν είναι,



σε πολλές περιπτώσεις, δόκιμη. Η ορολογία αυτή συναντάται στη διεθνή βιβλιογραφία και είθισται να χρησιμοποιείται ως έχει, χωρίς να είναι πολλές φορές δυνατή η επιτυχής απόδοσή της σε άλλη γλώσσα.

#### **5.3.5.1. Κατηγορίες με περιστατικά συμπλοκής και βίας**

##### **Action**

Τα παιχνίδια δράσης είναι ίσως το βασικότερο είδος παιχνιδιών και σίγουρα ένα από τα πιο δημοφιλή. Η δράση εστιάζεται κυρίως στη μάχη. Πολλά από τα είδη που αναφέρονται παρακάτω μπορούν να περιληφθούν στο εν λόγω είδος όπως τα παιχνίδια μάχης (fighting games) και τα παιχνίδια τύπου first-person shooters.

##### **Action-adventure**

Τα παιχνίδια δράσης-περιπέτειας εστιάζουν στην εξερεύνηση και συνήθως αφορούν σε συγκέντρωση αντικειμένων, επίλυση απλών γρίφων και αγώνες. Παραδείγματα τίτλων του συγκεκριμένου είδους αποτελούν οι σειρές *The Legend of Zelda* και *Metroid*.



**Εικόνα 5-1.** Στιγμιότυπο από το παιχνίδι "Prince of Persia" της κατηγορίας *action-adventure*

### **Stealth**

Τα παιχνίδια «αθόρυβης τακτικής» ανήκουν σε ένα πιο πρόσφατο είδος και εστιάζουν σε χτυπήματα ακρίβειας. Παραδείγματα τέτοιων παιχνιδιών αποτελούν οι σειρές *Thief*, *Metal Gear* και *Tom Clancy's Splinter Cell*.

### **Survival horror**

Βασικό στοιχείο στα παιχνίδια αυτά είναι ο φόβος. Γίνεται, κατά κάποιο τρόπο, προσπάθεια εκφοβισμού του παίκτη με παραδοσιακά χρησιμοποιούμενα, σε ιστορίες και ταινίες τρόμου στοιχεία, όπως αίμα, θάνατος, βρυκόλακες κτλ. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του είδους αυτού είναι η απουσία όπλων και πυρομαχικών. Ανάλογοι τίτλοι είναι οι *Resident Evil* και *Alone in the Dark*.

### **Beat 'em up**

Το είδος αυτό δίνει έμφαση σε αγώνες τύπου «ένας προς πολλούς» με πολλούς «εχθρούς» ελεγχόμενους από τον Η/Υ. Ο παίκτης «δίνει μάχες» σε μια σειρά επιπέδων αυξανόμενης δυσκολίας. Ο αγώνας είναι συνήθως ευκολότερος απ'ότι στα παιχνίδια τύπου *fighting*. Το συγκεκριμένο είδος έχει δεχθεί αρνητικές κριτικές όσον αφορά στην επανάληψη των σκηνών και το μειωμένο ενδιαφέρον που παρουσιάζει. Στο είδος αυτό ανήκουν και τα *Dynasty Warriors* και *Final Fight*.

### **Fighting**

Τα παιχνίδια αυτά δίνουν έμφαση σε μάχες ενός προς έναν, μεταξύ 2 χαρακτήρων, εκ των οποίων ο ένας μπορεί να ελέγχεται από τον Η/Υ. Ο παίκτης συνήθως παίζει συνδυάζοντας πολλαπλά πατήματα πλήκτρων προκειμένου να πραγματοποιήσει εικονικές επιθέσεις. Πολλές από τις κινήσεις των εικονικών χαρακτήρων είναι συνήθως αδύνατες στον πραγματικό κόσμο. Σαν παραδείγματα μπορούμε να αναφέρουμε τα *Tekken series* και *Street Fighter series*.

### **Platform**

Στα παιχνίδια αυτά απαιτείται από τον εκάστοτε εικονικό χαρακτήρα η μετακίνηση ανάμεσα σε πλατφόρμες, πηδώντας από τη μια στην άλλη. Άλλα παραδοσιακά χαρακτηριστικά του είδους περιλαμβάνουν τρέξιμο και σκαρφάλωμα σε σκάλες και προεξοχές. Στο συγκεκριμένο είδος εμπεριέχονται στοιχεία και από άλλα είδη, όπως αγώνες και πυροβολισμοί. Πολλοί τίτλοι στο είδος αυτό συνήθως συνδέονται με κάποιο εικονικό χαρακτήρα από σειρά κινουμένων σχεδίων. Για τους πρώτους τίτλους χρησιμοποιήθηκαν αρχικά γραφικά δύο διαστάσεων, αλλά η εξέλιξη στο σχεδιασμό τριών διαστάσεων στα computer graphics έδωσαν τη δυνατότητα για εξέλιξη στην απεικόνιση περιβάλλοντος. Παρ'όλα αυτά, η τρισδιάστατη προοπτική

δημιουργεί κάποιες φορές πρόβλημα ως προς την εκτίμηση της απόστασης, πράγμα που αποτελεί σημαντικό στοιχείο για το συγκεκριμένο είδος. Πρόκειται για ένα από τα πρώτα είδη στην ιστορία των video games, με χαρακτηριστικά παραδείγματα τις σειρές *Mario* και *Sonic the Hedgehog*.

### **Shooter**

Πρόκειται για αρκετά ευρύ είδος, αφού περιέχει την πλειοψηφία των τίτλων των παιχνιδιών δράσης. Περιέχει υποκατηγορίες παιχνιδιών με χαρακτηριστικό την εστίαση στη δράση του εικονικού χαρακτήρα (avatar) με τη χρήση κάποιου όπλου. Το όπλο αυτό συνήθως είναι πυροβόλο ή κάποιο άλλο μεγάλης ακτίνας όπλο. Η κατηγορία αυτή περιέχει τις εξής υποκατηγορίες:

#### *First-person shooter*

Τα παιχνίδια πρώτου προσώπου είναι γνωστά με το ακρωνύμιο FPSs. Σ' αυτά δίνεται έμφαση στους πυροβολισμούς και τη μάχη από την οπτική γωνία του χαρακτήρα που ελέγχεται από τον παίκτη. Αυτή η προοπτική δίνει στον παίκτη την αίσθηση ότι «βρίσκεται εκεί» (αφού βλέπει μέσα από τα μάτια του χαρακτήρα του). Οι περισσότεροι τίτλοι αυτού του είδους εξελίσσονται με πολύ γρήγορους ρυθμούς, γι' αυτό απαιτούν από τον εκάστοτε παίκτη γρήγορα αντανακλαστικά σε επίπεδα υψηλού βαθμού δυσκολίας. Ενδεικτικά αναφέρουμε τις σειρές *Halo* και *Call of Duty*.

#### *Third-person shooter*

Είναι γνωστά ως 3PSs. Σ' αυτά η δράση εξελίσσεται από την οπτική γωνία ενός τρίτου, οπότε ο εκάστοτε παίκτης βλέπει στην οθόνη τον χαρακτήρα που κατευθύνει μέσα στον περιβάλλοντα χώρο. Αυτή η οπτική γωνία δίνει τη δυνατότητα μιας ευρύτερης θέασης, σε αντίθεση με την κατάσταση στα παιχνίδια της προηγούμενης κατηγορίας. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι τα *Grand Theft Auto series* και *Gears of War*.

#### *Massively multiplayer online first person shooter*

Πρόκειται για υποκατηγορία των διαδικτυακών παιχνιδιών πολλαπλών παικτών (Massively Multiplayer Online Games) που ενσωματώνει χαρακτηριστικά των first-person shooter παιχνιδιών σε ένα εικονικό διαδικτυακό περιβάλλον όπου αλληλεπιδρά διαδικτυακά μεγάλος αριθμός παικτών από όλο τον κόσμο. Ενώ στους first-person shooter τίτλους υπάρχει περιορισμός ατόμων που μπορούν να συμμετέχουν (συνήθως το μέγιστο είναι 64 παίκτες), το εν λόγω είδος επιτρέπει τη συμμετοχή εκατοντάδων παικτών

στον ίδιο εξυπηρετητή (server). Παραδείγματα αποτελούν τα *War of worldcraft*, *World War II Online* και *PlanetSide*.



**Εικόνα 5-2.** Στιγμιότυπο από το παιχνίδι “War of worldcraft” της κατηγορίας *Massively multiplayer online first person shooter*

### *Tactical shooter*

Τα παιχνίδια αυτά αποτελούν παραλλαγές του είδους first person shooter και σπανιότερα των third person shooters. Πολλά από αυτά είναι τροποποιήσεις υπάρχοντων τίτλων, με στόχο την αύξηση του ρεαλισμού του αρχικού παιχνιδιού. Παρουσιάζουν κυρίως εξομοιώσεις αγώνων μεταξύ ομάδων, όπου ο παίκτης ελέγχει χαρακτήρες τεχνητής νοημοσύνης, όπως σε ένα παιχνίδι στρατηγικής. Σε επίπεδο πολλών χρηστών (multi-player modes) οι παίκτες πρέπει να δουλέψουν σε ομάδες προκειμένου να επιτύχουν νίκη. Με αυτόν τον τρόπο υπογραμμίζονται στοιχεία τακτικής, όπως ο προγραμματισμός και η ομαδική εργασία (π.χ. συντονισμός και εξειδικευμένοι ρόλοι), ενώ τα συμβατικότερα first person shooter παιχνίδια τείνουν να ανταμείψουν τις μεμονωμένες ικανότητες και τον ηρωισμό του εκάστοτε παίκτη.

Παραδείγματα αποτελούν τα *Tom Clancy's Ghost Recon series* και *SOCOM series*.

#### *Light-gun game*

Πρωτοεμφανίστηκαν στη δεκαετία του 1930 και αρχικά χρησιμοποιούσαν όπλα όπου το καθένα εξέπεμπε μια δέσμη φωτός όταν εκπυροσκοτούσε. Στα σύγχρονα παιχνίδια αυτού του τύπου, συμβαίνει το αντίστροφο. Δεν εκπέμπει φως το όπλο αλλά ο στόχος. Πολλές φορές χρησιμοποιούνται ομοιώματα όπλων στη θέση των joysticks δίνοντας στον παίκτη την αίσθηση της φωτεινής δέσμης, τη στιγμή που ο έλεγχος γίνεται μέσω της κίνησης του joystick. Αξιοσημείωτα παραδείγματα είναι τα *T2: The Arcade Game* και *Revolution X*.

#### *Shoot 'em up*

Οι τίτλοι αυτής της κατηγορίας δίνουν έμφαση στους πυροβολισμούς, ενώ απλοποιούν άλλες πτυχές του παιχνιδιού. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα του είδους αυτού αποτελούν τα παιχνίδια που λέγονται "scrolling shooters", τα οποία εξελίσσονται συνήθως σε δυσδιάστατη οριζόντια ή κατακόρυφη επιφάνεια και διακρίνονται ανάλογα με την κατεύθυνση του scroll (οριζοντίως ή καθέτως). Η ιστορία τους ξεκινά από τις αρχές της δεκαετίας του 1980, ενώ ο πρώτος αυθεντικός τίτλος του είδους ήταν το *Zaxxon*. Ενδεικτικά, επίσης, αναφέρουμε τα *Star Fox series* και *Ikaruga*.

### **Military Simulation**

Υπάρχουν παιχνίδια προσομοιώσεων που καλύπτουν διαφορετικών ειδών εχθροπραξίες, όπως για παράδειγμα το *America's Army*. Επίσης δημοφιλείς είναι οι προσομοιώσεις πλοίων και υποβρυχίων, όπως το *Silent Hunter*. Πολλά από αυτά χρησιμοποιούνται για πραγματική στρατιωτική εκπαίδευση.

### **Flight Simulation**

Οι προσομοιώσεις πτήσεων με πολεμικά αεροσκάφη είναι η πιο δημοφιλής υποκατηγορία του είδους, όπου ο παίκτης ελέγχει το αεροσκάφος κατά τη διαδικασία της πτήσης και σε κατάσταση μάχης. Σχετικά παραδείγματα αποτελούν τα *Falcon 4.0* και *IL-2 Sturmovik*. Υπάρχουν επίσης και προσομοιώσεις πολιτικών αεροσκαφών που στερούνται το στοιχείο της μάχης, όπως τα *Microsoft Flight Simulator* και *X-Plane*. Αξίζει να αναφερθεί ότι προσομοιώσεις αεροσκαφών χρησιμοποιούνται πολλές φορές για την εκπαίδευση πιλότων.

### *Tactical games*

Όπως στα παιχνίδια στρατηγικής, υπάρχουν 2 διακριτές κατηγορίες και στα παιχνίδια τακτικής. Είναι τα real-time tactics (RTT) και τα turn-based tactics (TBT). Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τίτλους που παίζονται σε περιβάλλον real-time ενώ οι τίτλοι που εμπίπτουν στη δεύτερη κατηγορία περιέχουν σύντομους γύρους. Στα παιχνίδια τακτικής απαιτείται μόνο η χρήση δυνάμεων που έχουν δοθεί στον παίκτη εκ των προτέρων. Ο παίκτης χρησιμοποιεί ποικίλες τεχνικές και στρατηγικές, προκειμένου να επιτύχει νικηφόρο αποτέλεσμα. Το είδος αυτό αποφεύγει την εστίαση σε οικονομικό επίπεδο (σε αντίθεση με τα παιχνίδια αμιγούς στρατηγικής). Παραδείγματα που περιέχονται στην πρώτη κατηγορία είναι τα *Close Combat series*, *Ground Control*, η σειρά *Total War* και *Warhammer: Dark Omen*.

Παραδείγματα που περιέχονται στην δεύτερη κατηγορία είναι τα *X-COM*, *Silent Storm*, *Combat* και οι σειρές *Mission*, *Advance Wars*, *Silent Storm*, *Jagged Alliance* και *Steel Panthers*.

### *4 X*

Πρόκειται για μια δημοφιλή υποκατηγορία των παιχνιδιών στρατηγικής. Συνήθως περιέχουν τις εξής 4 φάσεις: *eXplore*, *eXpand*, *eXploit*, και *eXterminate* (εξερεύνηση, επέκταση, εκμετάλλευση, εξολόθρευση). Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι τα *Galactic Civilizations*, *Master of Orion*, *Sid Meier's Alpha Centauri*, *Sid Meier's Civilization* και *Sins of a Solar Empire*.

### *Artillery*

Στα παιχνίδια πυροβολικού γίνεται προσομοίωση αρμάτων μάχης σε πόλεμο. Οι παίκτες πυροβολούν ο ένας ενάντια στον άλλο ή σε συγκεκριμένους στόχους καθορίζοντας τη γωνία βολής. Οι βολές επηρεάζονται από εικονικές συνθήκες όπως βαρύτητα και άνεμο. Πρόκειται για ένα από τα πρώτα είδη παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν. Το θέμα, εξάλλου, αποτελεί κατά κάποιο τρόπο προέκταση του αρχικού σκοπού για τον οποίο δημιουργήθηκαν οι υπολογιστές: για τον υπολογισμό της τροχιάς ενός βλήματος και άλλους υπολογισμούς κατά τη διεξαγωγή ενός πολέμου.

Σ' αυτά τα παιχνίδια, τα γραφικά είναι συνήθως δύο διαστάσεων, και περιστασιακά τριών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι τα *Gunbound*, *Scorched Earth*, και *Tanarus*.

## **Role-playing games**

Στα παιχνίδια ρόλων κάθε συμμετέχοντας αναλαμβάνει ένα ρόλο και όλοι μαζί οι παίκτες συνεργάζονται για να δημιουργήσουν ή να ακολουθήσουν τη ροή μιας ιστορίας. Οι συμμετέχοντες καθορίζουν τις πράξεις των εικονικών ηρώων τους ανάλογα με την ομάδα στην οποία ανήκουν και επιτυγχάνουν ή αποτυγχάνουν, ανάλογα με το υπάρχον σύστημα οδηγιών και κανονισμών. Μέσα στα πλαίσια των κανονισμών, οι παίκτες αυτοσχεδιάζουν και ανάλογα με τις επιλογές τους, κατευθύνουν την εξέλιξη της ιστορίας.

Στα παιχνίδια αυτού του είδους σπανίως υπάρχει νικητής και ηττημένος. Αυτό το στοιχείο τα διαφοροποιεί πολύ από τα περισσότερα άλλα είδη. Είναι περισσότερο συνεργατικά και κοινωνικά παιχνίδια, παρά ανταγωνιστικά, αφού απαιτούν από τους συμμετέχοντες να δημιουργήσουν ομάδες και να συνεργαστούν ως μέλη για την εξέλιξη του παιχνιδιού.

Οι τίτλοι αυτού του είδους έχουν μεγάλη απήχηση γιατί εξιτάρουν τη φαντασία των παικτών και διαφοροποιούνται από την παραδοσιακή επιστημονική φαντασία από το γεγονός ότι είναι αλληλεπιδραστικά. Σε μια ταινία επιστημονικής φαντασίας ο θεατής απλώς παρακολουθεί χωρίς να είναι δυνατή οποιαδήποτε παρέμβασή του, ενώ στα παιχνίδια ρόλων ο παίκτης κάνει επιλογές που επηρεάζουν τη ροή της ιστορίας.

Υπάρχουν δύο τύποι τέτοιων παιχνιδιών. Στο πρώτο καλείται ο παίκτης να δημιουργήσει έναν χαρακτήρα και να επιλέγει τις κινήσεις του κατά τη διάρκεια της εξέλιξης μιας μη γραμμικής ιστορίας. Στον δεύτερο τύπο, ο παίκτης ελέγχει μια ομάδα προ-κατασκευασμένων χαρακτήρων κατά τη γραμμική εξέλιξη μιας ιστορίας. Πρόκειται για τον Δυτικό και τον Ιαπωνικό τύπο αντίστοιχα.

### *Action role-playing*

Τα παιχνίδια δράσης αυτού του είδους συνδυάζουν στοιχεία από το είδος «δράσης» και το είδος «δράσης-περιπέτειας». Αν και ο ακριβής ορισμός του είδους ποικίλει, οι τυπικοί τίτλοι της κατηγορίας αυτής εστιάζουν στο στοιχείο της μάχης, συνήθως απλοποιώντας ή αποβάλλοντας άλλα στοιχεία που δεν έχουν σχέση μ' αυτό ή ακόμη και τα αποτελέσματα που μπορεί να έχουν στην εξέλιξη του εκάστοτε χαρακτήρα. Χαρακτηριστικοί τίτλοι είναι οι *Dungeon Siege* και *Kingdom Hearts*.

### *Tactical role-playing*

Η υποκατηγορία αυτή αναφέρεται σε τίτλους που έχουν σχέση με παιχνίδια τακτικής. Η διαφορά τους από τα παραδοσιακά παιχνίδια ρόλων είναι ότι σ'

αυτά ο παίκτης έχει περισσότερο χρόνο να αποφασίσει για τις κινήσεις του χαρακτήρα του. Ενδεικτικά μπορούν να αναφερθούν τα *Shining Force* και *Front Mission series*.

### **Strategy**

Τα παιχνίδια στρατηγικής απαιτούν προσεκτική σκέψη και σχεδιασμό για την επίτευξη της νίκης. Διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, στα παιχνίδια αμιγούς στρατηγικής και στα παιχνίδια τακτικής. Στους περισσότερους τίτλους της πρώτης κατηγορίας, ο παίκτης έχει υπό τον έλεγχό του μια περιοχή ή ένα στρατιωτικό σώμα και τη δυνατότητα να επηρεάζει διάφορους παράγοντες όπως εμπόριο, κατασκευές, διοίκηση και διπλωματικές υποθέσεις. Κάποιοι τίτλοι παρουσιάζουν αξιοσημείωτες χρονικές περιόδους της ιστορίας, όπως το *Civilization*, που χρησιμοποιήθηκε από τον Κ. Squire ως εκπαιδευτικό μέσο στην έρευνα που πραγματοποίησε το 2004. Οι τίτλοι που εμπεριέχονται στην κατηγορία της στρατηγικής εστιάζουν ολοκληρωτικά σε μάχες.

#### *Real-time strategy and turn-based strategy*

Υπάρχουν δύο διακριτές κατηγορίες παιχνιδιών στρατηγικής. Τα *real-time strategy* που εξελίσσονται σε *real time* περιβάλλον και τα *turn-based strategy* που παίζονται σε γύρους. Και οι δύο κατηγορίες πάντως διατηρούν κάποια από τα εξής χαρακτηριστικά: Συγκέντρωση πόρων, αποκομιδή προϊόντων, οικονομική διαχείριση και παραγωγή μονάδων.

Παραδείγματα που υπόκεινται στην πρώτη κατηγορία είναι τα *Age of Empires*, *Axis & Allies RTS*, *Command & Conquer*, *Company of Heroes*, *Pikmin*, *StarCraft*, *Supreme Commander*, *Total Annihilation*, και η σειρά *Warcraft*.

Παραδείγματα παιχνιδιών *turn-based strategy* περιλαμβάνουν τίτλους από την υποκατηγορία 4X που αναφέρθηκε παραπάνω και τη σειρά *Heroes of Might and Magic*.



### 5.3.5.2. Τίτλοι χωρίς περιστατικά συμπλοκής και βίας

#### **Maze**

Σ' αυτό το είδος, το εικονικό περιβάλλον αποτελείται από λαβύρινθο, στον οποίο οι παίκτες πρέπει να πλοηγηθούν. Υπάρχει περιορισμός χρόνου, οπότε απαιτείται γρήγορη σκέψη και άμεση αντίδραση. Συνήθως εμφανίζονται κάποια εικονικά «τέρατα» που παρεμποδίζουν την κίνηση του παίκτη, ή υπάρχουν πολλοί παίκτες που αγωνίζονται να φτάσουν πρώτοι στο τέρμα. Το πιο δημοφιλές παιχνίδι του είδους αυτού είναι το πασίγνωστο *Pac-Man*.

#### **Adventure**

Τα παιχνίδια περιπέτειας οφείλουν το όνομά τους στον τίτλο «Adventure» που δημιουργήθηκε στις αρχές του 1970. Σε αντίθεση με τις ταινίες περιπέτειας, τα παιχνίδια αυτά δεν καθορίζονται από την ιστορία ή το περιεχόμενο, αλλά από τον τρόπο «παιξίματος» χωρίς αντανάκλαστικές κινήσεις. Τοποθετούν τον παίκτη στο επίκεντρο της ιστορίας, όπου καλείται να επιλύσει διάφορους γρίφους αλληλεπιδρώντας με ανθρώπους ή με το περιβάλλον, συνήθως με μη-αντιπαραθετικό τρόπο. Το γεγονός ότι ο παίκτης δεν βρίσκεται σε κατάσταση πίεσης και στρες όσον αφορά στον παράγοντα χρόνου ή δράσης, βρίσκει ανταπόκριση και σε άτομα που δεν συνηθίζουν γενικότερα να παίζουν ηλεκτρονικά παιχνίδια.

Το εν λόγω είδος έγινε ιδιαίτερα δημοφιλές εξαιτίας του *Myst* το 1993. Τα αξιόλογα γραφικά, η απλότητα και ο χαλαρός ρυθμός στην εξέλιξη της ιστορίας έκαναν τον συγκεκριμένο τίτλο προσβάσιμο από περισσότερους ανθρώπους και καθιέρωσαν την αντίληψη ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια δεν απευθύνονται μόνο σε παιδιά. Η επιτυχία του τίτλου αυτού προέτρεψε κατά κάποιο τρόπο και άλλους να δημιουργήσουν παρόμοια παιχνίδια με σουρρεαλιστικά εικονικά περιβάλλοντα και ελάχιστο έως μηδαμινό διάλογο. Κανένα, όμως, μεταγενέστερο δεν είχε την επιτυχία του *Myst*. Έκτοτε το είδος έχει παρουσιάσει μεγάλη κάμψη.

#### *Text adventure / Interactive fiction*

Δημοφιλή σειρά αποτέλεσε το *Zork* στα τέλη του 1970 με αρχές του 1980. Εκεί ο παίκτης χρησιμοποιούσε το πληκτρολόγιο για να εισάγει εντολές για τη συνέχεια του παιχνιδιού όπως «πιάσε σκοινί» ή «πήγαινε δυτικά» κτλ, και το αποτέλεσμα φαινόταν στην οθόνη. Η αλληλεπίδραση γινόταν κυρίως με κείμενο παρά με την ύπαρξη γραφικών.

### *Graphical adventure*

Με την εξέλιξη των γραφικών, το κείμενο σ' αυτού του είδους τα παιχνίδια αντικαταστάθηκε σιγά σιγά με οπτικές αναπαραστάσεις. Παρολ' αυτά, σε πολλές περιπτώσεις, η εισαγωγή εντολών εξακολούθησε να γίνεται με εισαγωγή κειμένου.



**Εικόνα 5-3.** Στιγμιότυπο από το παιχνίδι "Myst" της κατηγορίας *Adventure*

Η αυξανόμενη χρήση του ποντικιού (mouse) στη συνέχεια, οδήγησε στη δημιουργία παιχνιδιών "point-and-click" στα οποία ο παίκτης δεν χρειαζόταν πια να πληκτρολογεί εντολές. Για παράδειγμα, μπορούσε να επιλέξει το εικονίδιο ενός χεριού στην οθόνη και αμέσως μετά το εικονίδιο ενός σκοινιού και μ' αυτόν τον τρόπο μπορούσε να πιάσει το σκοινί. Ακόμη και σ' αυτές τις περιπτώσεις οι σχεδιαστές αρκετές φορές χρησιμοποιούσαν κείμενο. Για παράδειγμα η διεπιφάνεια τύπου point-and-click συνήθως βασιζόταν σε μια λίστα ρημάτων, καθένα από τα οποία μπορούσε να επιλεγεί σε συνδυασμό με αντικείμενα, ακολουθώντας μ' αυτόν τον τρόπο τη λογική των εντολών κειμένου. Επίσης, στην πλειοψηφία των παιχνιδιών του είδους υπήρχε ένας αφηγητής που περιέγραφε τις πράξεις που λάμβαναν χώρα. Ίσως πρόκειται για το μόνο είδος που είχε αυτό το χαρακτηριστικό. Δημοφιλής τίτλος υπήρξε το *King's Quest*.

### *Interactive movie*

Μια αλληλεπιδραστική ταινία περιέχει ακολουθίες κινήσεων από κινούμενα σχέδια, όπου ο παίκτης ελέγχει κάποιες από τις κινήσεις του κεντρικού χαρακτήρα. Για παράδειγμα, σε μια κρίσιμη στιγμή, ο παίκτης αποφασίζει ποια κίνηση ή συνδυασμό κινήσεων θα επιλέξει. Σ' αυτό το είδος των παιχνιδιών, το μόνο που έχει να κάνει ο παίκτης είναι να επιλέξει ή να μαντέψει την κίνηση που θα περίμεναν οι δημιουργοί του παιχνιδιού να κάνει τη συγκεκριμένη στιγμή. Το είδος αυτό σχεδόν δεν προσφέρει πια νέους τίτλους, ενώ χαρακτηριστικοί υπήρξαν οι *Dragon's Lair*, *Space Ace* και *Night Trap*.

### *Visual novel*

Μια «οπτική νουβέλα» είναι παιχνίδι αλληλεπιδραστικής μυθιστοριογραφίας, το οποίο αποτελείται από στατικές εικόνες συνήθως σε στυλιζαρισμένο σχεδιαστικό ύφος κινουμένων σχεδίων. Όπως φαίνεται από το όνομα είναι νουβέλες με χαρακτηριστικά από διάφορα media. Δηλαδή είναι περιβάλλοντα στα οποία οι παίκτες χρησιμοποιούν γραμμές εντολών για να ελέγχουν τους χαρακτήρες. Πολλοί τίτλοι αυτού του είδους επιτρέπουν στον παίκτη να δώσει διαφορετικό τέλος στο παιχνίδι, ανάλογα με τις κινήσεις που θα κάνει, αποφεύγοντας μια μοναδική τυπική γραμμική εξέλιξη στην πλοκή. Αυτό το είδος έχει μεγάλη απήχηση στην Ιαπωνία, όπου το 70% των τίτλων που δημιουργούνται ανήκει σ' αυτό. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τα *Trace Memory* και *Hotel Dusk: Room 215*.

### **Simulation**

Στα παιχνίδια προσομοίωσης πραγματοποιείται μίμηση μιας εμπειρίας, όπως το πιλοτάρισμα ενός αεροσκάφους, η οδήγηση ενός πλοίου, κτλ, όσο πιο ρεαλιστικά γίνεται, λαμβάνοντας υπόψη τους νόμους της φυσικής και τους περιορισμούς του πραγματικού κόσμου.

#### *Space Simulation*

Οι τίτλοι που αφορούν σε προσομοιώσεις του διαστήματος είναι υποκατηγορία που γειτνιάζει με τα παιχνίδια δράσης και τα παιχνίδια στρατηγικής. Αυτή η υποκατηγορία είναι διαφορετική από τις υπόλοιπες του είδους και συχνά δεν θεωρείται προσομοίωση, αφού πολλές φορές τα αντικείμενα που συναντώνται σε τίτλους αυτής της κατηγορίας δεν είναι υπαρκτά και συχνά αγνοούν τους κανόνες της φυσικής. Παρόλα αυτά, προσομοιωτές διαστημικού σκάφους υπάρχουν και ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί το *Orbiter*.

### *Train Simulation*

Οι προσομοιωτές τρένων παρουσιάζουν μια μικρογραφία των οχημάτων, του περιβάλλοντος αλλά και των οικονομικών θεμάτων που σχετίζονται με το σιδηρόδρομο. Τα παιχνίδια αυτά συνήθως είναι ιστορικής φύσεως και παρουσιάζουν την εμφάνιση και εξέλιξη του εν λόγω μέσου σε διαφορετικές χώρες, καθώς και την οικονομική κατάσταση που επικράτησε σε καθεμιά από αυτές. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν οι τίτλοι *Microsoft Train Simulator*, *Trainz* και *Rail Simulator*.

### *God games*

Σε αντίθεση με άλλα είδη, οι τίτλοι που ανήκουν στην κατηγορία *god games* συνήθως δεν έχουν κάποιο συγκεκριμένο στόχο που να σηματοδοτεί τη νίκη του εκάστοτε παίκτη. Ο τελευταίος, συνήθως, εστιάζει στον έλεγχο της ζωής των ανθρώπων, είτε πρόκειται για μια οικογένεια, είτε για την εξέλιξη και την πορεία ενός ολόκληρου πολιτισμού. Αξιόλογα παραδείγματα είναι τα *Populous*, *The Sims*, *SimAnt*, *SimEarth* και *Spore*.



**Εικόνα 5-4.** Στιγμιότυπο από το παιχνίδι "Sims" της κατηγορίας *Godgames*

### *Economic simulation*

Τα παιχνίδια προσομοίωσης οικονομικού συστήματος συνήθως μιμούνται μια επιχείρηση ή ένα οικονομικό σύστημα, της οποίας ο παίκτης έχει τον έλεγχο. Τα πιο κοντινά παραδείγματα καθαρά οικονομικών προσομοιώσεων είναι τα *Capitalism* και *Beat The Market*.

### *City-building*

Τα παιχνίδια αστικού σχεδιασμού είναι στην ουσία μια υποκατηγορία της κατηγορίας προσομοίωσης οικονομικών συστημάτων. Εδώ ο παίκτης είναι ο δημιουργός και ηγέτης μιας πόλης. Προσπαθεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες των πολιτών δημιουργώντας υποδομές για οικονομική ανάπτυξη, ιατρικές παροχές, κάλυψη πρώτων αναγκών, κτλ. Επιτυχής έκβαση του παιχνιδιού είναι αυτή, κατά την οποία ο προϋπολογισμός της πόλης παρουσιάζει πλεόνασμα και οι πολίτες απολαμβάνουν μια ποιοτική ζωή σε όλους τους τομείς. Ο πιο γνωστός τίτλος της κατηγορίας αυτής είναι το *SimCity*, το οποίο είναι ιδιαίτερα δημοφιλές και είχε μεγάλη επιρροή σε μεταγενέστερους ανάλογους τίτλους. Το *SimCity* ανήκει βέβαια και στην κατηγορία *God Games* από την άποψη ότι δίνει στον παίκτη την αίσθηση ενός μικρού θεού που ελέγχει τη δημιουργία και την εξέλιξη μιας πόλης.

### *Government simulation*

Ένα πολιτικό παιχνίδι μιμείται την πολιτική κατάσταση μιας χώρας, την πολιτική της κυβέρνησής της, κτλ, αποφεύγοντας κάθε είδους εχθροπραξία. Τα παιχνίδια αυτής της κατηγορίας είναι επίσης γνωστά ως «σοβαρά παιχνίδια». Ο πιο γνωστός τίτλος αυτής της κατηγορίας είναι το *Diplomacy*.

## **Sports**

Τα αθλητικά παιχνίδια μιμούνται τα παραδοσιακά αθλήματα. Κάποια εστιάζουν στο ίδιο το παίξιμο, ενώ άλλα επικεντρώνονται στη στρατηγική πίσω από το άθλημα. Άλλα σατυρίζουν το άθλημα με χιουμοριστικό τρόπο. Ένας από τους τίτλους με τις μεγαλύτερες πωλήσεις είναι η σειρά *Madden NFL*. Το είδος αυτό εμφανίστηκε αρκετά νωρίς στην ιστορία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών (π.χ. *Pong*) και παραμένει δημοφιλές ως σήμερα.

### *Racing*

Τα αγωνιστικά παιχνίδια στην ουσία τοποθετούν τον παίκτη στη θέση του οδηγού ενός οχήματος εξαιρετικά υψηλών επιδόσεων με αντίπαλους άλλους οδηγούς ή μερικές φορές με μοναδικό αντίπαλο τον χρόνο. Αυτή η κατηγορία είναι από τις πιο βασικές στον κόσμο των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Πολλοί

από τους πρώτους τίτλους παιχνιδιών ανήκαν σε αυτή την κατηγορία. Πρωτοεμφανίστηκαν στα 1970 αλλά εξακολουθούν να θεωρούνται πολύ ελκυστικά και σήμερα, σημειώνοντας εξαιρετικές επιδόσεις στον τομέα του σχεδιασμού και των γραφικών. Υπάρχουν δύο βασικές υποκατηγορίες: τύπου arcade και προσομοίωσης. Τα αγωνιστικά arcade τείνουν να περιέχουν υπερφυσικά χαρακτηριστικά και μη ρεαλιστική αντιμετώπιση ζημιών και ανάκαμψης. Τα παιχνίδια προσομοίωσης αγώνων εστιάζουν περισσότερο στον ακριβή χειρισμό και τις επιδόσεις ρεαλιστικών αυτοκινήτων. Πολλοί τίτλοι επιτρέπουν στον χρήστη να λάβει μέρος σε εικονικές προσομοιώσεις πραγματικών αγωνιστικών συναντήσεων όπως τα *Indianapolis 500* και *Dakar Rally*. Στην δεύτερη υποκατηγορία ο παίκτης έχει τη δυνατότητα να αλλάξει την επίδοση του εκάστοτε οχήματος. Το χαρακτηριστικό αυτό βέβαια το συναντάμε και σε τίτλους της πρώτης υποκατηγορίας, όπως το *Need For Speed: Underground*. Μια γνωστή παραλλαγή του είδους των αγωνιστικών παιχνιδιών είναι τα καρτ. Σ' αυτά απλοποιείται ο χειρισμός του οχήματος και ζητείται η αποφυγή διαφόρων αντικειμένων και εμποδίων που βρίσκονται στην πίστα.

Αξιοσημείωτοι τίτλοι arcade είναι οι *Out Run* και η σειρά *Mario Kart*, ενώ για την υποκατηγορία προσομοίωσης αγώνων αξίζει να αναφέρουμε τα *Grand Prix Legends*, *NASCAR Racing*, και τις σειρές *GTR*, *Gran Turismo* και *Forza Motorsport*.

Στην παρούσα μελέτη θα μας απασχολήσει η κατηγορία παιχνιδιών προσομοίωσης και συγκεκριμένα το *SimCity* που ανήκει στην υποκατηγορία «αστικού προγραμματισμού» (city building).

#### **5.4 Παιχνίδια προσομοιώσεων**

Ένα παιχνίδι είναι μια δραστηριότητα στην οποία οι συμμετέχοντες ακολουθούν ορισμένους κανόνες που διαφέρουν από εκείνους της πραγματικής ζωής, ενώ προσπαθούν να επιτύχουν έναν δύσκολο στόχο. Η διάκριση μεταξύ του παιχνιδιού και της πραγματικότητας είναι αυτό που κάνει τα παιχνίδια διασκεδαστικά. Η προσομοίωση είναι αφαίρεση ή απλοποίηση μιας πραγματικής κατάστασης ή

διαδικασίας. Στα παιχνίδια προσομοιώσεων οι συμμετέχοντες διαδραματίζουν συνήθως έναν ρόλο που τους οδηγεί σε αλληλεπιδράσεις με άλλους ανθρώπους ή με τα στοιχεία του μιμούμενου περιβάλλοντος (Heinich et al, 1996).

Οι προσομοιώσεις είναι ένας από τους δημοφιλέστερους τύπους παιχνιδιών. Ο Cruickshank (1980) καθόρισε ένα παιχνίδι προσομοίωσης ως αυτό στο οποίο «...στους συμμετέχοντες παρέχεται ένα περιβάλλον προσομοίωσης στο οποίο παίζουν», ενώ τις προσομοιώσεις ορίζει ως «προϊόντα που προκύπτουν όταν κάποιος δημιουργεί την εμφάνιση ή το αποτέλεσμα κάποιου πράγματος ή κατάστασης». Ο Laurel (1991) υποστηρίζει ότι οι «εκπαιδευτικές προσομοιώσεις (σε αντιδιαστολή με τα εγχειρίδια χρήσης (tutorial) και τα λογισμικά τύπου drill-and-practice) υπερέρχουν, δεδομένου ότι αντιπροσωπεύουν την εμπειρία και όχι απλές πληροφορίες. Η μάθηση μέσω άμεσης εμπειρίας σε πολλά πλαίσια, έχει καταδειχθεί ως αποτελεσματικότερη και πιο ευχάριστη από τη μάθηση μέσω απλών πληροφοριών που παρουσιάζονται ως γεγονότα. Αυτό συμβαίνει γιατί οι άμεσες, πολυαισθητηριακές παρουσιάσεις έχουν την ικανότητα να έλκουν τους ανθρώπους διανοητικά αλλά και συναισθηματικά».

Σε άλλους τομείς της κοινωνίας, οι προσομοιώσεις αποτελούν ένα αναγνωρισμένο στοιχείο κατάρτισης (Squire, 2004). Σε εμπορικούς και οικονομικούς τομείς, οι προσομοιώσεις χρησιμοποιούνται ευρέως, γιατί είναι προφανώς καλύτερα να χάνει κανείς εικονικά χρήματα όταν είναι αρχάριος, παρά τα πραγματικά χρήματα μιας επιχείρησης. Στην ιατρική, οι προσομοιώσεις χρησιμοποιούνται για να μελετηθούν διάφορες θεραπείες αλλά και για να εκπαιδευτεί το ιατρικό προσωπικό χωρίς την ανάγκη να χρησιμοποιηθούν άνθρωποι. Στον στρατό, επίσης, οι προσομοιώσεις χρησιμοποιούνται εκτενώς (υπάρχει όλο και μεγαλύτερη σύγκλιση με τη σύγχρονη τεχνολογία που χρησιμοποιείται στα παιχνίδια) για την κατάρτιση των νέων μέσω ταχύτατων και ασφαλών πολεμικών σεναρίων. Ο τομέας της προσομοίωσης έχει τη δική του καθιερωμένη ερευνητική κοινότητα που στηρίζεται σε μια σειρά από θεματικά πεδία συμπεριλαμβανομένων των μαθηματικών, της φιλοσοφίας και της εφαρμοσμένης μηχανικής.

Οι προσομοιώσεις δεν αποτελούν ποτέ "ακριβείς" απεικονίσεις της πραγματικότητας αλλά, μάλλον, αντικατοπτρίζουν την αντίληψη κάποιου για την πραγματικότητα. (Thiagarajan, 1998; Starr, 1994). Σ' αυτές, το αντικείμενο της ανάλυσης δεν είναι ο λεπτομερής καθορισμός της δραστηριότητας του παιχνιδιού, αλλά περισσότερο οι

αλληλεπιδράσεις μεταξύ του παίκτη, της προσομοίωσης, και του φαινομένου που μιμείται η προσομοίωση, όλα μέσα σε ένα πολιτιστικό πλαίσιο.

Όλα τα παιχνίδια και οι προσομοιώσεις είναι προγραμματισμένα συστήματα και, υπό αυτήν τη μορφή, κάνουν υποθέσεις και περιέχουν προκαταλήψεις. Όπως μας υπενθυμίζει ο Thiagarajan (1998), οι προσομοιώσεις δεν μπορούν ποτέ να αντιπαραστήσουν την πραγματικότητα με αμερόληπτο τρόπο: απεικονίζουν τη σύλληψη του σχεδιαστή τους για την πραγματικότητα. Ο Will Wright, αναφέρει για το *SimCity* –ως δημιουργός του– ότι αποτελεί στην ουσία μια «καρικατούρα» της πραγματικότητας. Το δυσκολότερο πρόβλημα, συνεχίζει, δεν είναι το τι θα συμπεριλαμβάνει το παιχνίδι, αλλά τι πρέπει να μείνει απ' έξω. Υπάρχει μια σκόπιμη υπερβολή όσον αφορά στη μοντελοποίηση των φαινομένων που περιλαμβάνει, έτσι ώστε τα αποτελέσματα που παρουσιάζει το παιχνίδι να αποτελούν την ανατροφοδότηση προς τον παίκτη. Στην πραγματική ζωή, οι επιπτώσεις κάποιων αποφάσεων μπορεί να ήταν ανεπαίσθητες. Ο σκοπός του *SimCity* δεν είναι η ακρίβεια ή η πρόβλεψη, αλλά η επικοινωνία. «Αν δεν είναι διασκεδαστικό, δεν έχει ουσιαστική εκπαιδευτική αξία» υποστηρίζει ο Wright (Starr, 1994).

Η δημιουργία μοντέλων και προσομοιώσεων δραστηριοποιεί τους νέους και τους ωθεί σε επαναληπτικούς κύκλους έρευνας, όπου υποβάλλουν ερωτήσεις, παρατηρούν φαινόμενα, κατασκευάζουν απεικονίσεις των φαινομένων, συγκρίνουν τις απεικονίσεις αυτές με τα παρατηρηθέντα στοιχεία, δομούν επιχειρήματα, και διαπραγματεύονται μέσα σε μια κοινότητα ερευνητική (Barnett, Barab, & Hay, 2001).

Τα ψηφιακά παιχνίδια όπως το *SimCity 4* περιέχουν απεικονίσεις φαινομένων, ειδικό λεξιλόγιο, σχέσεις και ιδέες που μπορούν οι σπουδαστές να ερευνήσουν (Klopfer & Squire, 2003). Επιπλέον, επιτρέπουν στους παίκτες να συμμετέχουν σε εικονικά κοινωνικά συστήματα και να υιοθετήσουν πρακτικές στις οποίες δεν θα μπορούσαν φυσιολογικά να έχουν πρόσβαση.

Πρόκειται, στην ουσία, για δυναμικά εργαλεία απεικόνισης και υπόθεσης-δοκιμής που παρέχουν στους χρήστες παράθυρα σε διάφορες ακολουθίες περιπτώσεων που είναι κρυμμένες στο παιχνίδι. Ο χρήστης μπορεί να μετατοπίζει χρονικά διαστήματα, παραδείγματος χάριν, επιταχύνοντας τις διαδικασίες που είναι κανονικά εξαπλωμένες σε πολλά (ακόμα και χιλιάδες) έτη, έτσι ώστε οι μακροπρόθεσμες συνέπειες των αποφάσεών του να μπορούν όχι μόνο να προβλεφθούν αλλά επίσης και να επανεξεταστούν.



Η αλληλεπίδραση τονίζεται με εντυπωσιακό τρόπο σε αυτά τα παιχνίδια: οι παίκτες μπορούν να δουν στην πράξη τη σχέση σημαντικών παραγόντων και τομέων όπως η γεωγραφία, ο πολιτισμός, και η πολιτική σε τοπικό αλλά και ευρύτερο επίπεδο. Επιπλέον γίνεται ευδιάκριτη η σχέση μεταξύ των εκάστοτε συνθηκών όπως η έλλειψη φυσικών πόρων, το διεθνές εμπόριο, και η πολιτική κάθε χώρας.

Μέσω του εικονικού χαρακτήρα ή των χαρακτήρων ο παίκτης ενεργεί και αλληλεπιδρά μέσα στην προσομοίωση. Ανακαλύπτει ή διαμορφώνει τους στόχους του, οι οποίοι, προκειμένου να επιτευχθούν, πρέπει ο παίκτης να αναγνωρίσει τυχόν προβλήματα και να τα λύσει μέσα στο εσωτερικό του εικονικού κόσμου. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι ο παίκτης πρέπει να υπολογίσει το σύστημα κανόνων που αποτελεί την προσομοίωση (δηλαδή τους κανόνες που η προσομοίωση ακολουθεί ανάλογα με το πώς έχει σχεδιαστεί). Ο παίκτης πρέπει να ανακαλύψει αυτό που είναι δυνατό και αδύνατο (και με ποιους τρόπους) μέσα στην προσομοίωση, προκειμένου να λυθούν προβλήματα και να πραγματοποιηθούν οι στόχοι. Η επίτευξη αυτών των στόχων αποτελεί νίκη για τον παίκτη (Delwiche, 2006).

Όσον αφορά στη μελέτη κοινωνικών θεμάτων στις σχολικές αίθουσες υπάρχει μια μακροχρόνια παράδοση χρήσης παιχνιδιών και προσομοιώσεων (Squire, 2004; Clegg, 1991). Δυστυχώς, σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχει θεωρητικό υπόβαθρο (Squire, 2004). Σπάνια γίνεται σύνδεση με τις σύγχρονες μελέτες σχετικά με το πώς μαθαίνουν τα άτομα ή με τους ευρύτερους στόχους της κοινωνικής εκπαίδευσης. Υπάρχει, λοιπόν, ανάγκη για σοβαρή μελέτη των δυνατοτήτων που φέρουν τα ψηφιακά παιχνίδια στα πλαίσια των σχολικών τάξεων.

## **5.5 Παιχνίδια με θέμα τον αστικό προγραμματισμό**

Το είδος των παιχνιδιών με θέμα τον αστικό προγραμματισμό και σχεδιασμό καθιερώθηκε το 1989 με το SimCity, το οποίο εστιάζει στη συνεχή εξέλιξη μιας πόλης και όχι σε μια καθορισμένη κατάσταση νίκης. Σε αυτό, ο εκάστοτε παίκτης ακολουθεί τις προσωπικές προτιμήσεις του στο σχέδιο και την επέκταση της πόλης. Δείκτες επιτυχίας θεωρούνται η θετική ισορροπία προϋπολογισμών και η ικανοποίηση των πολιτών. Ακολούθησαν νέες εκδόσεις του εν λόγω τίτλου και σύντομα οι υψηλές πωλήσεις του παιχνιδιού κατέδειξαν τη δημοτικότητά του.

Το πρώτο παιχνίδι ανάλογης προσομοίωσης, το *Utopia* (1982) που δημιουργήθηκε για το σύστημα *Mattel Intellivision*, κάλυπτε πολλά από αυτά τα στοιχεία. Η επιτυχία του όμως περιορίστηκε από τις «πρωτόγονες» αναλύσεις οθόνης της εποχής εκείνης. Σε αντίθεση με τις ποικίλες παρεχόμενες ζώνες δόμησης του *SimCity* μερικά έτη αργότερα, στο *Utopia* κάθε νησί περιείχε μόνο μια δωδεκάδα περίπου οικοδομήσιμους χώρους για σχολεία, εργοστάσια και άλλες κατασκευές. Το αποτέλεσμα της επιτυχούς εξέλιξης του παιχνιδιού καθοριζόταν μόνο από την ευημερία των πολιτών.

Μια δεύτερη ώθηση στη δημοτικότητα του είδους δόθηκε το 1993 με το *Caesar*, ένα παιχνίδι όπου ο χρήστης μπορούσε να διαμορφώσει πόλεις στην αρχαία Ρώμη με υποδομές τις αντίστοιχης περιόδου, όπως υδραγωγεία και δρόμους. Οι τίτλοι του συγκεκριμένου είδους που ακολούθησαν, αναπαριστούσαν επίσης πόλεις παλαιότερων πολιτισμών.

### **5.5.1 Το SimCity**

Το *SimCity* αποτέλεσε το πρώτο προϊόν της εταιρείας *Maxis* για Η/Υ και στη συνέχεια έγινε διαθέσιμο και για άλλες κονσόλες-συσσκευές. Έκτοτε έχουν δημιουργηθεί διάφορες εκδόσεις όπως το *SimCity 2000* το 1993, *SimCity 3000* το 1999, *SimCity 4* το 2003, και *SimCity DS & SimCity Societies* το 2007. Η πρώτη έκδοση ονομάστηκε εκ των υστέρων *SimCity Classic*. Αυτή υπήρξε πρωτοποριακή στο χώρο των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, από την άποψη ότι δεν προέβλεπε νικητή ή χαμένο, οπότε και οι παραγωγοί ηλεκτρονικών παιχνιδιών στους οποίους απευθύνθηκε ο δημιουργός του, δεν πίστευαν ότι ο συγκεκριμένος τίτλος θα είχε εμπορική επιτυχία. Τελικά ο ιδρυτής της τότε μικρής εταιρείας *Maxis*, *Jeff Braun* δέχτηκε να το κυκλοφορήσει. Σήμερα η *Maxis* αποτελεί κομμάτι της εταιρείας *Electronic Arts*.

Το *SimCity* έχει χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο διδασκαλίας σε εκπαιδευτικά προγράμματα αστικού σχεδιασμού. Βεβαίως, οι *Wright* και *Jeff Braun*, ιδρυτές της εταιρείας *Maxis*, απέφυγαν σκόπιμα την ετικέτα "εκπαιδευτικό λογισμικό" για το *SimCity*, θεωρώντας ότι "οι άνθρωποι δεν έχουν σε υψηλή εκτίμηση τις εκπαιδευτικές εφαρμογές" (*Wright*, 1989). Οι πωλήσεις της σειράς *SimCity* έχουν ξεπεράσει τα 18 εκατομμύρια αντίτυπα από το 1989 έως σήμερα ([http://www.businesswire.com/portal/site/google/?ndmViewId=news\\_view&newsId=20071108005343&newsLang=en](http://www.businesswire.com/portal/site/google/?ndmViewId=news_view&newsId=20071108005343&newsLang=en), 02/2009)

## 5.6 Γιατί προτείνεται το «simcity» στο εκπαιδευτικό σενάριο. Ποια είναι τα πλεονεκτήματά του

Δημοφιλέστερα ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι εκείνα, τα οποία απεικονίζουν έναν ενδιαφέρων πλασματικό κόσμο, τον οποίο οι παίκτες μπορούν να αναγνωρίσουν και να καταλάβουν (Egenfeldt-Nielsen, 2005). Η επιτυχία του SimCity, που προτείνεται στο παρόν σενάριο, ταιριάζει απόλυτα σ' αυτό το επιχείρημα.

Από τότε που πρωτοκυκλοφόρησε το *SimCity* έχουν επισημανθεί οι δυνατότητες του ως προς τον τομέα της μάθησης (Becta, 2001; Pahl, 1991; Prensky, 2001).

Παρακάτω αναφέρονται οι πιο σημαντικές:

- Δεν περιέχει κανένα στοιχείο βίας.
- Είναι εξαιρετικά δημοφιλές (Ocampo, 2007; Lobo, 2004)
- Δεν υπάρχει σαφώς προσδιορισμένη κατάσταση νίκης, τουλάχιστον όσον αφορά στην πρωτότυπη χρήση του (Carr, 2004; Albert, 2001) και αυτό από πολλούς θεωρείται σημαντικό πλεονέκτημα. Ο παίκτης αποφασίζει τι είδους πόλη θα κατασκευάσει –«αν θα υπογραμμίσει το μέγεθος, τον πλούτο, την ομορφιά ή την αρμονία με το περιβάλλον» (Starr, 1994). Οι στόχοι μπορεί να είναι ασαφείς, αλλά υπάρχουν δείκτες επιτυχίας και απόδοσης. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού η πόλη μπορεί να τείνει προς την αρμονία και την επέκταση, ή να κατολισθήσει προς την ταραχή, τη ρύπανση και την αταξία. Το SimCity 4 είναι ένα δυναμικό σύστημα που διαμορφώνει διαδικασίες, κανόνες και συμπεριφορές.
- Παρέχει συνεχή ανατροφοδότηση στον χρήστη. Όταν οι παίκτες λαμβάνουν αποφάσεις κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, το σύστημα παράγει τα αποτελέσματα των αποφάσεων που αφορούν στην απασχόληση, την πληθυσμιακή αύξηση, τα φορολογικά έσοδα, την εγκληματικότητα, κτλ., τα οποία βρίσκονται συνεχώς στη διάθεση του χρήστη.
- Παρέχει τη δυνατότητα στον παίκτη να προχωρά αργά, ακόμη και να σταματήσει το χρόνο στο παιχνίδι. Έτσι, όταν οι μαθητές πρέπει να κάνουν σημαντικές επιλογές αναλογιζόμενοι διάφορες πιθανές εκβάσεις και ερευνώντας διαφορετικές εναλλακτικές λύσεις, θα έχουν τη δυνατότητα να κάνουν μια μικρή διακοπή στο παιχνίδι ή να ρυθμίσουν την ταχύτητα σε πολύ αργό ρυθμό. Χρήστες του παιχνιδιού, ειδικά αυτοί που έχουν καταφέρει εξαιρετικά αποτελέσματα, έχουν σχολιάσει πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος της ταχύτητας στο παιχνίδι (Egenfeldt-Nielsen, 2005). Αυτό το πλεονέκτημα

εξηπηρετεί το σενάριο που προτείνεται, καθώς σε κάθε υπολογιστή θα βρίσκονται 3 μαθητές, οπότε θα έχουν τη δυνατότητα να συζητούν προκειμένου να επιλέγουν τις επόμενες κινήσεις τους στο παιχνίδι.

- Σύμφωνα με έρευνες, παρέχει μια καλή απεικόνιση των προς διδασκαλία εννοιών (Grover, 2007), καθώς έχουν αρκετές φορές επισημανθεί οι δυνατότητές του στα πλαίσια της κατεύθυνσης των κοινωνικών επιστημών.

Βέβαια, πολλά στοιχεία που χρησιμοποιούνται στον συγκεκριμένο τίτλο δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, με σκοπό να απλουστευθεί κατά κάποιο τρόπο το παιχνίδι (Lobo, 2004). Σε πολλούς τίτλους ηλεκτρονικών παιχνιδιών τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται είναι υπερβολικά ακριβή (π.χ. πολλά αθλητικά παιχνίδια χρησιμοποιούν εκτενείς στατιστικές) αλλά σε άλλες περιπτώσεις τα στοιχεία τροποποιούνται για να προκύψει τελικά απλουστευμένη η διεπαφή του παιχνιδιού. Γεγονός είναι ότι τα παιχνίδια προσπαθούν πάντα να χρησιμοποιήσουν ακρίβεια για να βρίσκονται πιο κοντά στην πραγματικότητα. Παραδείγματος χάριν, στο SimCity συσχετίζονται τα επίπεδα του εγκλήματος με τη χαμηλή αξία των περιουσιακών στοιχείων. Αν και η λειτουργία του μοντέλου του εγκλήματος δεν είναι ιδιαίτερα ακριβής, ή τόσο ακριβής όσο και τα περισσότερα περίπλοκα μοντέλα αστικού εγκλήματος, το παιχνίδι συντηρεί το γεγονός ότι υπάρχει μια ευδιάκριτη σχέση μεταξύ της αιτίας και της αύξησης των επιπέδων εγκλήματος σε περιοχές με ιδιοκτησίες χαμηλής αξίας.

Μετά από την ανάλυση των διάφορων κατηγοριών των ηλεκτρονικών παιχνιδιών και τη μελέτη πολλών τίτλων από αυτές, επιλέχθηκε το περιβάλλον του Simcity 4 ως πιο κατάλληλο για την επίτευξη των στόχων της παρούσας μελέτης, σύμφωνα με το θέμα αλλά και τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

# ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

### Εισαγωγή

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η δημιουργία και αποτίμηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου, με τίτλο «Δημιουργήστε μια πόλη», βασισμένου στα βήματα της μεθοδολογικής προσέγγισης της Γνωστικής Μαθητείας, αξιοποιώντας τα περιβάλλοντα του Simcity 4 και του συνεργατικού σεναρίου ArgueGraph, για την επίτευξη ορισμένων στόχων του μαθήματος «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ' Γυμνασίου. Ειδικότερα, η μελέτη που γίνεται είναι «μελέτη περίπτωσης», η οποία στηρίζεται στην αρχή της οικοδόμησης μιας θεωρητικής θέσης, παρά στην επαλήθευση μιας θεωρίας.

Στο κεφάλαιο αυτό, δίνεται ο ορισμός αυτής της μεθόδου και στη συνέχεια παρατίθενται οι ερευνητικές υποθέσεις. Επίσης, αναφέρεται το δείγμα της έρευνας και περιγράφονται τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή δεδομένων. Τέλος αναλύεται λεπτομερώς η ερευνητική διαδικασία που έλαβε χώρα.

### 6.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά της «μελέτης περίπτωσης»

Οι ποιοτικές έρευνες προάγουν την αναζήτηση νοήματος και δίνουν έμφαση στη φύση της εμπειρίας και όχι στη συχνότητα εμφάνισης μιας συμπεριφοράς. (Αντωνιάδου, Σβολόπουλος, 2008) Η στρατηγική της μελέτης περίπτωσης, κατά κανόνα, παρατηρεί τα χαρακτηριστικά μιας μονάδας, ενός παιδιού, μιας παρέας, μιας

σχολικής τάξης, μιας κοινότητας. Σε αντίθεση με τις ποσοτικές έρευνες, «σκοπός της παρατήρησης είναι να εξερευνηθεί βαθιά και να αναλύσει συστηματικά τα πολυσχιδή φαινόμενα που συνθέτουν τον κύκλο ζωής της μονάδας, προκειμένου να κάνει γενικεύσεις σχετικά με τον ευρύτερο πληθυσμό στον οποίο ανήκει αυτή η μονάδα» (Cohen & Manion, 1994).

Ειδικότερα, μελέτη περίπτωσης είναι η συλλογή και παρουσίαση αναλυτικών πληροφοριών για έναν συγκεκριμένο συμμετέχοντα ή μια μικρή ομάδα. Μια μορφή ποιοτικής περιγραφικής έρευνας, που εξετάζει εκτενώς ένα μεμονωμένο άτομο ή μια μικρή ομάδα και συνάγει συμπεράσματα μόνο για εκείνο τον συμμετέχοντα ή την ομάδα και μόνο σε εκείνο το συγκεκριμένο πλαίσιο. Οι ερευνητές δεν εστιάζουν στην ανακάλυψη μιας καθολικής, γενικεύσιμης αλήθειας και συνήθως δεν ψάχνουν τη σχέση αιτίας-αποτελέσματος. Αντ' αυτού, δίνεται έμφαση στην εξερεύνηση και την περιγραφή. Αναδεικνύει το κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα κάποιο γεγονός, γι' αυτό θεωρείται κατάλληλη στρατηγική για έρευνα μιας εκπαιδευτικής καινοτομίας.

Αντίθετα από τις ποσοτικές μεθόδους έρευνας, που εστιάζουν στα ερωτήματα ποιος-ποιοι, τι, πού, πόσο, και πόσοι, και στην ανάλυση αρχείων, οι οποίες τοποθετούν συχνά το συμμετέχοντα σε μια μορφή ιστορικού πλαισίου, οι μελέτες περίπτωσης είναι η προτιμότερη στρατηγική όταν υποβάλλονται ερωτήσεις τύπου πώς ή γιατί.

---

Η παρούσα έρευνα εξετάζει τη συμμετοχή 34 φοιτητών της κατεύθυνσης «Ηλεκτρονική Μάθηση» του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά συστήματα» του Πανεπιστημίου Πειραιά, προκειμένου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του σεναρίου «Δημιουργήστε μια πόλη».

Το σενάριο προτείνεται για εφαρμογή σε μαθητές Γ' Γυμνασίου για το μάθημα «Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή». Επειδή υλοποιήθηκε σε ειδικούς της κατεύθυνσης «Ηλεκτρονική Μάθηση», έγιναν κάποιες τροποποιήσεις όσον αφορά στην εφαρμογή του, καθότι οι έννοιες τις οποίες πραγματεύεται το σενάριο είναι ήδη γνωστές στους συμμετέχοντες και δεν αποτέλεσε στόχο η εκμάθησή τους από αυτούς. Για το λόγο αυτό, οι ειδικοί δεν συμμετείχαν σε όλες τις διαδικασίες, αλλά σε όσες κρίθηκε αναγκαίο για τη διεξαγωγή της έρευνας.

---

## 6.2 Ερευνητικά ερωτήματα

Μέσω της παρούσας ερευνητικής παρέμβασης, καλούμαστε να απαντήσουμε σε ένα βασικό ερώτημα: Βασισμένοι στο θεωρητικό πλαίσιο για την ερμηνεία της μάθησης και ειδικότερα στη Γνωστική Μαθητεία και σε ένα πρότυπο σχεδιασμού εκπαιδευτικών σεναρίων (Dialog Plus), μπορούμε να κατασκευάσουμε καλές εκπαιδευτικές πρακτικές αξιοποιώντας Ψηφιακές Τεχνολογίες;

Συγκεκριμένα, τα ερωτήματα που εξετάζονται στην παρούσα εργασία είναι τα εξής:

**Ερώτημα 1:** Αν αξιοποιήσουμε τα βήματα της μεθοδολογικής προσέγγισης της Γνωστικής Μαθητείας μέσα σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο και το ψηφιακό περιβάλλον του SimCity, μπορούμε να αναμένουμε καλύτερα αποτελέσματα:

- I. στην εκμάθηση εννοιών,
- II. στην απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων,
- III. στην ανάπτυξη συνεργασίας;

**Ερώτημα 2:** Βασιζόμενοι στα βήματα της μεθοδολογικής προσέγγισης της Γνωστικής Μαθητείας μέσα σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο και το διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον Arguegraph, μπορούμε να αναμένουμε καλύτερα αποτελέσματα

- I. στην εκμάθηση εννοιών,
- II. στην απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων,
- III. στην ανάπτυξη συνεργασίας;

## 6.3 Δείγμα

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 34 μεταπτυχιακοί φοιτητές της κατεύθυνσης «Ηλεκτρονική Μάθηση», 14 φοιτήτριες και 20 φοιτητές, οι οποίοι κλήθηκαν να δουλέψουν αναστοχαστικά (reflective thinking), κάνοντας χρήση γνώσεων διακλαδικής προσέγγισης μέσα από το πρόγραμμα των σπουδών τους (interdisciplinary approach: instructional design, learning theories, cscl, educational scenarios, authentic learning, authentic environments, authentic assessment).

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι φοιτητές προέρχονται κυρίως από το χώρο της εκπαίδευσης σε διαφορετικές ειδικότητες, και ανήκουν σε ένα ευρύ ηλικιακό φάσμα. Είναι κυρίως άτομα που κατεξοχήν ασχολήθηκαν ή απασχολούνται στον τομέα αυτό, οπότε και κλήθηκαν να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα του εν λόγω σεναρίου.

## **6.4 Μέσα συλλογής δεδομένων**

### **6.4.1 Ρουμπρίκα αξιολόγησης του σεναρίου**

Η αξιολόγηση αποβλέπει στη διαπίστωση της βελτίωσης ή μη, της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη χρήση του συγκεκριμένου σεναρίου. Επιδιώκεται η κρίση του σεναρίου από ειδικούς, για να εξεταστεί κατά πόσο μπορεί να συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων του μαθήματος «Κοινωνική και πολιτική αγωγή», αλλά και στη διδασκαλία της έννοιας του «πολίτη» γενικότερα. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκε μια ρουμπρίκα αξιολόγησης βασισμένη σε συγκεκριμένα ποιοτικά κριτήρια, με σκοπό να ερευνηθεί αν ο προτεινόμενος τρόπος διδασκαλίας πληροί αυτά τα κριτήρια και κατά συνέπεια, να απαντηθεί το πρώτο ερώτημα.

#### **6.4.1.1 Τεχνική συλλογής δεδομένων μέσω ρουμπρίκας αξιολόγησης**

Η τεχνική συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να ερευνηθεί η αποτελεσματικότητα του προτεινόμενου σεναρίου είναι η βαθμολόγηση μέσω ρουμπρίκας αξιολόγησης που δημιουργήθηκε γι' αυτό το λόγο.

Μια ρουμπρίκα είναι ένα εργαλείο βαθμολόγησης που απαριθμεί τα κριτήρια για την αξιολόγηση μιας εργασίας ή επίδοσης, περιλαμβάνοντας διαβαθμίσεις ποιότητας για κάθε κριτήριο (από το χαμηλότερο επίπεδο ως το υψηλότερο) (Goodrich, 2000). Με τη χρήση μιας ρουμπρίκας αξιολόγησης επιδιώκεται ουσιαστικά η ποιοτική αναβάθμιση της διδασκαλίας και η ανατροφοδότηση των συμμετεχόντων.

Όλες οι ρουμπρίκες έχουν δύο τουλάχιστον χαρακτηριστικά γνωρίσματα από κοινού: (1) έναν κατάλογο με κριτήρια και (2) διαβαθμίσεις ποιότητας (χαμηλή, μέτρια, υψηλή) με συγκεκριμένες περιγραφές. Οι περιγραφές αυτές πρέπει να είναι σαφείς και να αποφεύγονται οι γενικές και αφηρημένες φράσεις. Σε κάθε διαβάθμιση



ποιότητας αντιστοιχούν κάποιοι βαθμοί. Στο χαμηλό επίπεδο αντιστοιχούν οι λιγότεροι βαθμοί και στο υψηλό οι περισσότεροι.

Οι διαβαθμίσεις ποιότητας μπορούν να αποδοθούν ως διαφορετικές εκτιμήσεις (π.χ., άριστη, καλή, βελτίωση αναγκών) ή ως αριθμητικά αποτελέσματα (π.χ., 4, 3, 2, 1) που προστίθενται έπειτα για να διαμορφώσουν ένα συνολικό αποτέλεσμα που συνδέεται στη συνέχεια με έναν βαθμό (π.χ., Α, Β, Γ, κ.λπ.).

Οι ρουμπρικές μπορούν στην ουσία να βοηθήσουν τους μαθητές και τους δασκάλους να κρίνουν και να αναθεωρήσουν την εργασία τους. Σύμφωνα με έρευνες, οι ρουμπρικές αποτελούν ένα αξιολογικό εργαλείο αυτο-αξιολόγησης και ετερο-αξιολόγησης (Maine, 1997). Για την αξιολόγηση του παρόντος σεναρίου η ρουμπρική κρίθηκε χρήσιμη γιατί πιστεύουμε πως θα βοηθήσει στην εξέταση της ποιότητάς του. Όταν χρησιμοποιούμε ρουμπρικές για αυτο-αξιολόγηση ή/και αξιολόγηση ομοίων, γινόμαστε όλο και περισσότερο ικανοί να εντοπίζουμε και να επιλύουμε προβλήματα δικά μας και προβλήματα σε εργασίες άλλων. Η επαναλαμβανόμενη πρακτική στην αξιολόγηση ομοίων και στην αυτοαξιολόγηση αυξάνει την αίσθηση ευθύνης για την εκάστοτε εργασία. Ειδικότερα, επιλέχθηκε να γίνει αξιολόγηση μέσω ρουμπρικής γιατί:

- Οι ρουμπρικές γίνονται άμεσα κατανοητές και είναι εύκολες στη χρήση.
- Καθιστούν σαφείς τις προσδοκίες του δημιουργού τους, καθώς και τους στόχους της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Οι ρουμπρικές παρέχουν ενημερωτική ανατροφοδότηση για τα δυνατά σημεία ή τις αδυναμίες μιας μελέτης σε μεγαλύτερο βαθμό απ' ό,τι οι παραδοσιακές μέθοδοι αξιολόγησης.
- Οι ρουμπρικές υποστηρίζουν και προάγουν τη συγκροτημένη σκέψη (Goodrich, 2000).

#### **6.4.1.2 Παρουσίαση ρουμπρικής αξιολόγησης του σεναρίου**

Η ρουμπρική αξιολόγησης του σεναρίου περιλαμβάνει είκοσι κριτήρια με τρεις διαβαθμίσεις ποιότητας (χαμηλής, μέτριας και υψηλής προδιαγραφής) που αφορούν στην εξέταση της ποιότητας του σεναρίου και κατέπекταση στη διερεύνηση του πρώτου ερωτήματος της έρευνας.

Με την εφαρμογή του σεναρίου αναμένουμε καλύτερα αποτελέσματα I) στην εκμάθηση εννοιών, II) στην απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων, III) στην ανάπτυξη συνεργασίας, αξιοποιώντας τα βήματα της μεθοδολογικής

προσέγγισης της Γνωστικής Μαθητείας και συμμετέχοντας στο ψηφιακό περιβάλλον SimCity 4. Τα κριτήρια που περιέχονται, λοιπόν, εξετάζουν:

- Τις εκπαιδευτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται και αν αυτές συνάδουν με το μοντέλο της Γνωστικής μαθητείας
- Τους στόχους του σεναρίου, αν είναι σαφείς και αποτιμήσιμοι, αν συνδέονται με το Α.Π.Σ. (Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών) και αν το σενάριο δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για την εκπλήρωσή τους.
- Την καταλληλότητα της χρονικής διάρκειας που έχει προγραμματιστεί για την ολοκλήρωσή του
- Το ψηφιακό περιβάλλον Simcity 4 ως προς την ευχρηστία αλλά και την καταλληλότητά του σχετικά με την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων
- Τις προϋποθέσεις που δημιουργεί το σενάριο για τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας της συνεργατικής μάθησης και το διαμοιρασμό ιδεών μεταξύ των εκπαιδευομένων
- Τα μέσα και τους πόρους που απαιτούνται
- Τις μεθόδους που προτείνονται για την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων

Δηλαδή, μέσω των κριτηρίων της ρουμπρίκας, εξετάζονται όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν το πλαίσιο των υποθέσεων της έρευνας, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν ευνοείται η επίτευξη του προσδοκώμενου αποτελέσματος.

Η εν λόγω ρουμπρίκα απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα.

## Ρουμπρικά Αξιολόγησης Σεναρίου

	Κριτήρια	Επίπεδο κριτηρίου Α Βαθμοί: 1 (χαμηλή προδιαγραφή)	Επίπεδο κριτηρίου Β Βαθμοί: 2 (μέτρια προδιαγραφή)	Επίπεδο κριτηρίου Γ Βαθμοί: 3 (υψηλή προδιαγραφή)	Βαθμοί Βαρύτητας
<b>I.</b>	<b>Γνωστική μαθητεία και σχεδιασμός σεναρίου</b>				
<b>1</b>	<b>Εκπαιδευτικές μέθοδοι</b>	Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται δε συνάδουν με το μοντέλο της Γνωστικής Μαθητείας	Κάποιες από τις εκπαιδευτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται ακολουθούν το μοντέλο της Γνωστικής Μαθητείας	Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται βασίζονται στο μοντέλο της Γνωστικής Μαθητείας	
<b>1.1</b>	<b>Επίδειξη-Μοντελοποίηση διαδικασίας (modeling)</b>	Το σενάριο δεν περιλαμβάνει διαδικασία Επίδειξης από τον εκπαιδευτικό.	Η Επίδειξη που προβλέπεται από τον εκπαιδευτικό δεν είναι σύμφωνη με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας.	Το σενάριο περιλαμβάνει διαδικασία Επίδειξης από τον εκπαιδευτικό, σύμφωνα με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας.	
<b>1.2</b>	<b>Καθοδήγηση (coaching)</b>	Το σενάριο δεν προβλέπει Καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό.	Η Καθοδήγηση που προβλέπεται από τον εκπαιδευτικό δεν είναι σύμφωνη με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας.	Το σενάριο προβλέπει Καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό, σύμφωνα με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας.	
<b>1.3</b>	<b>Στήριξη (scaffolding)</b>	Το σενάριο δεν προβλέπει Στήριξη από τον εκπαιδευτικό.	Η Στήριξη που προβλέπεται από τον εκπαιδευτικό δεν είναι σύμφωνη με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας	Το σενάριο προβλέπει Στήριξη από τον εκπαιδευτικό, σύμφωνα με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας.	
<b>1.4</b>	<b>Διατύπωση νόησης-Αιτιολόγηση (articulation)</b>	Το σενάριο δεν δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για Διατύπωση νόησης από τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί, ως ένα βαθμό, το κατάλληλο πλαίσιο για Διατύπωση νόησης από τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για Διατύπωση νόησης από τους εκπαιδευόμενους, σύμφωνα με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας.	

1.5	<b>Αναστοχασμός (reflection)</b>	Το σενάριο δεν δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για Αναστοχασμό από τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί, ως ένα βαθμό, κατάλληλο πλαίσιο για Αναστοχασμό από τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για Αναστοχασμό από τους εκπαιδευόμενους, σύμφωνα με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας.	
1.6	<b>Εξερεύνηση (exploration)</b>	Το σενάριο δεν δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για Εξερεύνηση από τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί ως ένα βαθμό, κατάλληλο πλαίσιο για Εξερεύνηση από τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για Εξερεύνηση από τους εκπαιδευόμενους, σύμφωνα με τις αρχές της Γνωστικής Μαθητείας.	
I.1	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
2	<b>Σενάριο</b>				
2.1	<i>Αποτίμηση εκπαιδευτικών στόχων</i>	Δεν αναφέρονται οι στόχοι της διδασκαλίας ή δεν υπάρχει αποτιμήσιμος στόχος.	Αναφέρεται τουλάχιστον ένας αποτιμήσιμος στόχος.	Αναφέρονται περισσότεροι από έναν σαφείς και αποτιμήσιμοι στόχοι.	
2.2	<i>Σύνδεση στόχων με το Α.Π.Σ.</i>	Οι στόχοι δεν συνδέονται με το σκοπό του μαθήματος ή με το Α.Π.Σ.	Ένας ή δύο από τους στόχους συνδέονται με το σκοπό του μαθήματος και το Α.Π.Σ.	Οι στόχοι συνδέονται με το σκοπό του μαθήματος και το Α.Π.Σ.	
2.3	<i>Μάθηση εννοιών</i>	Το σενάριο δε δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο μάθησης εννοιών για τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί ως ένα βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο μάθησης εννοιών για τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί σε μεγάλο βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο μάθησης εννοιών για τους εκπαιδευόμενους.	
2.4	<i>Απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων</i>	Το σενάριο δε δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο απόκτησης γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων για τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί ως ένα βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο απόκτησης γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων για τους εκπαιδευόμενους.	Το σενάριο δημιουργεί σε μεγάλο βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο απόκτησης γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων για τους εκπαιδευόμενους.	

2.5	Προώθηση συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων.	Το σενάριο δεν δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για προώθηση της συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων.	Το σενάριο δημιουργεί ως ένα βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο για προώθηση της συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων.	Το σενάριο δημιουργεί σε μεγάλο βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο για προώθηση της συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων.	
<b>I.2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
<b>II</b>	<b><i>Dialog Plus</i></b>				
1.	<i>Χρονική διάρκεια</i>	Η χρονική διάρκεια δεν κρίνεται κατάλληλη	Η χρονική διάρκεια θα μπορούσε να μεταβληθεί για καλύτερη διαχείριση του χρόνου της συνολικής δραστηριότητας.	Η χρονική διάρκεια κρίνεται κατάλληλη.	
<b>II.1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
2	<i>Απαραίτητα μέσα και πόροι</i>	Η λίστα με τα απαραίτητα μέσα και πόρους απουσιάζει ή είναι ελλιπής.	Υπάρχει λίστα με τα απαραίτητα μέσα και πόρους, και κάποια κρίνονται κατάλληλα.	Τα απαραίτητα μέσα και οι πόροι είναι προσεκτικά επιλεγμένα. Γίνεται χρήση Η/Υ & διαδραστικών εργαλείων τα οποία συμβάλλουν δραστικά στην κατάκτηση των μαθησιακών στόχων από τους μαθητές.	
<b>II.2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				

<b>III</b>	<b>Simcity 4</b>				
1		Το Simcity 4 δεν αποτελεί ένα εύχρηστο εικονικό περιβάλλον.	Το Simcity 4 αποτελεί ως ένα βαθμό ένα εύχρηστο εικονικό περιβάλλον.	Το Simcity 4 αποτελεί αναμφίβολα ένα εύχρηστο εικονικό περιβάλλον.	
<b>III. 1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
2		Το περιβάλλον του Simcity 4 δε θεωρείται κατάλληλο για τη μάθηση των ζητούμενων εννοιών και την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.	Το περιβάλλον του Simcity 4 θεωρείται ως ένα βαθμό κατάλληλο για τη μάθηση των ζητούμενων εννοιών και την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.	Το περιβάλλον του Simcity 4 θεωρείται κατάλληλο για τη μάθηση των ζητούμενων εννοιών και την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.	
<b>III. 2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
<b>IV</b>	<b>Συνεργατική μάθηση</b>				
1	<i>Προϋποθέσεις</i>	Το σενάριο δε δημιουργεί τις βασικές προϋποθέσεις που διασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης.	Το σενάριο δημιουργεί κάποιες προϋποθέσεις που διασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης.	Το σενάριο δημιουργεί τις βασικές προϋποθέσεις που διασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης.	
<b>IV. 1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				

2	<i>Συμμετοχή των εκπαιδευόμενων</i>	Το σενάριο δε δημιουργεί ευκαιρίες για άμεση συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία.	Το σενάριο δημιουργεί ελάχιστες ευκαιρίες για άμεση συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία.	Το σενάριο δημιουργεί ευκαιρίες για άμεση συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία.	
<b>IV. 2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
3.	<i>Διαμοιρασμός ιδεών</i>	Το σενάριο δεν ευνοεί το διαμοιρασμό ιδεών και απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων.	Το σενάριο ευνοεί σε μικρό βαθμό το διαμοιρασμό ιδεών και απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων.	Το σενάριο ευνοεί το διαμοιρασμό ιδεών και απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων.	
<b>IV. 3</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
<b>V</b>	<b>Αξιολόγηση</b>				
1	<i>Μέθοδοι αξιολόγησης</i>	Οι μέθοδοι αξιολόγησης των εκπαιδευομένων δεν κρίνονται κατάλληλες.	Οι μέθοδοι αξιολόγησης των εκπαιδευομένων κρίνονται ανεπαρκείς ως προς την ερμηνεία του βαθμού εκπλήρωσης των στόχων.	Οι μέθοδοι αξιολόγησης των εκπαιδευομένων κρίνονται επαρκείς ως προς την ερμηνεία του βαθμού εκπλήρωσης των στόχων.	
<b>V.1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				

**Πίνακας 6-1** Ρουμπρικά αξιολόγησης του σεναρίου

## **6.4.2. Διαδικτυακό συνεγατικό περιβάλλον ArgueGraph**

6.4.2.1. Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

(εκ των οποίων μπορεί να επιλεγεί μόνο μία) και πεδίο συλλογής επιχειρήματος.

6.4.2.2. Διαγράμματα που παράγει η εφαρμογή ArgueGraph βάσει των απαντήσεων των συμμετεχόντων

---

6.4.2.3 Κατά την εφαρμογή του σεναρίου σε μαθητές Γυμνασίου, στο τέλος οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν ηλεκτρονικά τις απόψεις τους, σχετικά με μια από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, λαμβάνοντας υπόψη τη συζήτηση που διεξάγεται σε επίπεδο τάξης, μετά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τις δυάδες. Το κείμενο που συντάσσουν οι μαθητές καταχωρείται στο σύστημα ArgueGraph.

---

## **6.4.3. Στιγμιότυπα από τη συμμετοχή στο ψηφιακό περιβάλλον Simcity 4**

Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού Simcity 4, οι συμμετέχοντες καλούνται να αποθηκεύσουν στιγμιότυπα, όπου εικονίζονται πίνακες και διαγράμματα από την τρέχουσα κατάσταση της πόλης σε διάφορους τομείς.

---

### **6.4.4. Ερωτήσεις Pre-test και Post-test**

Κατά την εφαρμογή του σεναρίου σε σχολική τάξη, οι μαθητές απαντούν σε ερωτήσεις περιορισμένης ανοικτής απάντησης και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, πριν και μετά την ενασχόλησή τους με το Simcity 4.

---



## **6.5. Η διαδικασία της έρευνας**

Το σενάριο υλοποιήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος *Διαπροσωπικές σχέσεις και επικοινωνία*, Β εξαμήνου, σε δύο τρίωρες συναντήσεις στο εργαστήριο του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Στους υπολογιστές του εργαστηρίου είχε προεγκατασταθεί το Simcity 4, υπήρχε προεγκατεστημένος φυλλομετρητής διαδικτύου (web browser) και σύνδεση στο διαδίκτυο.

### **6.5.1. Παρουσίαση σεναρίου**

Αρχικά έγινε παρουσίαση του σεναρίου, κατά την οποία αναφέρθηκαν το θέμα, το γνωστικό αντικείμενο στο οποίο εμπίπτει, η σύνδεσή του με το Α.Π.Σ. και οι εκπαιδευτικοί στόχοι. Επίσης, έγινε θεωρητική προσέγγιση, τεκμηριώθηκε η αναγκαιότητα της διδακτικής παρέμβασης, εξηγήθηκε η επιλογή των περιβαλλόντων Simcity 4 και ArgueGraph και σκιαγραφήθηκε η δομή του σεναρίου βάσει του εκπαιδευτικού σχεδιασμού που προτείνεται στο Dialog Plus Project.

Στη συνέχεια, έγινε παρουσίαση του περιβάλλοντος Simcity 4. Προβλήθηκαν οι βασικές οθόνες του παιχνιδιού και αναφέρθηκαν τα βασικά χαρακτηριστικά του. Αμέσως μετά, παρουσιάστηκε το συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph, όπου αναλύθηκαν οι πέντε φάσεις που περιλαμβάνει.

Σε κάθε παρευρισκόμενο δόθηκε τυπωμένο υλικό που περιελάμβανε περιγραφή του σεναρίου, θεωρητική προσέγγιση της Γνωστικής Μαθητείας, στις αρχές της οποίας βασίζεται το σενάριο, και περιγραφή της δομής του. Επίσης, περιελάμβανε προσέγγιση της σύνδεσης ψηφιακών περιβαλλόντων με τη μάθηση και αναφορά στη συνεργατική μάθηση και τα συνεργατικά σενάρια (CSCL scripts). Τέλος, υπήρχαν οδηγίες σχετικά με τη συμμετοχή των φοιτητών στα ψηφιακά περιβάλλοντα Simcity 4 και ArgueGraph.

### **6.5.2. Συμμετοχή στο Simcity 4**

Μετά από την παρουσίαση, οι φοιτητές είχαν την ευκαιρία να ασχοληθούν με το ψηφιακό περιβάλλον του Simcity 4. Δημιουργήθηκαν, κατά τη βούληση των φοιτητών, ομάδες των δύο και τριών ατόμων. Ορισμένοι φοιτητές γνώριζαν το SimCity και όσοι είχαν ξαναπαιξει είχαν κάποια εξοικείωση με το παιχνίδι.

Κάθε ομάδα ακολούθησε το σύντομο tutorial του παιχνιδιού και στη συνέχεια ξεκίνησε τη δημιουργία της δικής της πόλης, αποφασίζοντας για τη δομή και τη λειτουργία της και αποδίδοντάς της, το χαρακτήρα που η ομάδα επιθυμούσε. Δεν υπήρχε παρεμβολή στην ενασχόληση των συμμετεχόντων, παρά μόνο, όταν κάποιοι φοιτητές χρειάζονταν βοήθεια, ή είχαν κάποια απορία, τους παρέχονταν εξηγήσεις ή βοήθεια (scaffolding, coaching).

Οι συμμετέχοντες αποθήκευσαν, όπως ζητήθηκε, στιγμιότυπα από το παιχνίδι που απεικόνιζαν άποψη της πόλης που είχε δημιουργήσει κάθε ομάδα, καθώς επίσης και πίνακες και διαγράμματα που αφορούσαν α) στα μηνιαία έσοδα/ έξοδα της πόλης (income-expenses), β) στο έργο που έχει γίνει στον τομέα της παιδείας (education), γ) στην οικονομική (αντικειμενική) αξία της περιοχής (land value), δ) στην κίνηση που εμφανίζουν οι δρόμοι της πόλης (traffic), ε) στην ατμοσφαιρική ρύπανση (air pollution) και στ) στη ρύπανση των υδάτων (water pollution). Οι δυνατότητες του παιχνιδιού για προβολή στοιχείων είναι πολύ περισσότερες, όμως ενδεικτικά επελέχθησαν οι προαναφερθέντες τομείς.

### **6.5.3. Συμμετοχή στο ArgueGraph**

Στην δεύτερη συνάντηση, οι φοιτητές συμμετείχαν στο συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph. Το ερωτηματολόγιο, που περιείχε 8 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, είχε εκ των προτέρων καταχωρηθεί. Για κάθε απάντηση σε κάθε ερώτηση, είχαν καθοριστεί τιμές X και Y, οι οποίες επρόκειτο να υπολογιστούν για να απεικονίσουν τις επιλογές των μαθητών σε μια γραφική αναπαράσταση.

Συγκεκριμένα, η διαδικασία της συμμετοχής στο ArgueGraph είχε ως εξής:

- ❖ Εκκίνηση του web browser
- ❖ Μετάβαση στο σύνδεσμο <http://manyscripts.epfl.ch/>
- ❖ Κάθε χρήστης έκανε εγγραφή (register) στο σύστημα δίνοντας όνομα, επώνυμο, e-mail, username, password.
- ❖ Μετά έκανε είσοδο στο σύστημα (login) δίνοντας τα username και password που είχε δηλώσει στο προηγούμενο βήμα. Στη συνέχεια συμπλήρωνε όνομα ομάδας (Group name) και κωδικό πρόσκλησης (Invite code) που ζητούνταν από το σύστημα και είχαν οριστεί εκ των προτέρων.
- ❖ Επέλεγε την φάση 1 (Phase 1: Individual questions), όπου έπρεπε ατομικά ο καθένας να απαντήσει στις 8 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (με τρεις διαθέσιμες επιλογές).

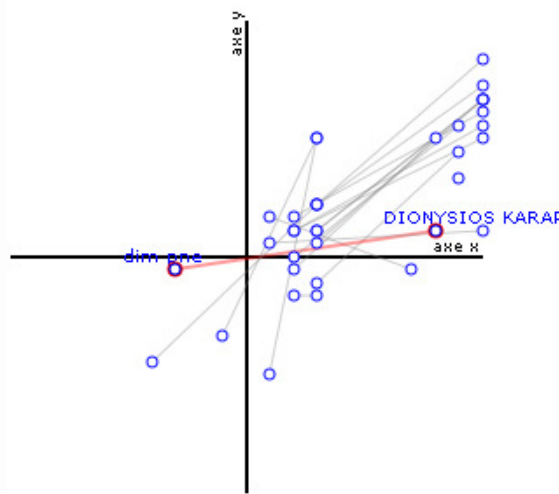
- ❖ Για κάθε απάντηση έπρεπε να καταχωρήσει μια αιτιολόγηση, ένα επιχειρήμα στο σχετικό πεδίο ελεύθερου κειμένου. Όταν τελείωνε ο καθένας αυτή τη φάση, επέλεγε save για να αποθηκεύσει τις απαντήσεις του στο σύστημα.

The screenshot shows the Manyscripts interface with the following content:

- Header:** Manyscripts A tool by SCIL. User: anastasia Toubalis. Current domain: ergastirio B. Links: Change session, Account, Access Control.
- Script information:** student class Name: ergastirio B. Current Script: ergastirio B. Script session: ergastirio B. Change.
- Phases:** 1. Individual questions, 2. Group formation, 3. Pair questions, 4. Class debriefing, 5. Argument synthesis.
- Group Info:** You are not in a group.
- Account:** Logout. Logged as: 'anastasia25'.
- Our Sponsor:** SCIL Swiss Centre for Innovations in Learning.
- Contact:** http://manyscripts.epfl.ch/argueGraph/student\_questions
- Question 1:**
  - Question: Οι θεσμοί δημιουργούνται:
  - Answer:
    - για την ικανοποίηση των αναγκών της κοινωνίας
    - Για να μάθουν τα άτομα τις αξίες και τους κανόνες
    - Για να εξυπηρετήσουν αποκλειστικά επιδιώξεις κάποιων ομάδων
  - Enter your arguments: [Text input field]
- Question 2:**
  - Question: Αν διακούσες μια πόλη, τι θα επέλεγες να εγκαταστήσεις
  - Answer:
    - μια φθηνή αλλά ρυπαρότα μονάδα παραγωγής ενέργειας
    - μια ακριβή οικολογική μονάδα παραγωγής ενέργειας
    - Ότι θα αποφάιζε η κοινή γνώμη
  - Enter your arguments: [Text input field]
- Question 3:**
  - Question: Αν υποθέσουμε ότι το ταμείο της πόλης σου είχε λίγα χρήματα, σε τι θα έδινες προτεραιότητα
  - Answer:
    - Σε υπηρεσίες όπως αστυνόμευση και επάνδρωση πυροσβεστικού σώματος
    - Σε δημιουργία σχολείων και πανεπιστημίων
    - Σε δημιουργία χώρων αναψυχής
  - Enter your arguments: [Text input field]

**Εικόνα 6-1.** Κάθε συμμετέχων απάντησε σε 8 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, καταχωρώντας ένα επιχειρήμα στο αντίστοιχο πεδίο κειμένου.

- ❖ Όταν όλοι οι συμμετέχοντες καταχώρησαν τις απαντήσεις τους, το σύστημα παρήγαγε μια γραφική παράσταση στην οποία όλοι οι σπουδαστές τοποθετήθηκαν σύμφωνα με τις επιλογές που είχαν κάνει στην προηγούμενη φάση.
- ❖ Οι σπουδαστές συζήτησαν ανεπίσημα τη γραφική παράσταση. Στη συνέχεια, ζητήθηκε από το σύστημα να δημιουργήσει δυάδες σπουδαστών βάσει της θέσης τους στη γραφική παράσταση. Κάθε μέλος δυάδας είχε τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση (δηλαδή τις περισσότερες δυνατές διαφωνίες) από το άλλο μέλος.



**Εικόνα 6-2.** Οι θέσεις των σπουδαστών απεικονίζονται σε γραφική παράσταση, βάσει των ατομικών απαντήσεών τους

- ❖ Οι συμμετέχοντες σε δυάδες πια απάντησαν μαζί στο ίδιο ερωτηματολόγιο όπως στην πρώτη φάση. Και αυτή τη φορά έπρεπε σε κάθε επιλογή να υποβάλλουν ένα επιχειρήμα. Σε αυτή τη φάση υπήρχαν, μάλιστα, διαθέσιμες οι προηγούμενες ατομικές απαντήσεις τους, τις οποίες μπορούσαν να διαβάσουν μαζί. Κάθε δυάδα αποθήκευσε τις απαντήσεις της στο σύστημα.

**Questions**

**Question 1 :**

**Question:** *Να επιλέξεις την πρόταση που πιστεύεις ότι είναι αληθής*

**Answer:**

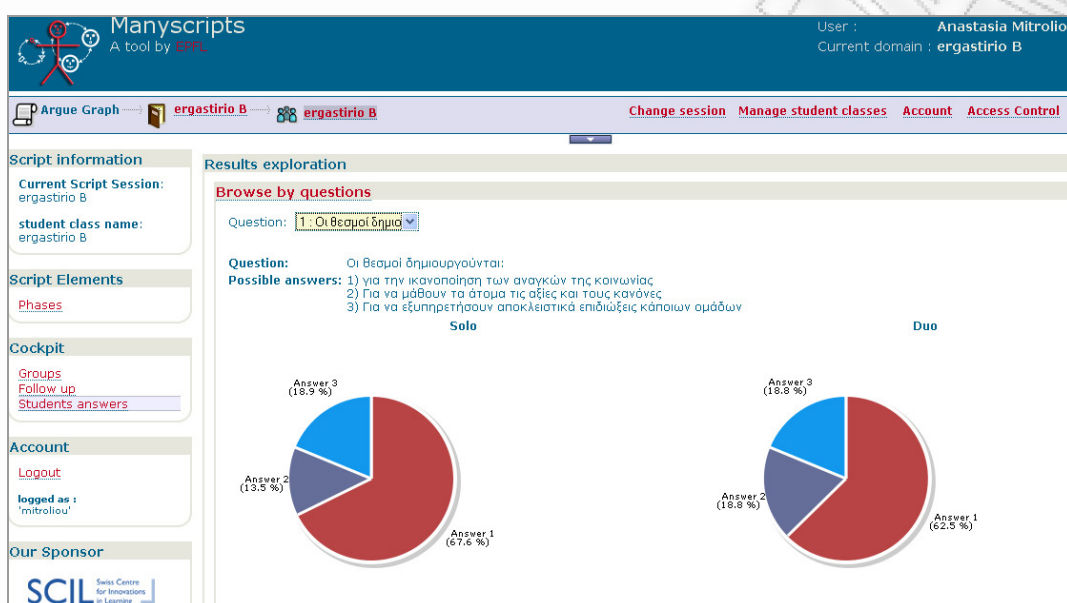
- a  Οι κοινωνικές ομάδες είναι τυχαίες συναθροίσεις ατόμων
- m  Οι κοινωνικοί θεσμοί βοηθούν το άτομο στη σχέση του με την κοινωνία
- Τα κοινωνικά προβλήματα έχουν μόνο κοινωνικές συνέπειες

<p>maria mitr</p> <p>Οι κανόνες που ακολουθούμε εκφράζουν τις αξίες που έχουμε θέσει και υποστηρίζουμε ως κοινωνικό σύνολο. Η μη συμμόρφωση με αυτούς καταδεικνύει και αλλαγή στην προτεραιότητα και τη σημασία των αξιών που αντικατοπτρίζουν.</p>	<p>anastasia mitr</p> <p>Ιδιαίτερα μετά το φαινόμενο "ανοίγουν τα σύνορα στην Ευρώπη"</p>
---	---

**Enter your arguments:**

**Εικόνα 6-3.** Οι συμμετέχοντες απαντούν εκ νέου στο ερωτηματολόγιο σε δυάδες

Για κάθε ερώτηση, στο σύστημα καταχωρήθηκαν οι απαντήσεις που δόθηκαν ατομικά (φάση 1) και σε συνεργασία (φάση 3). Το σύστημα παράγαγε διαγράμματα όπου απεικονίζονται οι μετακινήσεις των συμμετεχόντων από την αρχική τους θέση στη μετέπειτα θέση дуάδας.



**Εικόνα 6-4** Διαγράμματα όπου απεικονίζονται οι μετακινήσεις των συμμετεχόντων ανάλογα με τις απαντήσεις τους

Κατά την εφαρμογή του σεναρίου σε μαθητές Γ΄ Γυμνασίου, ο δάσκαλος μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτά τα στοιχεία κατά τη διάρκεια μιας πρόσωπο με πρόσωπο συζήτησης με όλους τους μαθητές, προκειμένου να ακουστούν κάποια επιχειρήματα, να διασαφηνιστούν έννοιες και να προκύψουν συμπεράσματα. Ο ρόλος του δασκάλου είναι να οργανώσει αυτά τα επιχειρήματα, να τα διαμορφώσει εκ νέου με τις κατάλληλες έννοιες και να τα ενσωματώσει στις κατάλληλες θεωρίες.

Στην 5<sup>η</sup> φάση του ArgueGraph κάθε συμμετέχων γράφει μια σύνθεση όλων των επιχειρημάτων που ακούστηκαν και έχει συλλέξει, για μια από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Η σύνθεση γίνεται σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο που εισάγεται από το δάσκαλο κατά τη διάρκεια της συζήτησης (φάση 4).

---

*Κατά την υλοποίηση του σεναρίου στα πλαίσια του μαθήματος Διαπροσωπικές σχέσεις κι Επικοινωνία του e-learning, δεν κρίθηκε σκόπιμη η διεξαγωγή των φάσεων 4 και 5 του ArgueGraph, διότι δεν υπήρχε ανάγκη για αποσαφήνιση και μάθηση των εννοιών, στις οποίες στοχεύει το σενάριο.*

---

#### **6.5.3.1. Κωδικοποίηση επιχειρημάτων που συλλέχθηκαν κατά τη συμμετοχή στο συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph**

Από τη συμμετοχή των φοιτητών, συλλέχθηκαν όλες οι απαντήσεις και τα επιχειρήματα προκειμένου να επιχειρηθεί προσέγγιση και κατανόηση των μηχανισμών μάθησης, σε περιπτώσεις διαφωνίας και σύγκρουσης απόψεων.

Οι δραστηριότητες στις οποίες εμπλέκονται οι συμμετέχοντες μέσω των συνεργατικών σεναρίων σχετίζονται άμεσα με τη μάθηση και την υιοθέτηση μεταγνωστικών δεξιοτήτων (Kobbe et al, 2007; Jermann & Dillenbourg, 1999). Όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 4, τα μαθησιακά αποτελέσματα σχετίζονται με την εμφάνιση νοητικά επεξεργασμένων εξηγήσεων από τους συμμετέχοντες, τη διαπραγμάτευση εννοιών, την ποιότητα της επιχειρηματολογίας και τις αμοιβαίες γνωστικές διαδικασίες (Dillenbourg & Hong, 2007).

Εάν το συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph ευνοεί την επιχειρηματολογία και τη διαπραγμάτευση και ενισχύει την επεξεργασία εννοιών -δραστηριότητες οι οποίες θεωρούνται πως ευνοούν την ανάπτυξη γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων- τότε επιβεβαιώνονται σε ένα βαθμό και οι προσδοκίες της έρευνας αυτής. Θα εξετάσουμε, λοιπόν, αν το περιβάλλον αυτό ενισχύει τη διαφορετικότητα των απόψεων μεταξύ των συμμετεχόντων, ώστε αυτοί να προβούν σε περαιτέρω διαδικασίες διαπραγμάτευσης εννοιών και αν επηρεάζει την ποιότητα των επιχειρημάτων που χρησιμοποιούν για την αιτιολόγηση της επιλογής τους. Θα εξετάσουμε, δηλαδή, αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην ποιότητα των επιχειρημάτων που κατέθεσαν οι συμμετέχοντες ατομικά και στις απαντήσεις των δυάδων (δυάδων που δημιούργησε το σύστημα).

Η έρευνα του τρόπου επιχειρηματολογίας και προσέγγισης των εκπαιδευτικών θεμάτων από την πλευρά των φοιτητών, έγινε σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές των Jermann και Dillenbourg (1999).

Δεδομένου ότι οι σπουδαστές απάντησαν δύο φορές στο ίδιο ερωτηματολόγιο, έχουμε την ευκαιρία να εξετάσουμε τι διαφοροποιεί τις απαντήσεις που δόθηκαν ατομικά, από τις απαντήσεις σε δυάδες. Η ανάλυση αφορά στις απαντήσεις, δηλ. στην επιλογή (Α, Β, ή Γ) και τα επιχειρήματα που εισήγαγαν στο σύστημα για να δικαιολογήσουν την επιλογή τους αυτή.

Προκειμένου να εξεταστούν οι διαφορές μεταξύ των ατομικών απαντήσεων και των απαντήσεων σε δυάδες -με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την επίδραση της διαφορετικότητας απόψεων μεταξύ δύο συνεργαζόμενων σπουδαστών, ως προς τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου- χρησιμοποιήθηκαν τρεις κατηγοριοποιήσεις για την περιγραφή των επιχειρημάτων:

- 1) Είδος επιχειρημάτων (category of argument),
- 2) Βαθμός επεξεργασίας του επιχειρήματος, (degree of elaboration),
- 3) Σχέση (relation) μεταξύ των ατομικών επιχειρημάτων και των επιχειρημάτων σε δυάδες, σύμφωνα με τη διαφορετικότητα των απαντήσεων των δύο μελών.

#### 1) Είδος επιχειρημάτων (ατομικών και δυάδων)

*Επιχείρημα αποδοχής (Accept)*: Το παρεχόμενο επιχείρημα ανήκει στην κατηγορία αυτή όταν υποστηρίζει την εκάστοτε επιλογή, π.χ. «Επιλέγω το Α, γιατί όταν ικανοποιούνται οι ανάγκες της κοινωνίας ευημερούν οι πολίτες της»

*Επιχείρημα απόρριψης (Discard)*: Το επιχείρημα απορρίπτει μια άλλη επιλογή, π.χ. «Επιλέγω το Β γιατί νομίζω ότι το Α δεν είναι εύκολο να εφαρμοστεί».

*Επιχείρημα με έλεγχο συνθηκών (Condition)*: Μέσω του επιχειρήματος τίθενται κάποιες συνθήκες- προϋποθέσεις, προκειμένου να ισχύει η συγκεκριμένη επιλογή, π.χ «Επιλέγω το Β, φροντίζοντας όμως οι όροι του δανείου να είναι ευνοϊκοί, ώστε να μη διατρέχεται κίνδυνος χρεοκοπίας λόγω αδυναμίας εξόφλησης τοκοχρεολυσίων εξωτερικού δανεισμού».

#### 2) Βαθμός επεξεργασίας του επιχειρήματος (ατομικών και δυάδων)

*Επιχείρημα με Αιτιολόγηση (Justification)*: το επιχείρημα περιέχει τουλάχιστον μια ιδέα που δεν αναφέρεται στη διατύπωση της συγκεκριμένης επιλογής.

*Επιχείρημα με Αναδιατύπωση (Reformulation)*: το επιχείρημα δεν περιέχει ιδέα που να μην αναφέρεται στη διατύπωση της συγκεκριμένης επιλογής.

#### 3) Σχέση μεταξύ των ατομικών επιχειρημάτων και των επιχειρημάτων σε δυάδες σύμφωνα με τη διαφορετικότητα των απαντήσεων των δύο μελών

*Συνένωση (Union)*: το επιχείρημα της δυάδας περιέχει ιδέες που αναφέρονται και στα δύο ατομικά επιχειρήματα.

*Νίκη (Victory)*: το επιχείρημα της δυάδας περιέχει ιδέες που αναφέρονται σε ένα από τα δύο ατομικά επιχειρήματα.

*Νέο (New)*: το επιχείρημα δυάδας περιέχει μια ιδέα που δεν είναι παρούσα σε κανένα από τα δύο ατομικά επιχειρήματα.

#### Παράδειγμα

Για να γίνει κατανοητή η κωδικοποίηση, παραθέτουμε το παρακάτω παράδειγμα απάντησης στην ερώτηση 3. Αναφέρονται τα ατομικά επιχειρήματα δύο συμμετεχόντων και το αντίστοιχο επιχείρημα δυάδας στην κοινή τους απάντηση.

*Ερώτηση 3. Αν υποθέσουμε ότι το ταμείο της πόλης σου είχε λίγα χρήματα, σε τι θα έδινες προτεραιότητα;*

- 1) Σε υπηρεσίες όπως αστυνόμευση και επάνδρωση πυροσβεστικού σώματος
- 2) Σε δημιουργία σχολείων και πανεπιστημίων
- 3) Σε δημιουργία χώρων αναψυχής

Διαφωνία		Επιλογή	Επιχείρημα	Κωδικοποίηση
	Άτομο 1	1	Είναι πιο σημαντικά γιατί οι πολίτες θα είναι ασφαλείς και έτσι θα μπορούν να κάνουν καλύτερη τη ζωή τους, να μορφωθούν, να διασκεδάσουν κλπ.	-Αποδοχή -Αιτιολόγηση
	Άτομο 2	3	Περισσότεροι χώροι αναψυχής, τα υπόλοιπα μπορούν να λειτουργήσουν εθελοντικά από τους πολίτες.	-Απόρριψη -Αιτιολόγηση
ΝΑΙ	Δυάδα	2	Η εκπαίδευση θα πρέπει να θεωρείται το βασικότερο σε μια πόλη, διότι και τα μικρά παιδιά είναι απαραίτητο να μορφωθούν αλλά και οι μεγάλοι νώθουν αυτή την ανάγκη. Όλα τα υπόλοιπα έπονται.	-Απόρριψη -Αιτιολόγηση -Νέο

**Πίνακας 6-2** Παράδειγμα κωδικοποίησης των επιχειρημάτων

Προκειμένου να εξετάσουμε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην ποιότητα των επιχειρημάτων που κατέθεσαν οι συμμετέχοντες ατομικά και στις απαντήσεις των δυάδων, θα κάνουμε για κάθε κατηγορία έλεγχο ισότητας ποσοστών. Δηλαδή έλεγχο που χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να διεξάγουμε συμπεράσματα είτε για ένα ποσοστό είτε για τη σχετική θέση ανάμεσα σε δύο ποσοστά. Στην έρευνά μας, μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε αν σε κάθε περίπτωση τα ποσοστά των ατομικών επιχειρημάτων είναι ίσα ή διαφέρουν από τα επιχειρήματα που καταχώρησαν οι συμμετέχοντες σε δυάδες.



Μηδενική Υπόθεση: Δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα ατομικά επιχειρήματα και τα επιχειρήματα των δυάδων, δηλαδή  $H_0: p_1 = p_2$ .

Εναλλακτική Υπόθεση: Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα ατομικά επιχειρήματα και τα επιχειρήματα των δυάδων, δηλαδή  $H_1: p_1 \neq p_2$ .

Όπου  $p_1 = X_1/n_1$  και  $p_2 = X_2/n_2$ , το ποσοστό του πρώτου (ατομικές απαντήσεις) και δεύτερου (απαντήσεις σε δυάδες) δείγματος αντίστοιχα. Τα  $n$  συμβολίζουν το μέγεθος του κάθε δείγματος και τα  $X$  τον αριθμό των ατόμων με την απάντηση ενδιαφέροντος.

Κάτω από τη μηδενική υπόθεση τα δύο ποσοστά είναι ίσα, επομένως εκτιμάται το  $P$  που είναι ο συνδυασμένος εκτιμητής των δύο ποσοστών:

$$p = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2} \text{ και ο έλεγχος γίνεται ως εξής: } \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{P * (1 - P) * (1/n_1 + 1/n_2)}}.$$

Την τιμή που προκύπτει τη συγκρίνουμε με το 95% των σημείων της τυπικής κανονικής κατανομής. Η  $p$ -value προκύπτει από την κανονική κατανομή.

Ο έλεγχος αυτός θα διεξαχθεί για κάθε κωδικοποιημένη κατηγορία.

#### **6.5.4. Συμπλήρωση ρουμπρίκας αξιολόγησης του σεναρίου**

Μετά τη συμμετοχή στο ArgueGraph, οι φοιτητές συμπλήρωσαν τη ρουμπρίκα αξιολόγησης του σεναρίου.

Τα κριτήρια της ρουμπρίκας αφορούν στις εκπαιδευτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στο σενάριο, στους στόχους του σεναρίου, στη χρονική διάρκεια που έχει προγραμματιστεί για την ολοκλήρωσή του, στα μέσα και τους πόρους που απαιτούνται. Επίσης, εξετάζεται το περιβάλλον του Simcity 4 ως προς την ευχρηστία και την καταλληλότητά του για τη μάθηση των ζητούμενων εννοιών και την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. Ακόμη, εξετάζεται η διασφάλιση των προϋποθέσεων για την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης, και τέλος οι μέθοδοι αξιολόγησης που προτείνονται για ολόκληρη την εκπαιδευτική διαδικασία.

Οι συμμετέχοντες, εκτός από την αξιολόγηση του επιπέδου του εκάστοτε κριτηρίου, είχαν τη δυνατότητα να κάνουν, αν επιθυμούσαν, τις δικές τους προτάσεις βελτίωσης σε κάθε επίπεδο. Τα αποτελέσματα από την αξιολόγηση μέσω ρουμπρίκας, αλλά και η ερευνητική αξιοποίηση των δεδομένων από τα ψηφιακά περιβάλλοντα Simcity 4 και ArgueGraph παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 8.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

### **ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ**

### **«ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΤΕ ΜΙΑ ΠΟΛΗ»**

#### **Εισαγωγή κεφαλαίου**

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύεται το προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο. Αρχικά περιγράφεται το πλαίσιο της προτεινόμενης διαδικασίας και αιτιολογείται η αναγκαιότητα της διδακτικής παρέμβασης. Στη συνέχεια αναλύονται τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες των εκπαιδευμένων. Παρουσιάζονται οι εκπαιδευτικοί στόχοι και η μεθοδολογία που ακολουθείται, καθώς και τα απαραίτητα εκπαιδευτικά μέσα. Αμέσως μετά, γίνεται αναλυτική περιγραφή του σεναρίου με ανάλυση των δύο σύνθετων δραστηριοτήτων σε απλούστερες. Στη συνέχεια, περιγράφονται το ψηφιακό περιβάλλον *SimCity 4* και η διαδικτυακή εφαρμογή *ArgueGraph*. Ακολουθεί η περιγραφή της αξιολόγησης των εκπαιδευμένων, όπου εξηγείται ο σκοπός, οι βασικές αρχές και οι μορφές που χρησιμοποιούνται. Τέλος, το κεφάλαιο κλείνει με αναφορά σε περιορισμούς και προϋποθέσεις σχετικά με την εφαρμογή του σεναρίου.

#### **7.1 Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου**

Το εκπαιδευτικό σενάριο που ακολουθεί, έχει σκοπό την κατανόηση, από τους μαθητές, της σχέσης κοινωνίας και πολιτείας. Μέσω αυτού, οι μαθητές μπορούν να

εμπλακούν στις δραστηριότητες μιας μικρογραφίας της κοινωνίας για την πληρέστερη κατανόηση της οργάνωσής της και της αναγκαιότητας των θεσμών σ' αυτή. Το σενάριο προτείνεται να εφαρμοστεί συνεπικουρικά στο μάθημα «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ' Γυμνασίου, όπου θεωρούνται κατάλληλες οι συνθήκες όσον αφορά στο γνωστικό επίπεδο και την κατοχή συγκεκριμένων δεξιοτήτων από τους μαθητές. Θα μπορούσε, όμως, να εφαρμοστεί και σε άλλες τάξεις του Δημοτικού ή του Γυμνασίου, αναλόγως το επίπεδο των μαθητών, το οποίο μπορεί να κρίνει ο εκπαιδευτικός. Συνδέεται, επίσης, με τα μαθήματα της Πληροφορικής και των Αγγλικών.

Μέσω των δραστηριοτήτων του σεναρίου, παρουσιάζονται σύνθετες πληροφορίες σε ένα πλαίσιο παιχνιδιού και συνεργασίας, γεγονός που καθιστά την εκπαιδευτική διαδικασία και τη μάθηση πιο ελκυστικές. Συμπεριλαμβάνοντας δραστηριότητες παιχνιδιού σε ένα κοινωνικό πλαίσιο, οι μαθητές αναγνωρίζουν κάποια αξία στη διδασκαλία, και ως εκ τούτου, ενισχύεται η δέσμευσή τους στους μαθησιακούς στόχους (Barab, 2005). Στη συνέχεια ερευνώνται και παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους θα μπορούσε να ακολουθήσει κάποιος τη συγκεκριμένη διαδικασία.

Στο χώρο της εκπαίδευσης, η εστίαση στις τυποποιημένες εξετάσεις και τους βαθμούς έχει δημιουργήσει άγχος στους μαθητές, με αποτέλεσμα, αυτά να αποτελούν τους εξωγενείς παράγοντες που παρακινούν τους περισσότερους να συμμετέχουν στις δραστηριότητες της τάξης και του σχολείου (Harter, 1981).

Το σχολείο φαίνεται να έχει αποτύχει όσον αφορά στη δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος που συμβάλλει στην προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητών. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα, θα πρέπει οι σπουδαστές να τοποθετηθούν μέσα σε ένα πλαίσιο όπου θα είναι ορατή η σπουδαιότητα και η σχετικότητα των μαθησιακών τους αποτελεσμάτων (Bransford, Brown & Cocking, 2000). Ένα τέτοιο σχετικό πλαίσιο παρέχει αφετηρία για έρευνα, συλλογή και διαμοιρασμό πληροφοριών, αναστοχασμό των θεωρητικών εννοιών και πρακτική. Οι σπουδαστές είναι τότε πιθανότερο να παρακινηθούν, από εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες, να συμμετάσχουν σε μαθησιακές δραστηριότητες (Lim, 2008).

Το παρόν προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο δημιουργεί το σχετικό πλαίσιο για την εκμάθηση εννοιών, οι οποίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τους αυριανούς πολίτες (έννοιες όπως: αστικός σχεδιασμός, διοίκηση πόλεων και κοινοτήτων, κοινωνικά προβλήματα, περιβαλλοντικός σχεδιασμός, κτλ), την απόκτηση δεξιοτήτων (χειρισμός Η/Υ, πλοήγηση και συλλογή πληροφοριών στο διαδίκτυο, επικοινωνία με

ομοίους, εμπλουτισμός αγγλικού λεξιλογίου, κτλ) και την υιοθέτηση στάσεων (αποδοχή της κοινωνικότητας του ατόμου, ευαισθητοποίηση κατά τη χρήση ενέργειας, πρόληψη περιβαλλοντικών προβλημάτων, ανάπτυξη συνεργασίας, κτλ).

Ο Davies (2006), μετά από έρευνα, αναφέρει ότι οι νεότερες γενιές δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την έννοια του «πολίτη», απ' ό,τι οι ενήλικοι. Οι πρώτοι έχουν ανάγκη το διαδίκτυο και τα μέσα μαζικής επικοινωνίας σε ένα κομμάτι των καθημερινών τους συνηθειών σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό απ' ό,τι οι μεγαλύτεροι, χρησιμοποιώντας τη σφαιρική ανταλλαγή γνώσης με τέτοιο τρόπο στον οποίο οι τελευταίοι δεν επιδεικνύουν ιδιαίτερη αυτοπεποίθηση. Κατά συνέπεια, οι νέοι έχουν μια πιο σφαιρική θέαση των πραγμάτων απ' ό,τι οι μεγαλύτεροι. Επιπλέον, υπάρχει μια αυξανόμενη ανάγκη από τα παιδιά και τους νέους να κατανοήσουν τα αίτια και τα αποτελέσματα των υπαρκτών κοινωνικών συγκρούσεων και προβλημάτων (Yamashita, 2006).

Με τη χρήση του παρόντος σεναρίου, επιδιώκεται η εξοικείωση των αυριανών πολιτών με τα περιβαλλοντικά προβλήματα, η διαμόρφωση θετικής στάσης για την αντιμετώπιση τους, αλλά και η ανάπτυξη απαραίτητων, για την εποχή μας, δεξιοτήτων. Αναμένεται από τους μαθητές να εξοικειωθούν με τους όρους «πολίτης» και «οργάνωση μιας κοινωνίας», να μάθουν μερικές από τις αρμοδιότητες ενός δημάρχου και βασικά στοιχεία καταμερισμού του προϋπολογισμού μιας πόλης. Επίσης, προσδοκάται να μάθουν για τις αναγκαίες υποδομές σε μια κοινότητα ανθρώπων, αλλά και κάποια προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν σ' αυτή και να δοκιμάσουν τρόπους επίλυσής τους.

Σε ένα θετικό και «μη-απειλητικό» μαθησιακό πλαίσιο, οι σπουδαστές θα έχουν την ευκαιρία να αλληλεπιδράσουν σε ένα εικονικό περιβάλλον, να επικοινωνήσουν με άλλους χρήστες, να συνδιαλλαγούν μεταξύ τους, να συμμετέχουν σε ένα διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον όπως το ArgueGraph, να διαφωνήσουν, να επιχειρηματολογήσουν, να αναπτύξουν αίσθημα αυτοπεποίθησης και να αποτιμήσουν την πρόοδό τους. Επιπλέον, θα μάθουν να δέχονται την αποτυχία ως φυσικό κομμάτι της μάθησης και της ζωής, όπως όταν θα δουν ενδεχομένως στο *Simcity 4*, ότι οι κινήσεις που κάνουν δεν φέρουν πάντα επιτυχές αποτέλεσμα.

Ένα τέτοιο πλαίσιο δίνει σημαντικούς στόχους στους μαθητές, τους «εξοπλίζει» με απαραίτητες για την εποχή μας δεξιότητες και προσθέτει διαφορετικές αξίες και υποχρεώσεις στα μαθήματα.

Το παρόν σενάριο αναπτύχθηκε με στόχο την υποστήριξη των μαθητών στην ανάπτυξη ενός αισθήματος ευθύνης από την πλευρά τους ως άτομα, ως μέλη των κοινοτήτων τους, και ως πολίτες του κόσμου. Η ουσία, οι ρόλοι, οι δραστηριότητες της προτεινόμενης διδασκαλίας συνεισφέρουν σε μια αποστολή με στόχο τη συνειδητοποίηση (από τους μαθητές) ότι «μπορούμε να κάνουμε τη διαφορά», ότι «σκεφτόμαστε σφαιρικά και δρούμε τοπικά», ότι είμαστε υπεύθυνοι για τον κόσμο που μας περιβάλλει.

Οι δάσκαλοι που χρησιμοποιούν ανάλογες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, καλό είναι να μοιράζονται τις εμπειρίες τους και να «εκπαιδεύουν» περισσότερους δασκάλους στη χρήση νέων τεχνολογιών. Για να γίνει ο ρόλος του σχολείου πιο αποτελεσματικός, απαιτείται προσέγγιση από ολόκληρη τη σχολική κοινότητα και διαμοιρασμός της εργασίας καθηγητών διαφορετικών ειδικοτήτων. Όλοι μαζί μπορούν να σχεδιάσουν ποικίλους μαθησιακούς στόχους και να τους μοιραστούν μεταξύ τους.

## **7.2 Διατύπωση εκπαιδευτικού προβλήματος - Αιτιολόγηση για την αναγκαιότητα της διδακτικής παρέμβασης**

Η παρούσα μελέτη αφορά πρόταση διδασκαλίας για το μάθημα ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ της Γ΄ Γυμνασίου, το οποίο πραγματεύεται θέματα όπως:

- Τι είναι κοινωνία - Κοινωνικές ομάδες
- Ατομική και κοινωνική συμπεριφορά
- Κοινωνικοί θεσμοί
- Κοινωνικά προβλήματα: Αίτια και αντιμετώπιση
- Το κοινωνικό κράτος
- Το άτομο και η πολιτεία
- Τοπική Αυτοδιοίκηση
- Δικαιώματα και Υποχρεώσεις

(Σωτηρίου Σ. και λοιποί, Κοινωνική Πολιτική Αγωγή Γ΄ Γυμνασίου, Βιβλίο μαθητή)

Σύμφωνα με τα περιεχόμενα του ΔΕΠΠΣ, σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ στη Γ΄ Γυμνασίου είναι:

- Η εμπέδωση γνώσεων, η καλλιέργεια δεξιοτήτων και η ανάπτυξη στάσεων και αξιών που αποκτήθηκαν στην Α/βάθμια Εκπαίδευση.

- Η ανάπτυξη της προσωπικότητας, της ατομικής και κοινωνικής ευθύνης του ελεύθερου, υπεύθυνου και κριτικά σκεπτόμενου πολίτη.
- Η καλλιέργεια οικουμενικών και πανανθρώπινων αξιών και η εφαρμογή τους στην κοινωνική και πολιτική ζωή.
- Η ανάπτυξη της ελληνικής ταυτότητας και συνείδησης με βάση την εθνική και πολιτιστική μας κληρονομιά.
- Η καλλιέργεια των κοινωνικών σχέσεων και της κοινωνικής συνοχής.

Οι γενικοί διδακτικοί στόχοι του μαθήματος ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ για τους μαθητές είναι οι εξής (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Διαθ. [http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/10deppsaps\\_kpa.pdf](http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/10deppsaps_kpa.pdf)):

- Να αναπτύξουν κοινωνική και πολιτική σκέψη και συνείδηση.
- Να αποκτήσουν δεξιότητες και στάσεις για αποτελεσματική επικοινωνία και συνεργασία με σκοπό την προσωπική αλλά και την κοινωνική ανέλιξη.
- Να συνειδητοποιήσουν την αλληλεξάρτηση ανθρώπων και λαών και την ανάγκη για συνεργασία και αλληλεγγύη, αλλά και τον αγώνα για προστασία των οικουμενικών αξιών και των ανθρωπίνων δικαιωμάτων.
- Να κατανοήσουν τη σημασία της ενεργής συμμετοχής στο κοινωνικό και πολιτικό γίγνεσθαι και να ενδιαφέρονται για μια καλύτερη κοινωνία και πολιτεία.
- Να συνειδητοποιήσουν ότι είναι πολίτες της Ελλάδας, της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του κόσμου, και ότι έχουν δικαιώματα και υποχρεώσεις.
- Να συνειδητοποιήσουν ότι οι άνθρωποι δημιουργούν και λύνουν τα κάθε είδους κοινωνικά και πολιτικά προβλήματα.
- Να μάθουν κάποιες απαραίτητες έννοιες για να μπορούν να παρακολουθούν τα θέματα που διδάσκονται.
- Να μάθουν να παρουσιάζουν τις γνώσεις που απέκτησαν με διάφορους τρόπους, γραπτά και προφορικά.
- Να μάθουν να συζητούν, να δέχονται τις διαφορετικές απόψεις, να εκφράζουν τις δικές τους και να τις υποστηρίζουν με επιχειρήματα.
- Να ενθαρρύνονται για να θέτουν ερωτήματα και να εφευρίσκουν λύσεις σε κοινωνικά και πολιτικά προβλήματα.

Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο υποστηρίζει την κάλυψη πολλών από αυτούς τους στόχους και επιχειρεί επανάληψη διαφόρων εννοιών που έχουν μελετηθεί τα

προηγούμενα χρόνια στα μαθήματα «Μελέτη περιβάλλοντος» και «Κοινωνική και πολιτική αγωγή».

Συνδέεται με τις θεματικές ενότητες *Το άτομο και η κοινωνία* και *Το άτομο και η πολιτεία* του μαθήματος «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ' Γυμνασίου. Πιο συγκεκριμένα, οι υποενότητες στις οποίες αφορά, απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα:

	<b>Ενότητα 1<sup>η</sup>: Το άτομο και η κοινωνία</b>	<b>Ενότητα 2<sup>η</sup>: Το άτομο και η πολιτεία</b>
<b>Υποενότητες</b>	Τι είναι κοινωνία	Κοινωνία και πολιτεία
	Τι είναι θεσμός- Η αναγκαιότητα των θεσμών	Κοινωνικό κράτος
	Κοινωνικά προβλήματα	Η Διοίκηση
		Τοπική Αυτοδιοίκηση
		Δικαιώματα και υποχρεώσεις του πολίτη
		Προστασία του περιβάλλοντος

**Πίνακας 7-1.** Σύνδεση του σεναρίου με τις θεματικές ενότητες του Α.Π.Σ.

### **7.3 Χαρακτηριστικά - Ανάγκες εκπαιδευομένων**

Πολλές έννοιες που σχετίζονται με τη συμβίωση των ατόμων σε ευρύτερες ομάδες, αλλά και με θέματα ενέργειας και υποδομών σε μια περιοχή, είναι οικείες στους μαθητές της Γ' Γυμνασίου. Ενότητες που έχουν συζητηθεί στις προηγούμενες σχολικές τάξεις, βάσει του αναλυτικού προγράμματος περιλαμβάνουν:

- Προβλήματα στο περιβάλλον της γειτονιάς
- Ομάδα και Κοινωνία - Σχέσεις
- Κοινότητα: Ποιοι αποφασίζουν και τι αποφασίζουν
- Εκλογές στο Δήμο
- Κρατική μέριμνα
- Το νερό

- Ενέργεια
- Μέσα συγκοινωνίας και μεταφοράς
- Σημαντικά έργα: πως κατασκευάζονται και πως αλλάζουν τη ζωή μας
- Φυσικό περιβάλλον και προστασία
- Η ρύπανση του αέρα
- Απορρίμματα
- Το πράσινο στις πόλεις
- Βιομηχανία και επαγγέλματα
- Η σημασία της εργασίας για τη ζωή και την πρόοδο

Τα θέματα αυτά συναντώνται στο συγκεκριμένο τίτλο παιχνιδιού και είναι θέματα που αφορούν άμεσα τους αυριανούς πολίτες. Εξάλλου, όπως αναφέρεται παραπάνω, σχετίζονται με τη διδακτέα ύλη του Α.Π.Σ. (Αναλυτικού Πρόγραμματος Σπουδών) για την Γ΄ Γυμνασίου.

Στο βιβλίο του καθηγητή του συγκεκριμένου μαθήματος της Γ΄ Γυμνασίου προτείνεται να διεξαχθεί μια ομαδική εργασία, την οποία μπορούν οι μαθητές να επεξεργάζονται σταδιακά σε όλη τη διάρκεια μελέτης του Α΄ μέρους (Το άτομο και η κοινωνία) του βιβλίου. Συγκεκριμένα, προτείνεται «να σχεδιάσουν οι μαθητές μια μικρή κοινωνία π.χ. μια πόλη, όπως τη φαντάζονται. Πως θα οργανώσουν την εκπαίδευση, την ψυχαγωγία, τις μεταφορές, την οικονομία, τη δημόσια ασφάλεια και όλες τις κοινωνικές σχέσεις και δραστηριότητες;» (Σωτηρίου & λοιποί, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή Γ΄ Γυμνασίου, Βιβλίο Εκπαιδευτικού, σελ. 23) Τη δημιουργία μιας τέτοιας πόλης προσφέρει η χρήση του ηλεκτρονικού παιχνιδιού Simcity 4 και μάλιστα με διασκεδαστικό τρόπο.

Οι έφηβοι μαθητές -εν δυνάμει χρήστες του σεναρίου- πρέπει να συνειδητοποιήσουν τις έννοιες *πολίτης, οργάνωση κοινωνίας και διοίκηση*, να αναπτύξουν δεξιότητες απαραίτητες για την εποχή μας και να υιοθετήσουν υπεύθυνη στάση απέναντι σε συγκεκριμένες καταστάσεις και προβλήματα. Για τους αυριανούς ενεργούς πολίτες, όλα αυτά είναι σημαντικά, ανεξαρτήτως της κοινωνικής ή οικονομικής κατάστασής τους, οπότε αυτά τα χαρακτηριστικά δεν θεωρούνται κρίσιμα για την επιτυχία της διδασκαλίας. Ζητούμενο είναι, οι συμμετέχοντες να έχουν γνώση της αγγλικής γλώσσας καθότι οι διαθέσιμοι πίνακες και η ανατροφοδότηση από το παιχνίδι είναι στα αγγλικά. Επιπλέον, η γνώση της αγγλικής γλώσσας είναι απαραίτητη κατά την πλοήγηση και την αναζήτηση πληροφοριών για το παιχνίδι στο διαδίκτυο.



Οι μαθητές ενδέχεται να είναι διαφορετικών εθνικοτήτων, όπως συμβαίνει τα τελευταία χρόνια στα σχολεία της χώρας μας. Στην περίπτωση που υπάρχουν κάποια κενά όσον αφορά στο γνωστικό υπόβαθρο κάποιων μαθητών, αναμένεται να ξεπεραστούν με τη βοήθεια των ομοίων τους και του εκπαιδευτικού, αν κριθεί αναγκαίο. Εξάλλου, οι μαθητές θα εργάζονται σε ομάδες, ωφελούμενοι από τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης.

Οι προτεινόμενες δραστηριότητες του σεναρίου έχουν ενσωματωθεί με γνώμονα την ενθάρρυνση κριτικής σκέψης και μετα-γνωστικών διαδικασιών από τους συμμετέχοντες. Γι' αυτό περιλαμβάνουν συλλογή πληροφοριών, ερμηνεία, ανάλυση, προσωπικό αναστοχασμό, επιχειρηματολογία, διαφωνία, διαμοιρασμό απόψεων, κτλ. Ο τρόπος που προσεγγίζονται τα προς μελέτη θέματα, μέσω του ηλεκτρονικού παιχνιδιού, θεωρείται ότι αρέσει πολύ περισσότερο στους νέους, απ'ότι ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας (Bleah, 2005). Επιπλέον, το SimCity είναι εξαιρετικά δημοφιλές παιχνίδι (Coulton, 2007; Fahey, 2007; Jenkins, 2005) και ενδέχεται ένα ποσοστό των εκπαιδευομένων να το έχει ήδη χρησιμοποιήσει. Αναμένεται, λοιπόν, από τους μαθητές να δείξουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την προτεινόμενη δραστηριότητα και να εμπλακούν σ' αυτή για τη δόμηση της δικής τους γνώσης.

#### **7.4 Εκπαιδευτικοί στόχοι**

Στο συγκεκριμένο μάθημα, εκτός από τις γνώσεις, βασικός σκοπός είναι η διαμόρφωση στάσεων και δεξιοτήτων του ενεργού πολίτη.

Με το παρόν σενάριο, όσον αφορά στους στόχους, οι μαθητές επιδιώκεται:

Σε επίπεδο γνώσεων

- Να κατανοήσουν τη διαλεκτική σχέση ατόμου και κοινωνίας.
- Να προσδιορίσουν την έννοια των κοινωνικών θεσμών. Να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητά τους στην οργάνωση και λειτουργία της κοινωνίας.
- Να εξηγήσουν τις έννοιες πολίτης και πολιτική και να υποστηρίξουν την αξία της ενεργού συμμετοχής του πολίτη στα κοινά
- Να αντιληφθούν τη σημασία της τοπικής αυτοδιοίκησης στην περιφερειακή ανάπτυξη

- Να αναγνωρίσουν την αντιστοιχία και αλληλοσύνδεση δικαιωμάτων και υποχρεώσεων.
- Να αντιληφθούν τις πολυπαραμετρικές σχέσεις που επηρεάζουν το αστικό περιβάλλον

Σε επίπεδο δεξιοτήτων

- Να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης κοινωνικών προβλημάτων
- Να αναπτύξουν κριτική ικανότητα
- Να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για συλλογή πληροφοριών
- Να εμπλουτίσουν το λεξιλόγιό τους στα αγγλικά
- Να μάθουν να συνεργάζονται με τους ομοίους τους
- Να επιλέγουν κατάλληλα επιχειρήματα για τη στήριξη των απόψεών τους και να συμμετέχουν σε γόνιμες συζητήσεις με τους ομοίους τους
- Να ασκηθούν στην αυτοκριτική και αξιολόγηση με αυτοέλεγχο και υπεύθυνη αντιμετώπιση των ρόλων τους

Σε επίπεδο στάσεων

- Να ευαισθητοποιηθούν στην πρόληψη, αλλά και στην οργάνωση και επίλυση περιβαλλοντικών θεμάτων
- Να απορρίπτουν την αλόγιστη χρήση ενέργειας, να υποστηρίζουν την σωστή διαχείρισή της και να υιοθετήσουν θετική στάση ως προς την χρήση ήπιων μορφών ενέργειας στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό.
- Να εκτιμήσουν τη δύναμη του εκλογικού σώματος
- Να εκτιμήσουν τις δυνατότητες του διαδικτύου στην παροχή πληροφοριών
- Να σέβονται τις απόψεις των ομοίων τους.

## 7.5 Μεθοδολογία

Η διδακτική μεθοδολογία θα πρέπει να διευκολύνει την επίτευξη των διδακτικών στόχων που τίθενται για κάθε γνωστικό αντικείμενο.

Ο μαθητής, εκτός από την κατανόηση εννοιών, θα πρέπει «να μάθει πώς να μαθαίνει» και «να μαθαίνει πράττοντας» βιωματικά και συμμετοχικά. Κάθε άτομο μαθαίνει να μιλά μιλώντας, μαθαίνει να γράφει γράφοντας, κ.ο.κ. Θεωρία και πράξη

συμπορεύονται. Άρα η γνώση θα πρέπει να συνδέεται με τα ίδια τα πράγματα ή έστω με τις αναπαραστάσεις τους. Στο πλαίσιο αυτό, ο εκπαιδευτικός είναι μεσολαβητής στην αυτόνομη μάθηση, την οποία οι μαθητές αποκτούν μέσα από την ενεργή συμμετοχή τους σε σχετικές δραστηριότητες. Οι μαθητές σήμερα πρέπει να γίνουν «μικροί ερευνητές» μέσα από ανάλογη μεθοδολογία, ώστε να μάθουν πώς να κατευθύνουν σε σημαντικό βαθμό την ατομική τους εκπαίδευση.

Η διαρκής σύνδεση θεωρίας και πράξης είναι απαραίτητη, επειδή κινητοποιεί τον μαθητή και τον ωθεί να συμμετέχει ενεργά στα κοινωνικά και πολιτικά τεκταινόμενα.

Οι βασικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μάθημα της *Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής* σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο είναι (Διαθ. <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>):

- Η ενεργητική, μαθητοκεντρική και εξατομικευμένη διδασκαλία με στόχο την ενεργοποίηση και συμμετοχή του μαθητή.
- Η διαθεματική και διεπιστημονική προσέγγιση με στόχο τη συνολική αντίληψη του αντικειμένου και της πραγματικότητας.
- Η μικρότερη έμφαση στο περιεχόμενο και η μεγαλύτερη έμφαση στη διαδικασία με στόχο την ανάπτυξη της αναλυτικής και συνθετικής ικανότητας και της κριτικής σκέψης. Είναι σημαντικό για τον μαθητή «να μάθει πως να μαθαίνει».
- Τα παιχνίδια ρόλων και η δραματοποίηση, δηλαδή η βιωματική προσέγγιση με στόχο την καλύτερη κατανόηση της πραγματικότητας.
- Η διεξαγωγή έρευνας με διάφορους τρόπους (π.χ. με ερωτηματολόγιο, συνεντεύξεις κτλ.), για ένα ζήτημα τοπικού, εθνικού ή διεθνούς ενδιαφέροντος, καθώς και η εύρεση και διατύπωση λύσεων για την αντιμετώπισή του.
- Η διοργάνωση ομαδικών συζητήσεων για διάφορα κοινωνικο-πολιτικά θέματα που σχετίζονται με το περιεχόμενο του μαθήματος, με στόχο οι μαθητές να αποκτήσουν ικανότητες ομιλίας/έκφρασης, ακρόασης, διαλόγου, επιχειρηματολογίας, διαχείρισης και επίλυσης συγκρούσεων, ανάληψης ευθυνών.
- Η μελέτη πηγών με στόχο την ενεργοποίηση του μαθητή και την ιστορική και συγκριτική προσέγγιση της γνώσης.
- Η χρήση των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας (αφήγηση, ερωταποκρίσεις, χρήση σχολικού εγχειριδίου και βοηθημάτων, εργασίες μαθητών κτλ).

Από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο επισημαίνεται ότι οι παραπάνω προσεγγίσεις δεν είναι περιοριστικές. Κάθε εκπαιδευτικός, σε κάθε ενότητα, μπορεί να εφαρμόσει όποιες μεθόδους κρίνει προσφορότερες, αρκεί να αφήσει τη φαντασία του ελεύθερη, έχοντας ως οδηγό το σκοπό και τους στόχους του μαθήματος.

Το παρόν σενάριο βασίζεται στις αρχές του κοινωνικού εποικοδομητισμού και πιο συγκεκριμένα στο μοντέλο της Γνωστικής Μαθητείας. Στόχος αυτής της προσέγγισης είναι να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της αδρανούς γνώσης και να γίνουν ορατές οι γνωστικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια των μαθησιακών δραστηριοτήτων σε πραγματικό πλαίσιο.

Οι Collins et al (1989 & 1991) αναγνωρίζουν έξι θεμελιώδεις εκπαιδευτικές μεθόδους στο μοντέλο της γνωστικής μαθητείας. *Επίδειξη - μοντελοποίηση της διαδικασίας* (modeling), *καθοδήγηση* (coaching), *στήριξη* (scaffolding), *διατύπωση νόησης-απιολόγηση* (articulation), *αναστοχασμός* (reflection) και *εξερεύνηση* (exploration).

#### **7.5.1 Εκπαιδευτικές μέθοδοι γνωστικής μαθητείας**

Κατά την *επίδειξη*, ο ειδικός δείχνει στους εκπαιδευόμενους πως θα εξελιχθεί η διαδικασία και πως πρέπει αυτοί να ενεργήσουν. Γίνεται, δηλαδή, *μοντελοποίηση της διαδικασίας*. Στο παρόν σενάριο, ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του ειδικού και εξηγεί στους μαθητές πως θα πραγματοποιηθεί κάθε δραστηριότητα.

Η *καθοδήγηση* αφορά στη βοήθεια που προσφέρει ο ειδικός στους εκπαιδευόμενους κάθε φορά που υπάρχει ανάγκη, προκειμένου οι τελευταίοι να συνεχίσουν με επιτυχία τη δραστηριότητα στην οποία εμπλέκονται. Η βοήθεια μπορεί να περιλαμβάνει υπενθυμίσεις, συμβουλές ή και ανατροφοδότηση. Στην περίπτωση που εξετάζουμε, καθοδήγηση μπορεί να προσφέρει ο εκπαιδευτικός σε οποιαδήποτε φάση των δραστηριοτήτων χρειαστεί. Ειδικότερα στην πρώτη δραστηριότητα που αφορά στο παιχνίδι, το ρόλο του καθοδηγητή μπορεί να αναλάβει και οποιοσδήποτε εκπαιδευόμενος - μέλος ομάδας γνωρίζει το παιχνίδι και είναι εξοικειωμένος με τους κανόνες του. Επίσης, το ίδιο το παιχνίδι παρέχει συνεχή ανατροφοδότηση στους παίκτες με σκοπό να τους καθοδηγήσει προς τις ορθότερες κινήσεις.

Με τη μέθοδο της *στήριξης*, παρέχεται βοήθεια στους εκπαιδευόμενους στα σημεία όπου δεν μπορούν να προχωρήσουν χωρίς τη βοήθεια κάποιου πιο έμπειρου. Η

στήριξη αυτή σταδιακά εξασθενεί (fading), καθώς οι μαθητές γίνονται όλο και πιο έμπειροι και μπορούν πια να χειριστούν καλύτερα την κατάσταση. Στην ουσία, αναπτύσσουν μεταγνωστικές ιδιότητες και γίνονται πιο ανεξάρτητοι στη διαχείριση των μαθησιακών δραστηριοτήτων.

Μέσω της *διατύπωσης νόησης* και *αιτιολόγησης* οι μαθητές παρακινούνται να εκφράσουν την άδηλη γνωστική διαδικασία, δηλαδή να εξωτερικεύσουν τη γνώση τους για συγκεκριμένες έννοιες ή καταστάσεις. Καλούνται να εξηγήσουν αυτό που συμβαίνει, άρα και να εξετάσουν σε βάθος την κατανόησή τους για τις έννοιες αυτές και τα γεγονότα στα οποία εμπλέκονται. Κατά κάποιο τρόπο, λοιπόν, ωθούνται προς μια διαδικασία αξιολόγησης της συμμετοχής τους στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Στο προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο, οι μαθητές καλούνται στις ερωτήσεις των pre-test και post-test, καθώς και στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής του ArgueGraph, να εκφράσουν με λίγα λόγια την κατανόησή τους για κάποια θέματα. Επίσης, στη συζήτηση μεταξύ των ζευγαριών αλλά και σε επίπεδο τάξης, σχολιάζοντας τις απαντήσεις και τις απόψεις τους, οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να εκφραστούν και προφορικά. Με τη συζήτηση, ο μαθητής προβληματίζεται, διατυπώνει απόψεις με επιχειρηματολογία, συμπεραίνει μέσα από διαδικασίες διαλεκτικής αντιπαράθεσης. Ο διάλογος τον βοηθά στην αξιολόγηση απόψεων και στην ανάπτυξη γνώσεων. Ακόμη, ζητείται από τους εκπαιδευόμενους, στο τέλος των δραστηριοτήτων να συντάξουν ένα κείμενο που θα πραγματεύεται μια από τις ερωτήσεις του ArgueGraph, λαμβάνοντας υπόψη τη συζήτηση στην τάξη, γεγονός που θα βοηθήσει και στην αξιολόγηση της δραστηριότητας από τον εκπαιδευτικό.

Ο *αναστοχασμός* των διαδικασιών στις οποίες εμπλέκονται οι μαθητές αλλά και των αποτελεσμάτων αυτών, τους βοηθά να προγραμματίσουν τα επόμενα βήματά τους και να ρυθμίσουν την απόδοσή τους στο μέλλον. Οι εκπαιδευόμενοι αναλύουν τη διαδικασία που έχει λάβει χώρα, ανατρέχουν σε προηγούμενα στάδια της δραστηριότητας, κάνουν τις ανάλογες συγκρίσεις και εντοπίζουν τυχόν δυσκολίες και λύσεις. Με την προσέγγιση αυτή, λαμβάνονται οι αποφάσεις για τη μετέπειτα πορεία της διαδικασίας. Στο σενάριο που εξετάζουμε, ο αναστοχασμός επιτυγχάνεται και μέσα από το παιχνίδι. Τα καλοσχεδιασμένα ηλεκτρονικά παιχνίδια χρησιμοποιούν αυτή την τακτική, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 5, όπου οι παίκτες μαθαίνουν

ένα σύνολο δεξιοτήτων ή μια στρατηγική την οποία πρέπει να εξασκήσουν επανειλημμένως σε ποκίλα πλαίσια.

Επίσης, στη δεύτερη φάση του ArgueGraph, οι συμμετέχοντες σχολιάζοντας τη γραφική παράσταση που απεικονίζει τις θέσεις τους, αναστοχάζονται σχετικά με τις απαντήσεις τους.

Κατά την *εξερεύνηση*, οι μαθητές επεξεργάζονται τα στοιχεία του περιβάλλοντος στο οποίο δραστηριοποιούνται. Κάνουν υποθέσεις, ελέγχουν τα αποτελέσματα αυτών, και ανακαλύπτουν διάφορες πτυχές μιας διαδικασίας. Ο ειδικός, σε αυτό το σημείο, ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν σ' αυτή την εξερεύνηση, με σκοπό να μάθουν να ανακαλύπτουν μόνοι τους προβλήματα και να δραστηριοποιούνται προς την επίλυσή τους. Με αυτόν τον τρόπο διευρύνουν την αντίληψή τους για ένα θέμα και μαθαίνουν να θέτουν μόνοι τους νέους στόχους. Στο παρόν σενάριο, κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με το παιχνίδι και κατά την έρευνα σε σχετικούς διαδικτυακούς τόπους, οι μαθητές ωθούνται στη μέθοδο της εξερεύνησης που οδηγεί σιγά σιγά στην απόκτηση εμπιστοσύνης στις δικές τους ικανότητες.

### **7.5.2 Το παιχνίδι στην εκπαιδευτική διαδικασία**

Για την διεξαγωγή του εκπαιδευτικού σεναρίου κρίθηκε δόκιμη η ενσωμάτωση του ηλεκτρονικού παιχνιδιού Simcity 4.

Το παιχνίδι έχει τη δυνατότητα να έλκει το ενδιαφέρον των νέων με αποτέλεσμα τη συμμετοχή τους σε πραγματική μάθηση. Ο Vygotsky (1978) υπογραμμίζει ότι «η επιρροή του παιχνιδιού στην ανάπτυξη ενός παιδιού είναι τεράστια». Υποστηρίζει ότι το παιχνίδι θα μπορούσε να θεωρηθεί ως δραστηριότητα που παρέχει πλαίσιο στήριξης και έχει τη δυνατότητα να ωθεί τους μαθητές σε ζητήματα και συζητήσεις που δεν έχουν αντιμετωπιστεί άμεσα κατά την κοινωνική συμμετοχή ή μέσω του προγράμματος σπουδών του σχολείου.

Μέσω του παιχνιδιού, στην προτεινόμενη διδασκαλία, οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να ενεργήσουν σε ένα περιβάλλον προσομοίωσης, χωρίς τις σοβαρές συνέπειες που θα μπορούσε να έχει μια τέτοια δράση στον πραγματικό κόσμο και θα έχουν την ευκαιρία να επαναλάβουν κάποιες πράξεις με βελτιωμένη στρατηγική σε περίπτωση αποτυχίας (Gee, 2003). Το σημαντικό είναι ότι θα διαδραματίσουν έναν ενεργό ρόλο στις διαδικασίες κατασκευής της γνώσης τους και θα αισθάνονται ότι μπορούν να επέμβουν και να επηρεάσουν το περιβάλλον τους (Lim, 2008).

### 7.5.3 Συνεργατική μάθηση και χρήση Η/Υ

Βασική προτεραιότητα στη διδακτική μεθοδολογία των νέων ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ αποτελεί η ενεργητική μάθηση. Αυτό σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν τους κατάλληλους τρόπους για να προκαλέσουν το ενδιαφέρον των μαθητών για το νέο γνωστικό αντικείμενο και στη συνέχεια τις κατάλληλες δραστηριότητες ώστε οι μαθητές να επεξεργαστούν τα επιμέρους θέματα και να καταλήξουν στα συμπεράσματα που αποτελούν και τα αντικείμενα του Α.Π.Σ. του εκάστοτε μαθήματος.

Στη συνεργατική μάθηση οι μαθητές προσεγγίζουν τη γνώση μέσα από το διάλογο και τη συνεργασία της ομάδας (Σωτηρίου & λοιποί, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή Γ' Γυμνασίου, Βιβλίο Εκπαιδευτικού, σελ. 13). Οι συγγραφείς αυτοί υποστηρίζουν ότι οι ομαδικές δραστηριότητες στην τάξη, η ομαδική επεξεργασία σχολίων και τα εναλλακτικά εκπαιδευτικά σενάρια με τη χρήση Η/Υ είναι οι πλέον κατάλληλες μέθοδοι προσέγγισης της γνώσης για το συγκεκριμένο μάθημα. Με τους τρόπους αυτούς, καλλιεργούνται δεξιότητες επικοινωνίας, διαλόγου και συνεργασίας που αποτελούν και βασικούς στόχους του μαθήματος. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να ενθαρρύνει την απλούστερη περίπτωση συνεργασίας με το συμμαθητή στο θρανίο, αλλά και τη δημιουργία ευρύτερων ομάδων για τη διδασκαλία με χρήση Η/Υ. Μάλιστα, οι προαναφερθέντες συγγραφείς αναφέρουν ότι «ο διάλογος και η συνεργασία που αναπτύσσονται στη συνεργατική μάθηση, ως απαραίτητες δεξιότητες του ενεργού πολίτη, μεγιστοποιούνται όταν αυτή πραγματοποιείται με τη χρήση Η/Υ, εφόσον το βάρος δίνεται στο 'γνώρισε πως να μάθεις' και όχι στο 'γνώριζε ότι....' της παραδοσιακής διδασκαλίας».

Επίσης, πέρα από τα πλεονεκτήματα της χρήσης Η/Υ στην εκπαίδευση (διαδραστική μάθηση), είναι απαραίτητος ο εμπλουτισμός του μαθήματος με την επικαιρότητα και με πηγές που πιθανότατα δεν περιέχονται στο βιβλίο. Μέσω του σεναρίου, λοιπόν, οι σπουδαστές ενθαρρύνονται να έρθουν σε επαφή με άλλους χρήστες από όλο τον κόσμο, μέσω συμμετοχής σε φόρουμ σχετικά με το συγκεκριμένο παιχνίδι, και να συλλέξουν πληροφορίες. Βεβαίως, πρωτίστως, κρίνεται απαραίτητη η ενημέρωση των σπουδαστών σχετικά με θέματα ασφάλειας και σωστής συμπεριφοράς στο διαδίκτυο. Είναι απαραίτητο να κατανοήσουν οι μαθητές πως πρέπει να είναι ευγενικοί κατά την επικοινωνία τους με άλλους χρήστες του διαδικτύου, αλλά δεν πρέπει να εμπιστεύονται ανθρώπους που δεν γνωρίζουν και δεν πρέπει να δίνουν προσωπικά στοιχεία.

Επιπλέον, προκειμένου να συλλέξουν πληροφορίες για το παιχνίδι, είναι απαραίτητη η πληροφόρηση και βοήθεια από τον εκπαιδευτικό σχετικά με την αναζήτηση πηγών στο διαδίκτυο. Βεβαίως, καλό είναι να δοθούν εκ των προτέρων κάποιες προτεινόμενες σχετικές ηλεκτρονικές διευθύνσεις. Για περαιτέρω αναζήτηση, όμως, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να κάνουν τη δική τους έρευνα στο διαδίκτυο.

## 7.6 Εκπαιδευτικά μέσα-πόροι

Όπως έχει αναφερθεί, σημαντικό ρόλο στη διδασκαλία διαδραματίζει το διδακτικό υλικό (μέσα διδασκαλίας).

Η προτεινόμενη διδασκαλία θα πραγματοποιηθεί στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου. Όσον αφορά στη χρήση του Simcity 4, σε κάθε υπολογιστή αντιστοιχούν δύο ή τρεις μαθητές, ενώ κατά τη χρήση της εφαρμογής ArgueGraph, κάθε υπολογιστή θα χειρίζεται ένας μαθητής ή δύο μαθητές μαζί ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε φάσης της εφαρμογής.

Απαραίτητη προϋπόθεση είναι να υπάρχει πρόσβαση ADSL στο διαδίκτυο.

Στους υπολογιστές θα πρέπει να υπάρχει προεγκατεστημένο το Simcity 4, ενώ αυτοί θα πρέπει να πληρούν τις εξής απαιτήσεις:

### PC:

- Windows XP/Me/2000/98
- 500 MHz επεξεργαστή (προτείνεται 1GHz)
- 128 MB RAM για Windows 2000 - Windows 98, 256 MB RAM για Windows XP
- 16 MB κάρτα video (προτείνεται 32 MB)
- 8x CD ή DVD drive

### MAC:

- Mac OS X 10.2 ή μεταγενέστερο σε Power Mac G3/G4, iMac G4/eMac, PowerBook G4 (DVI model), iBook (32MB VRAM)
- 500 MHz or faster
- 256 MB RAM
- ATI Radeon or NVidia GeForce card (προτείνεται τουλάχιστον 32 MB VRAM)

Για οποιοδήποτε από τα 2 συστήματα απαιτείται 1 GB ελεύθερου χώρου στο σκληρό δίσκο και επιπλέον ελεύθερος χώρος για αποθήκευση των παιχνιδιών.



Επίσης, θα πρέπει να υπάρχει προεγκατεστημένος κάποιος φυλλομετρητής (web browser) όπως Mozilla Firefox ή Internet Explorer, προκειμένου να μπορεί να πραγματοποιηθεί πλοήγηση στο διαδίκτυο και σύνδεση με το συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph.

Για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο, οι υπεύθυνοι του εργαστηρίου θα πρέπει να έχουν προνοήσει για την εγκατάσταση προγραμμάτων προστασίας από ιούς (antivirus και firewall) στους υπολογιστές.

Επίσης, θα πρέπει να υπάρχει videoprojector σε σύνδεση με Η/Υ, σε θέση που να επιτρέπεται η θέαση σε όλους τους μαθητές.

## **7.7 Αναλυτική Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου**

### **7.7.1. Σχεδιασμός σεναρίου σύμφωνα με το μοντέλο Dialog Plus**

Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή της δομής του εκπαιδευτικού σεναρίου, σύμφωνα με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό που προτείνεται στο Dialog Plus Project (2004). Το μοντέλο αυτό δίνει περισσότερη έμφαση στις κοινωνικές διαδικασίες, που αναπτύσσονται από τις αλληλεπιδράσεις των μαθητευομένων μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτικό. Δημιουργήθηκε από την Grainne Conole και την ομάδα της στο πανεπιστήμιο του Southampton με τη συμβολή ερευνητικών ομάδων από πανεπιστήμια των Πενσυλβανία, Καλιφόρνια και Σάντα Μπάρμπαρα της Αμερικής.

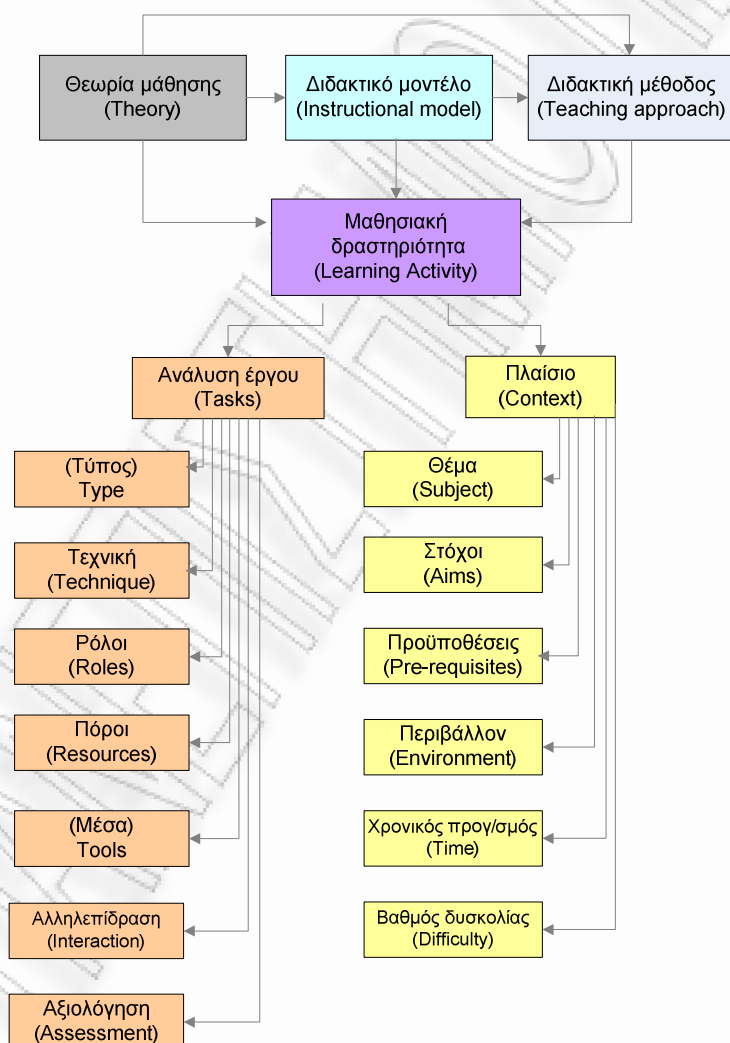
Αναπτύχθηκε για να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς στο σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων με πιο αποτελεσματικό τρόπο. Αφορά στον σχεδιασμό και τον προγραμματισμό της εκπαιδευτικής πρακτικής και αποτελεί εργαλείο δημιουργίας εκπαιδευτικών σεναρίων, εστιάζοντας σε επτά στοιχεία από τα οποία απαρτίζεται κάθε σενάριο και περιλαμβάνουν μαθησιακά αποτελέσματα, ιδιότητες, στόχους, ρόλους, εργαλεία, πόρους και προϊόντα. Η Conole με την ομάδα της (2004) έχουν αναπτύξει επίσης μια ταξινόμηση ιδιοτήτων που περιλαμβάνουν το θέμα, το επίπεδο, το περιβάλλον, το πλαίσιο, την προσέγγιση, τις δεξιότητες, την αξιολόγηση, το χρόνο και τις προϋποθέσεις.

Ο σχεδιασμός βασίζεται στο γεγονός ότι η ουσία μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας είναι η σύνδεσή της με ένα ή περισσότερα μαθησιακά αποτελέσματα. Προκειμένου να επιτευχθούν τα αποτελέσματα αυτά, θα πρέπει να ολοκληρωθεί μια ακολουθία από

έργα. Επιπλέον μια τέτοια δραστηριότητα απαρτίζεται από ένα σύνολο συσχετιζόμενων ιδιοτήτων όπως είναι το επίπεδο ή οι δεξιότητες, κτλ.

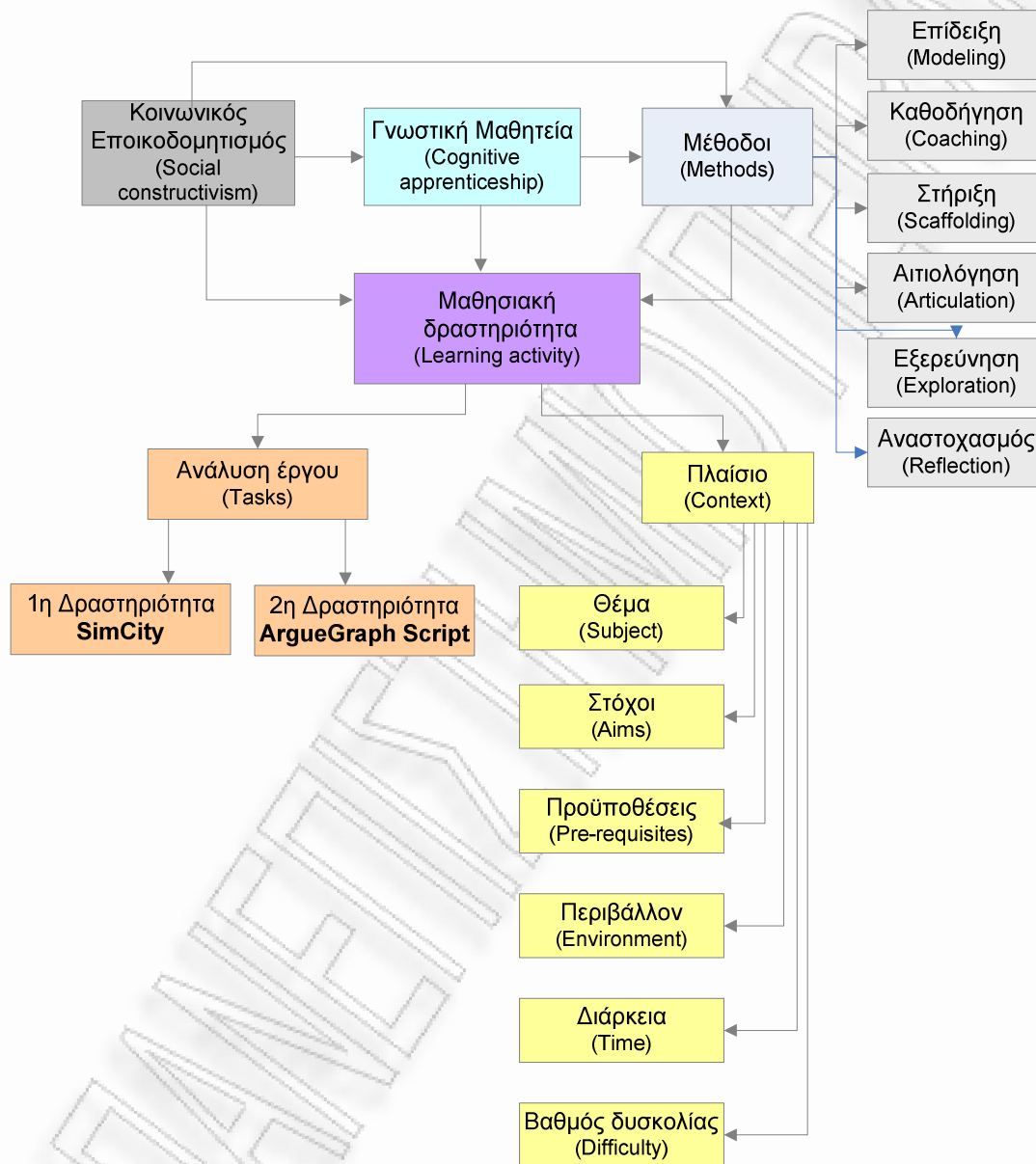
Το Dialog Plus υιοθετεί μια πολυδιάστατη προσέγγιση όσον αφορά στον ορισμό εκπαιδευτικών προσεγγίσεων. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει ο τρόπος που αυτή η ταξινόμηση μαθησιακών προσεγγίσεων έχει αναπτυχθεί σε ένα εργαλείο για τον προγραμματισμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και όλων των στοιχείων που σχετίζονται με αυτές τις δραστηριότητες.

Ο σχεδιασμός ενός εκπαιδευτικού σεναρίου, στα πρότυπα του Dialog Plus απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:



**Εικόνα 7-1.** Σχεδιασμός εκπαιδευτικού σεναρίου σύμφωνα με το Dialog Plus.

Στην προκειμένη περίπτωση, και όπως αναλύεται παρακάτω στο σενάριο, η διδασκαλία που προτείνεται σχηματοποιείται ως εξής:



**Εικόνα 7-2.** Σχέδιο του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη" σύμφωνα με το Dialog Plus.

## 7.7.2. Στοιχεία σεναρίου (Script components)

### 7.7.2.1 Δραστηριότητες (Activities)

Οι δραστηριότητες δομούνται ιεραρχικά και μια ευρύτερη δραστηριότητα μπορεί να διαιρεθεί σε μικρότερες, πιο λεπτομερείς δραστηριότητες. Από την άλλη, οποιαδήποτε μικρότερη δραστηριότητα μπορεί να ενταχθεί σε μια ή περισσότερες ευρύτερες δραστηριότητες.

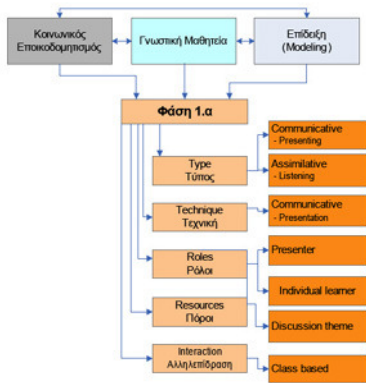
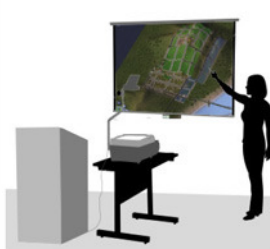
Στο σενάριο παρουσιάζονται 2 ευρείες δραστηριότητες:

1. Συμμετοχή στο ψηφιακό περιβάλλον Simcity 4
2. Συμμετοχή στο ψηφιακό περιβάλλον ArgueGraph

Επειδή είναι σύνθετες, κάθε μια αναλύεται σε μικρότερες, σε *φάσεις*. Η πρώτη δραστηριότητα, η συμμετοχή στο SimCity διαιρείται σε έξι φάσεις (1α, 1β, 1γ, 1δ, 1ε, 1στ). Στα παρακάτω σχήματα, απεικονίζεται κάθε φάση και σημειώνονται σχηματικά ο τύπος, η τεχνική, οι ρόλοι, οι πόροι, ο τρόπος αλληλεπίδρασης και η αξιολόγηση, σύμφωνα με τους όρους που προτείνονται από το Dialog Plus Project.

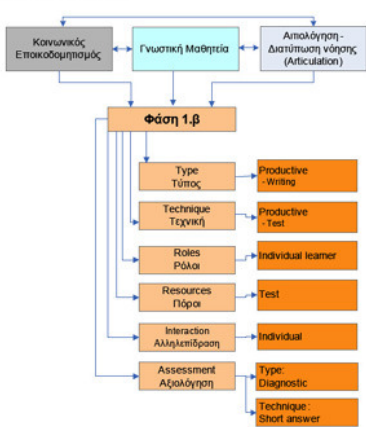

Το σενάριο, όπως έχει προαναφερθεί, βασίζεται στις αρχές του κοινωνικού εποικοδομητισμού και ειδικότερα στο μοντέλο της γνωστικής μαθητείας. Η προσέγγιση αυτή αφορά σε όλες τις φάσεις των δραστηριοτήτων, σε κάθε μια, όμως, σημειώνεται επιπλέον η μέθοδος που χρησιμοποιείται και εμπίπτει στο σύνολο των μεθόδων της γνωστικής μαθητείας. Το σχέδιο του σεναρίου παρουσιάζεται στο παράρτημα.

## φάση 1.α

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.α</b> <b>Επίδειξη (Modeling)</b></p> 	<p><b>Φάση 1.α</b></p> <p>Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει το θέμα (presenting), εισάγοντας τους μαθητές στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που θα ακολουθήσουν. Εξηγεί σε επίπεδο τάξης (class based) τη διαδικασία και τους ρόλους που θα αναλάβουν οι εκπαιδευόμενοι. Δείχνει στον Η/Υ μέσω video projector το περιβάλλον και τα βασικά χαρακτηριστικά του παιχνιδιού SimCity (modeling). Κάθε εκπαιδευόμενος (individual learner) ακούει τον εκπαιδευτικό (listening) που παρουσιάζει το θέμα της διδασκαλίας (discussion theme).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή στο θέμα</li> <li>2. Γίνεται εκκίνηση του SimCity από τον εκπαιδευτικό.</li> <li>3. Γίνεται επίδειξη των βασικών χαρακτηριστικών του παιχνιδιού και της διαδικασίας που θα ακολουθήσει με τη βοήθεια video projector.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Επίδειξη</i></p> <p>Παρουσιάζεται το παιχνίδι και οι βασικοί κανόνες που το διέπουν. Ο εκπαιδευτικός, προκειμένου να ενθαρρύνει τη συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία που θα ακολουθήσει, χρησιμοποιεί ερωτήσεις που υπονοούν προτροπή, όπως: «τι λέτε, μπορούμε κι εμείς να δημιουργήσουμε μια πόλη;»</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 20 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p>	

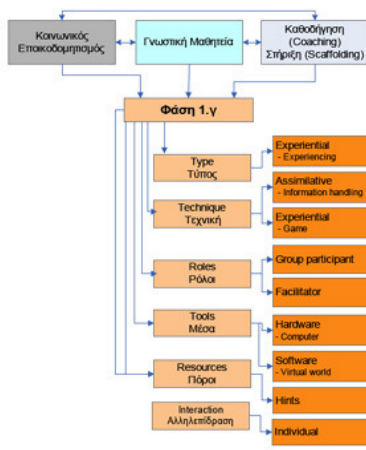

Εικόνα 7-3. Φάση 1.α του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

## φάση 1.β

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.β</b> <b>Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p> 	<p><b>Φάση 1.β</b></p> <p>Δίδεται στους εκπαιδευόμενους ένα ατομικό pre-test, το οποίο περιέχει ερωτήσεις περιορισμένης ανοικτής απάντησης (short answer). Κάθε εκπαιδευόμενος (individual learner) γράφει τις απαντήσεις του (writing). Το ερωτηματολόγιο αποτελεί μέσο διαγνωστικής αξιολόγησης (diagnostic assessment) με σκοπό τη σκιαγράφηση του προϋπάρχοντος γνωστικού επιπέδου των εκπαιδευμένων.</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Δίδεται στους εκπαιδευόμενους τεστ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις περιορισμένης ανοικτής απάντησης.</li> <li>2. Κάθε εκπαιδευόμενος απαντά ατομικά στις ερωτήσεις.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Διατύπωση νόησης - αιτιολόγηση</i></p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εξωτερικεύσουν τη γνώση τους και να διατυπώσουν την κατανόησή τους για συγκεκριμένες έννοιες, μέσω των απαντήσεών τους.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 20 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p>	

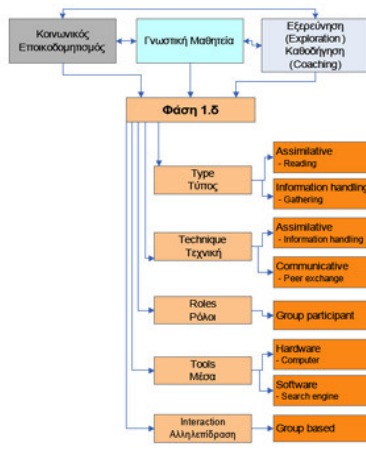
Εικόνα 7-4. Φάση 1.β του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

## φάση 1.γ

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.γ</b> <b>Καθοδήγηση - Στήριξη</b> <b>(Coaching - Scaffolding)</b></p> 	<p><b>Φάση 1.γ</b> Δημιουργούνται ομάδες των 3 ατόμων και κάθε ομάδα κάνει εκκίνηση του SimCity 4 και ακολουθεί το σχετικό tutorial προκειμένου να εξοικειωθεί με το παιχνίδι. Κάθε μέλος ομάδας (group participant) έρχεται σε επαφή (experiencing) και επεξεργάζεται τα στοιχεία του παιχνιδιού (information handling).</p> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Καθοδήγηση, Στήριξη</i> Το tutorial αποτελεί μια απλουστευμένη έκδοση του παιχνιδιού, η οποία είναι έτσι σχεδιασμένη ώστε να παρέχεται καθοδήγηση στον παίκτη που δεν είναι εξοικειωμένος μ' αυτό, και χρειάζεται βοήθεια για να προχωρήσει. Υπάρχει ανατροφοδότηση στις κινήσεις του χρήστη, είτε με παρέμβαση από εικονικούς χαρακτήρες που λειτουργούν ως σύμβουλοι, είτε με συνεχή πρόσβαση σε στοιχεία σχετικά με την κατάσταση της εικονικής πόλης (virtual world) που διοικεί κάθε ομάδα.</p> <p>Επίσης, σε όλη τη διάρκεια αυτής της φάσης, ο εκπαιδευτικός (facilitator) παρέχει καθοδήγηση και στήριξη με επεξηγήσεις και συμβουλές (hints), όταν χρειάζεται. Το ρόλο του ειδικού μπορεί, επίσης, να αναλάβει και κάποιος μαθητής που γνωρίζει το παιχνίδι και μπορεί να επισημάνει κάποιες δυσκολίες ή να παρέχει συμβουλές στους συμμαθητές του.</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής: 1. Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί ομάδες των 3 ατόμων 2. Κάθε ομάδα κάνει εκκίνηση του tutorial 3. Κάθε ομάδα ακολουθεί το tutorial</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 15 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Μέτριο</p> <p><b>Περιβάλλον (Environment)</b> Εικονικό περιβάλλον SimCity</p>	

Εικόνα 7-5. Φάση 1.γ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

## φάση 1.δ

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.δ</b> <b>Εξερεύνηση, καθοδήγηση</b> <b>(Exploration, coaching)</b></p> 	<p><b>Φάση 1.δ</b> Κάθε ομάδα (group based) έχει τη δυνατότητα να κάνει αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο (μέσω μηχανής αναζήτησης: search engine), και να τις επεξεργαστεί προκειμένου να «διοικήσει» την πόλη της όσο καλύτερα γίνεται (gathering &amp; handling information). Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να επισκεφτούν διάφορες σχετικές ιστοσελίδες ή ακόμη και forums για να διαβάσουν συμβουλές σχετικά με το παιχνίδι. (reading, peer exchange).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής: 1. Εκκίνηση του φυλλάγραμμητή που βρίσκεται προεγκατεστημένος στον Η/Υ που χρησιμοποιεί κάθε ομάδα (π.χ. Mozilla Firefox, Internet explorer, Safari, κτλ) 2. Μετάβαση σε ιστοσελίδες που προτείνει ο εκπαιδευτικός και περιέχουν πληροφορίες για το SimCity 3. Όποια ομάδα επιθυμεί μπορεί να κάνει αναζήτηση και για άλλες ιστοσελίδες και forums με το ίδιο θέμα, μέσω μηχανής αναζήτησης, όπως το google. 4. Γίνεται συλλογή πληροφοριών προς αξιοποίηση.</p> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Εξερεύνηση, καθοδήγηση.</i> Κάθε ομάδα κάνει τη δική της έρευνα στο διαδίκτυο και δέχεται την καθοδήγηση πιο έμπειρων παικτών που γνωρίζουν περισσότερο για το παιχνίδι.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 30 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον (Environment)</b> Εικονικό περιβάλλον SimCity</p> <p>Σημείωση: Όταν η ομάδα αισθανθεί ότι ολοκλήρωσε την έρευνά της προχωρά στην επόμενη φάση, ακόμη και πριν τη συμπλήρωση του προτεινόμενου χρόνου.</p>	<p>ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ</p> <p><i>SimCity manual</i> <a href="http://www.art.net/~hopkins/Don/simcity/manual/index.html">http://www.art.net/~hopkins/Don/simcity/manual/index.html</a></p> <p><i>SimCity Tips</i> <a href="http://simcity.ea.com/tipstricks/tipsntricks.php">http://simcity.ea.com/tipstricks/tipsntricks.php</a></p> <p><a href="http://old.gameplanet.co.nz/mag.dyn/Features/1570.html">http://old.gameplanet.co.nz/mag.dyn/Features/1570.html</a></p> <p><a href="http://simcityforum.com/forumdisplay.php?f=8">http://simcityforum.com/forumdisplay.php?f=8</a></p>

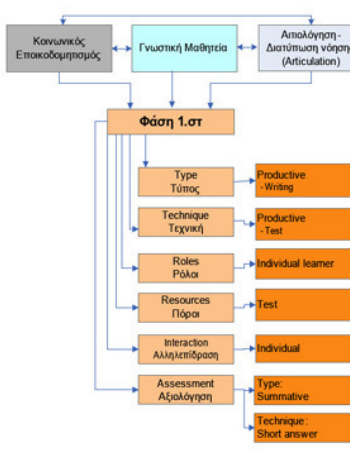

Εικόνα 7-6. Φάση 1.δ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

## φάση 1.ε

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.ε</b> <b>Εξερεύνηση, Καθοδήγηση, Αναστοχασμός</b> (Exploration, Coaching, Reflection)</p> 	<p><b>Φάση 1.ε</b> Κάθε ομάδα (group based) αναπτύσσει μια εικονική πόλη με στόχο να αυξησει όσο γίνεται τον πληθυσμό της. Τα μέλη της συζητούν μεταξύ τους (discussing) και αξιοποιούν την ανατροφοδότηση που δέχονται από το παιχνίδι (information handling). Κάθε ομάδα κρατά screenshots από το παιχνίδι με στοιχεία που αφορούν την κατάσταση της πόλης σε οικονομικό αλλά και σε κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο. Συγκεκριμένα ζητείται η γραφική απεικόνιση της εξέλιξης της εκπαίδευσης, του κυκλοφοριακού, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, της κατανομής εδάφους (RCI) και του οικονομικού προϋπολογισμού.</p> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Εξερεύνηση, καθοδήγηση, αναστοχασμός.</i> Οι μαθητές, εξερευνούν το περιβάλλον του SimCity, ανακαλύπτοντας προβλήματα και δοκιμάζοντας λύσεις (Analysing &amp; manipulating information). Ο αναστοχασμός των κινήσεων στις οποίες προβαίνουν οι μαθητές αλλά και των αποτελεσμάτων αυτών, τους βοηθά να προγραμματίσουν τα επόμενα βήματά τους. Ο εκπαιδευτικός βρίσκεται παρών σε όλη τη διαδικασία, δεν συμμετέχει άμεσα, αλλά παρατηρεί και προσφέρει βοήθεια όταν χρειάζεται (facilitator). Για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιήσει την τεχνική των ερωτήσεων τύπου «Πιστεύετε ότι.....» ή παραινέσεις όπως «Προσέξτε και αυτό.....», προκειμένου να προτρέψει τους μαθητές να σκεφτούν κάποιους παράγοντες που θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη. Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής: 1. Γίνεται εκκίνηση του SimCity 4 2. Κάθε ομάδα δημιουργεί και αναπτύσσει μια νέα πόλη. 3. Ο εκπαιδευτικός είναι παρών και παρέχει βοήθεια αν χρειάζεται. 4. Κάθε ομάδα αποθηκεύει τα ζητούμενα screenshots.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 3 διδακτικές ώρες</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Μέτριο</p> <p><b>Περιβάλλον (Environment)</b> Εικονικό περιβάλλον SimCity</p>	

Εικόνα 7-7. Φάση 1.ε του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

## φάση 1.στ

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.στ</b> <b>Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση</b> (Articulation)</p> 	<p><b>Φάση 1.στ</b> Δίδεται στους εκπαιδευόμενους ένα ατομικό test (post-test) με τις ίδιες ερωτήσεις που περιελάμβανε και το pre-test. Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να απαντήσουν εκ νέου στις ερωτήσεις γραπτώς (writing) προκειμένου να διαπιστωθεί αν έχει επιτευχθεί μάθηση μέσω της ενασχόλησής τους με το SimCity 4 (βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα - summative assessment).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής: 1. Δίδεται στους εκπαιδευόμενους το test με τις ίδιες ερωτήσεις που είχε χρησιμοποιηθεί στη φάση 1.β. 2. Κάθε εκπαιδευόμενος απαντά ατομικά στις ερωτήσεις.</p> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Διατύπωση νόησης - αιτιολόγηση</i> Κάθε εκπαιδευόμενος (individual) καλείται να διατυπώσει την νέα, ενδεχομένως, κατανόησή του για συγκεκριμένες έννοιες. Η διαδικασία αυτή θα βοηθήσει στην αξιολόγηση της δραστηριότητας από τον εκπαιδευτικό.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 20 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p>	

Εικόνα 7-8. Φάση 1.στ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

Η δεύτερη δραστηριότητα, η συμμετοχή στο ArgueGraph διαιρείται σε πέντε φάσεις (2α, 2β, 2γ, 2δ, 2ε), οι οποίες απεικονίζονται ως εξής:

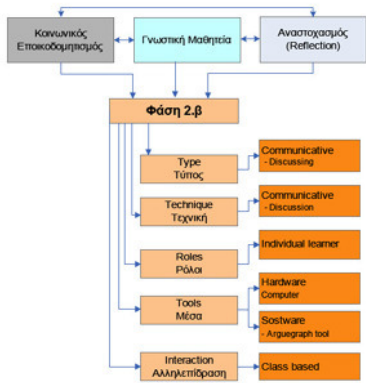
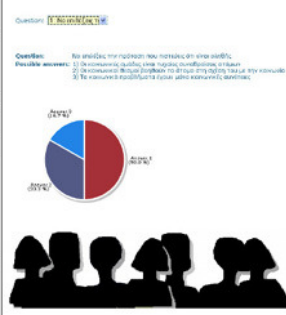
## φάση 2.α

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.α</b> <b>Διατύπωση νόησης – Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p> <pre> graph TD     CC[Κοινωνικός Επικοινωνιακός] &lt;--&gt; GL[Γνωστική Μάθηση]     GL &lt;--&gt; AA[Διατύπωση νόησης Αιτιολόγηση Articulation]     GL --&gt; P2a[Φάση 2.α]     P2a --&gt; T[Type Τύπος]     P2a --&gt; TR[Technique Τεχνική]     P2a --&gt; R[Roles Ρόλοι]     P2a --&gt; TO[Tools Μέσα]     P2a --&gt; I[Interaction Αλληλεπίδραση]     P2a --&gt; AS[Assessment Αξιολόγηση]     T --&gt; PW[Productive Writing]     TR --&gt; CQA[Communicative Question &amp; answer]     R --&gt; IL[Individual learner]     TO --&gt; HW[Hardware Computer]     TO --&gt; SW[Software Arguegraph tool]     I --&gt; IND[Individual]     AS --&gt; TD[Type: Diagnostic]     AS --&gt; TSA[Technique: Short answer]         </pre>	<p><b>Φάση 2.α</b></p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι, με τις υποδείξεις του εκπαιδευτικού, συνδέονται διαδικτυακά με την εφαρμογή ArgueGraph. Καθένας (individual) καλείται να απαντήσει σε κάποιες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (question &amp; answer), αιτιολογώντας κάθε φορά, σε ένα πλαίσιο κειμένου (writing), την επιλογή του.</p> <p>Για κάθε διαθέσιμη απάντηση (εκ των οποίων οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν μόνο μία) έχουν οριστεί, εκ των προτέρων, συντεταγμένες χ και ψ.</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Σύνδεση με την εφαρμογή ArgueGraph στο διαδίκτυο.</li> <li>2. Κάθε εκπαιδευόμενος απαντά ατομικά σε 8 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αιτιολογώντας κάθε φορά εν συντομία την απάντησή του σε ένα πλαίσιο κειμένου.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Διατύπωση νόησης - αιτιολόγηση</i></p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εξωτερικεύσουν τη γνώση τους και να εξηγήσουν τη συλλογιστική τους για συγκεκριμένα θέματα.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 10 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον</b> Διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</p>	<p>Question 6 Question: <i>Μεταξύ των τριών που είναι σωστό να είναι...</i> Answers: <input type="radio"/> Ένας είναι <input type="radio"/> Τόσο είναι <input type="radio"/> Όλα είναι σωστά <input type="radio"/> Όχι είναι σωστό</p> <p>Enter your answer:</p> <hr/> <p>Question 7 Question: <i>Μεταξύ των μετ' οι οποίες, αυτές είναι που φαίνεται να έχουν άμεση...</i> Answers: <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση</p> <p>Enter your answer:</p> <hr/> <p>Question 8 Question: <i>Η συνάρτηση που ορίζεται ως...</i> Answers: <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση</p> <p>Enter your answer:</p> <hr/> <p>Question 9 Question: <i>Η συνάρτηση που ορίζεται ως...</i> Answers: <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση <input type="radio"/> Είναι άμεση σχέση</p> <p>Enter your answer:</p>

Εικόνα 7-9. Φάση 2.α του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

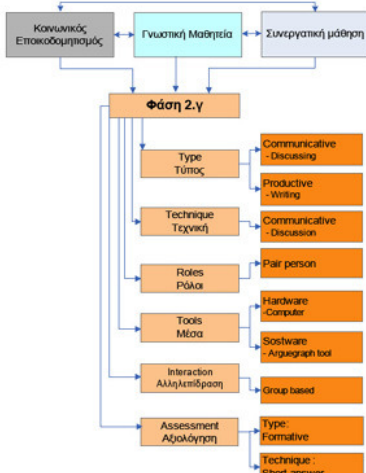
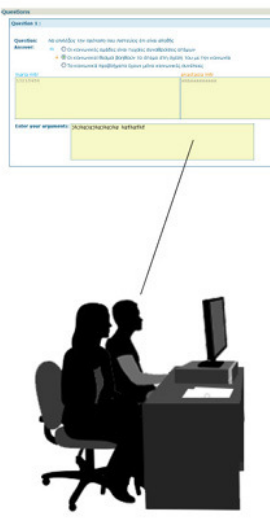


## φάση 2.β

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.β</b> <b>Αναστοχασμός (Reflection)</b></p> 	<p><b>Φάση 2.β</b></p> <p>Οι θέσεις των εκπαιδευμένων απεικονίζονται, στη συνέχεια, σε γράφημα βάσει των απαντήσεων που έχουν δώσει.</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι συζητούν μεταξύ τους ανεπίσημα τη γραφική παράσταση και τη σχολιάζουν (discussing).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Το σύστημα παράγει γραφική παράσταση, όπου απεικονίζονται οι θέσεις των εκπαιδευμένων βάσει των απαντήσεων που έχουν δώσει (για κάθε απάντηση έχουν οριστεί εκ των προτέρων συντεταγμένες χ και ψ, όπως έχει ήδη αναφερθεί στην προηγούμενη φάση).</li> <li>2. Οι εκπαιδευόμενοι σχολιάζουν ανεπίσημα μεταξύ τους τη γραφική παράσταση.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> Αναστοχασμός</p> <p>Οι συμμετέχοντες σχολιάζοντας τη γραφική παράσταση που απεικονίζει τις θέσεις τους, αναστοχάζονται σχετικά με τις απαντήσεις που έχουν δώσει.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 10 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον</b> Διαδίκτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</p>	<p><b>Απεικόνιση</b></p> 

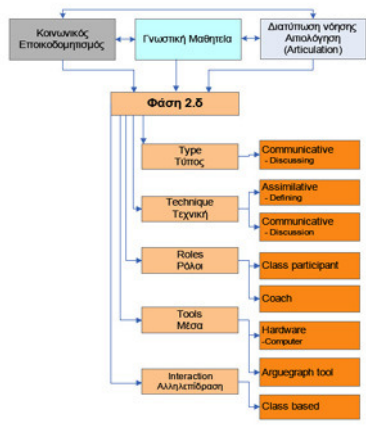
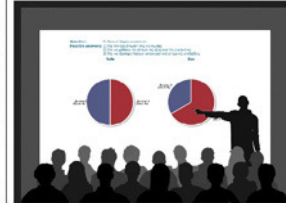
Εικόνα 7-10. Φάση 2.β του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

## φάση 2.γ

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.γ</b> <b>Συνεργατική μάθηση (Collaborative Learning)</b></p> 	<p><b>Φάση 2.γ</b></p> <p>Το σύστημα παράγει ζεύγη των οποίων τα μέλη έχουν τις περισσότερες αντίθετες απαντήσεις. Τα ζευγάρια καλούνται εκ νέου να απαντήσουν στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Ως ζευγάρι (group based), συζητούν (discussing), επιλέγουν μία απάντηση και αιτιολογούν την επιλογή τους (writing) με μια σύντομη απάντηση (short answer).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η εφαρμογή ArgueGraph παράγει λίστα με ζευγάρια μαθητών, όπου τα μέλη τους είχαν τις περισσότερες διαφορές όσον αφορά στις απαντήσεις που έδωσαν στη φάση 2.α.</li> <li>2. Κάθε ζευγάρι απαντά στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αιτιολογώντας την επιλογή του.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> Συνεργατική μάθηση</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 15 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον</b> Διαδίκτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</p>	<p><b>Απεικόνιση</b></p> 

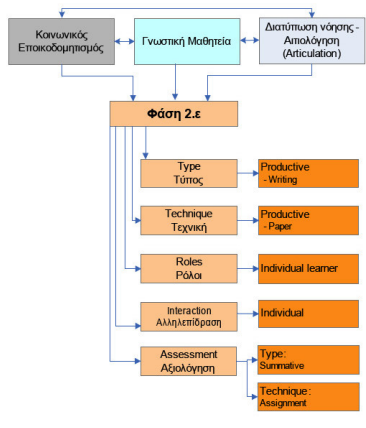

Εικόνα 7-11. Φάση 2.γ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

## φάση 2.δ

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.δ</b> <b>Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p>  <p>Κοινωνικός Επικοινωνισμός → Γνωστική Μαθησία → Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση (Articulation)</p> <p><b>Φάση 2.δ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Type Τύπος: Communicative - Discussing</li> <li>Technique Τεχνική: Assimilative - Defining, Communicative - Discussion</li> <li>Roles Ρόλοι: Class participant, Coach</li> <li>Tools Μέσα: Hardware - Computer, Arguegraph tool</li> <li>Interaction Αλληλεπίδραση: Class based</li> </ul>	<p><b>Φάση 2.δ</b></p> <p>Το σύστημα απεικονίζει σε γραφική παράσταση τις απαντήσεις που έδωσαν μεμονωμένα οι συμμετέχοντες και τις απαντήσεις που έδωσαν τα ζευγάρια. Η απεικόνιση και οι απαντήσεις σχολιάζονται από όλη την τάξη (class based). Ο εκπαιδευτικός καλεί τους συμμετέχοντες να επιχειρηματολογήσουν για τις απαντήσεις τους και αποσαφηνίζει τις απαιτούμενες έννοιες (defining). Για να κατευθύνει τη συζήτηση (coach) μπορεί να χρησιμοποιήσει ερωτήσεις, όπως «τι λέτε, μπορούμε να κάνουμε κι εμείς κάτι για να προστατέψουμε την πόλη μας από τη μόλυνση του περιβάλλοντος;»</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η εφαρμογή Arguegraph δημιουργεί γραφική απεικόνιση με τις απαντήσεις των μαθητών στην φάση 2.α και τις απαντήσεις των ζευγαριών στη φάση 2.δ.</li> <li>2. Γίνεται συζήτηση στην τάξη με αφορμή τις απαντήσεις των εκπαιδευομένων.</li> <li>3. Ο εκπαιδευτικός προτρέπει με ερωτήσεις τους εκπαιδευόμενους να διατυπώσουν τη συλλογιστική τους και αποσαφηνίζει τα θέματα που πρέπει.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση, Καθοδήγηση</i> Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εκφράσουν προφορικά την κατανόησή τους για συγκεκριμένα θέματα.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 30 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον</b> Διαδραστικό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</p>	

Εικόνα 7-12. Φάση 2.δ του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

## φάση 2.ε

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.ε</b> <b>Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p>  <p>Κοινωνικός Επικοινωνισμός → Γνωστική Μαθησία → Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση (Articulation)</p> <p><b>Φάση 2.ε</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Type Τύπος: Productive - Writing</li> <li>Technique Τεχνική: Productive - Paper</li> <li>Roles Ρόλοι: Individual learner</li> <li>Interaction Αλληλεπίδραση: Individual</li> <li>Assessment Αξιολόγηση: Type: Summative, Technique: Assignment</li> </ul>	<p><b>Φάση 2.ε</b></p> <p>Κάθε εκπαιδευόμενος (individual learner) καλείται να συντάξει ένα μικρό κείμενο (paper) το οποίο θα πραγματοποιείται μια από τις έννοιες που έχει συζητηθεί, όπως την έχει κατανοήσει. Το κείμενο αυτό θα αποτελέσει μέσο συνολικής αξιολόγησης (summative assessment).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κάθε μαθητής ατομικά συντάσσει ένα παραδοτέο, στο οποίο καλείται να διατυπώσει τις σκέψεις του σχετικά με ένα θέμα που σχολιάστηκε στην προηγούμενη φάση.</li> <li>2. Το κείμενο δίδεται στον εκπαιδευτικό προς αξιολόγηση.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση</i> Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εκφράσουν γραπτώς (writing) την κατανόησή τους για κάποιο συγκεκριμένο θέμα.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 25 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Μέτριο</p>	

Εικόνα 7-13. Φάση 2.ε του σεναρίου "Δημιουργήστε μια πόλη"

#### **7.7.2.2. Ομάδες (Groups)**

Κατά τη διάρκεια του σεναρίου υπάρχει δύο φορές η ανάγκη για δημιουργία ομάδων.

- 1) Για τη συμμετοχή στο περιβάλλον του SimCity 4, δημιουργούνται ομάδες των δύο ή τριών ατόμων. Αυτό, κατά την εφαρμογή στο εργαστήριο του Πανεπιστημίου Πειραιώς, έγινε κατά τη βούληση των φοιτητών, χωρίς παρεμβολή του εκπαιδευτικού. Εφόσον πρόκειται για ενήλικες, με ικανές δεξιότητες στη χρήση Η/Υ, δεν κρίθηκε αναγκαία οποιαδήποτε παρέμβαση στο σημείο αυτό.

---

Κατά την εφαρμογή του σεναρίου σε μαθητές Γυμνασίου, προτείνεται να δημιουργήσει ο εκπαιδευτικός τις ομάδες, με κριτήριο την εξοικείωση των μαθητών σε ψηφιακά περιβάλλοντα, εφόσον γνωρίζει το επίπεδο τους σ' αυτόν τον τομέα.

---

- 2) Κατά τη συμμετοχή στο Argue Graph, το σύστημα παράγει δυάδες ατόμων που έχουν, τις περισσότερες δυνατές διαφορετικές ατομικές απαντήσεις.

#### **7.7.2.3. Συμμετέχοντες (Participants)**

Οι συμμετέχοντες μπορεί να είναι ένα ολόκληρο τμήμα εκπαιδευομένων. Δεν υπάρχει ιδιαίτερος περιορισμός, εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα τα κατάλληλα μέσα, αρκετοί Η/Υ με τις κατάλληλες προδιαγραφές ώστε να μπορεί να γίνει είσοδος στο Simcity 4 και σύνδεση στο διαδίκτυο.

Το ArgueGraph λειτουργεί καλύτερα με ζυγό αριθμό 20-30 ατόμων (Kobbe, 2005), όπου γίνεται καλύτερος έλεγχος δεδομένων, διαφορετικά, για περισσότερους συμμετέχοντες γίνεται πιο δύσκολη η επεξεργασία δεδομένων.

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 34 φοιτητές και ο εκπαιδευτικός.

#### **7.7.2.4. Ρόλοι (Roles)**

Οι ρόλοι που υιοθετούν οι εκπαιδευόμενοι είναι:

##### **1. Ατομικός ρόλος (*individual learner*)**

- i) Όταν απαντούν ατομικά στις ερωτήσεις του Argue Graph (φάση 2α),

---

ii) Κατά την εφαρμογή του σεναρίου σε μαθητές Γυμνασίου, όταν απαντούν ατομικά στις ερωτήσεις pre-test πριν τη συμμετοχή τους στο περιβάλλον του Simcity 4 (φάση 1.β), και όταν απαντούν στις ερωτήσεις του post-test μετά τη συμμετοχή τους στο περιβάλλον του Simcity 4 (φάση 1.στ)

iii) Κατά την εφαρμογή σε σχολική τάξη Γυμνασίου, όταν κάθε μαθητής καλείται να συντάξει ένα κείμενο για μια από τις ερωτήσεις του ArgueGraph (φάση 2.ε)

---

## 2. μέλος ομάδας (*group participant*)

Για τη συμμετοχή στο Simcity 4, οι συμμετέχοντες διαιρούνται σε ομάδες των 2 ή 3 ατόμων. Κάθε ομάδα ακολουθεί το tutorial του παιχνιδιού και μετά δημιουργεί τη δική της πολιτεία (φάση 1.γ και φάση 1.ε).

---

Κατά την εφαρμογή του σεναρίου σε μαθητές Γυμνασίου, κάθε ομάδα κάνει αναζήτηση στο διαδίκτυο, αναζητώντας πληροφορίες για το Simcity 4 (φάση 1.δ).

---

## 3. Μέλος δυάδας (*pair person*)

Ανάλογα με τις απαντήσεις που δίνουν οι συμμετέχοντες στο ερωτηματολόγιο του ArgueGraph, το σύστημα σχηματίζει δυάδες, οι οποίες απαντούν εκ νέου στις ερωτήσεις.

## 4. Μέλος τάξης (*class participant*)

Κατά την παρουσίαση του σεναρίου από τον εκπαιδευτικό, όλη η τάξη παρακολουθεί (φάση 1α).

---

Κατά την εφαρμογή του σεναρίου σε μαθητές Γυμνασίου, μετά τις απαντήσεις των δυάδων στο ArgueGraph, γίνεται συζήτηση σε επίπεδο τάξης, προκειμένου να αποσαφηνιστούν έννοιες και να γίνει η σύνδεσή τους με θεωρίες (φάση 2.ε).

---

#### 7.7.2.5 Πόροι (Resources)

Οι απαραίτητοι, για τη διεξαγωγή του σεναρίου, πόροι είναι το Simcity 4, ένας φυλλομετρητής και η διαδικτυακή εφαρμογή ArgueGraph.

---

Κατά την εφαρμογή του σεναρίου στην Γ΄ Γυμνασίου, στους μαθητές δίνονται ηλεκτρονικές διευθύνσεις που περιέχουν πληροφορίες σχετικές με το παιχνίδι, τις οποίες μπορούν να επισκεφθούν, προκειμένου να συλλέξουν συμβουλές, εμπειρίες και πληροφορίες από άλλους παίκτες.

---

### 7.8 Βασικά χαρακτηριστικά του παιχνιδιού SimCity 4

Ο χρήστης κάνει εκκίνηση της εφαρμογής SimCity 4 που βρίσκεται προεγκατεστημένη στον Η/Υ. Αφού επιλέξει «New game» (Νέο παιχνίδι), εμφανίζεται μια έκταση γης χωρισμένη σε μεγάλα και μικρότερα τμήματα και ο παίκτης επιλέγει ένα από αυτά για να δημιουργήσει την πόλη του.



**Εικόνα 7-14.** SimCity 4: Ο παίκτης επιλέγει την έκταση που θα φιλοξενήσει τη πόλη του

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αποφασιστεί η μορφολογία του εδάφους. Υπάρχουν διαθέσιμα φυσικά στοιχεία, όπως λίμνες, ποτάμια, βουνά και λόφοι, ηφαιστεια, κρατήρες, κλπ, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να διαμορφωθούν σύμφωνα με τη βούληση του χρήστη. Επίσης, μπορούν να τοποθετηθούν δέντρα και ζώα διαφόρων ειδών, για τα οποία, σε αυτή τη φάση, δεν χρειάζεται να ξοδέψει τίποτα από τον προϋπολογισμό της πόλης, αφού προσφέρονται «δωρεάν». Επίσης, υπάρχουν διαθέσιμες επιλογές για την απεικόνιση των γραφικών, π.χ. ανάλυση, οπτικά εφέ, κτλ.

Ο χρήστης καλείται να δώσει ένα όνομα στην πόλη του και το παιχνίδι ξεκινά με πυροτεχνήματα που σηματοδοτούν την ίδρυσή της.



**Εικόνα 7-15.** SimCity 4: Ο παίκτης επιλέγει το όνομα της πόλης

Ο παίκτης έχει στη διάθεσή του ένα χρηματικό ποσό που αποτελεί τον προϋπολογισμό της πόλης, προκειμένου να την δημιουργήσει από την αρχή. Κάτω αριστερά στη διεπιφάνεια χρήσης υπάρχει μενού που επιτρέπει στο χρήστη την επιλογή στοιχείων που θέλει να τοποθετήσει στην πόλη του.

Υπάρχουν διαθέσιμα:

A) δέντρα διαφόρων ειδών

(που από αυτό το σημείο κι έπειτα έχουν κόστος, όπως όλα τα υπόλοιπα αντικείμενα)

B) περιοχές όπου θα δημιουργηθούν κατοικίες, εμπορικές και βιομηχανικές ζώνες.

Ο παίκτης, επιλέγοντας το αντίστοιχο εικονίδιο, ορίζει περιοχές που θα φιλοξενήσουν μια από τις τρεις περιπτώσεις δόμησης. Οι περιοχές για κατοικίες απεικονίζονται με πράσινο χρώμα και υπάρχει δυνατότητα επιλογής του είδους των σπιτιών που θα δημιουργηθούν, από μικρά έως μεγάλες πολυτελείς κατοικίες. Οι εμπορικές ζώνες οριοθετούνται με μπλε χρώμα και επίσης υπάρχουν επιλογές σχετικά με το είδος κτιρίων που θα κατασκευαστούν. Επίσης, για τη δημιουργία βιομηχανικής ζώνης υπάρχουν διαθέσιμες επιλογές, ανάλογα με την επιθυμητή έκταση και το είδος, και οι ζώνες αυτές απεικονίζονται με κίτρινο χρώμα.

Ο παίκτης επιλέγει το είδος των κτιρίων που θα δημιουργήσει, βάσει του κόστους αλλά και του είδους της πόλης που θέλει να ολοκληρώσει.



**Εικόνα 7-16.** SimCity 4: Γίνεται επιλογή του είδους των κτηρίων που θα κατασκευαστούν

Γ) υποδομές για νερό και ηλεκτροδότηση

Ο παίκτης παράλληλα δημιουργεί και το σχετικό δίκτυο που θα τροφοδοτεί μια συγκεκριμένη περιοχή. Η ισχύς του δικτύου φαίνεται με γαλάζιο χρωματισμό. Οι ελλείψεις σε μια περιοχή απεικονίζονται σε κόκκινο κύκλο.

#### Δ) επιλογές για κατασκευή δρόμων

μονής ή διπλής κυκλοφορίας, λεωφόρων, αερογεφυρών, κλπ, με ανάλογο κόστος το καθένα.



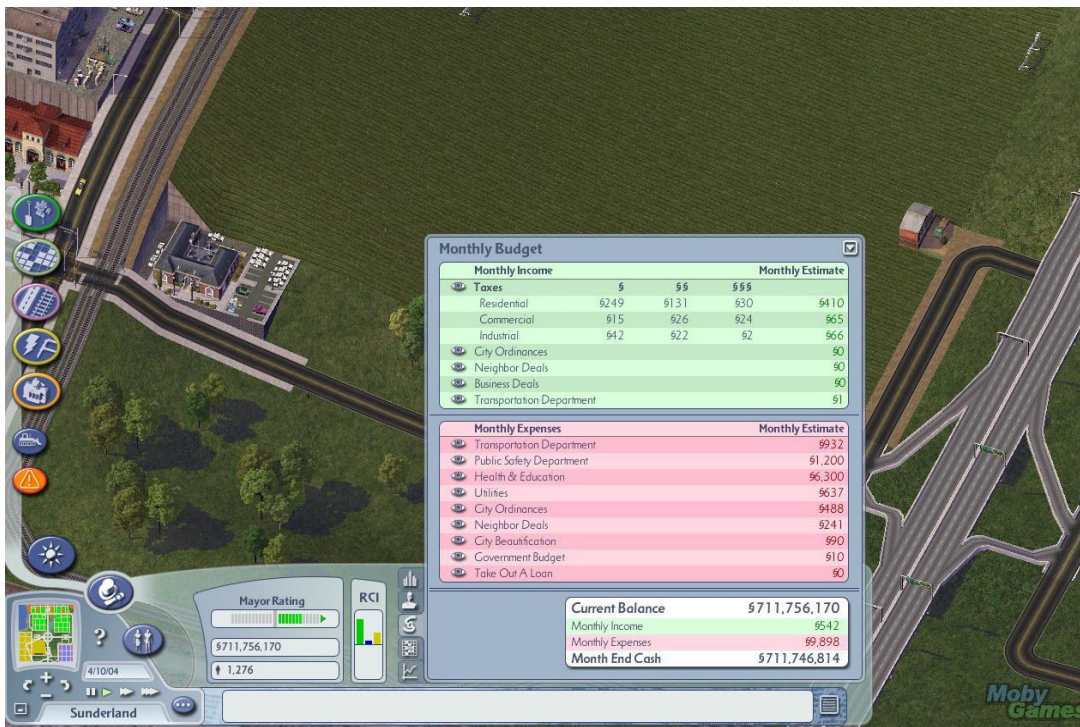
**Εικόνα 7-17.** SimCity 4: Γίνεται επιλογή του είδους των δρόμων που θα κατασκευαστούν

Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, υπάρχει δυνατότητα περιστροφής της γης και θέαση της πόλης από οποιοδήποτε σημείο επιθυμεί ο παίκτης.

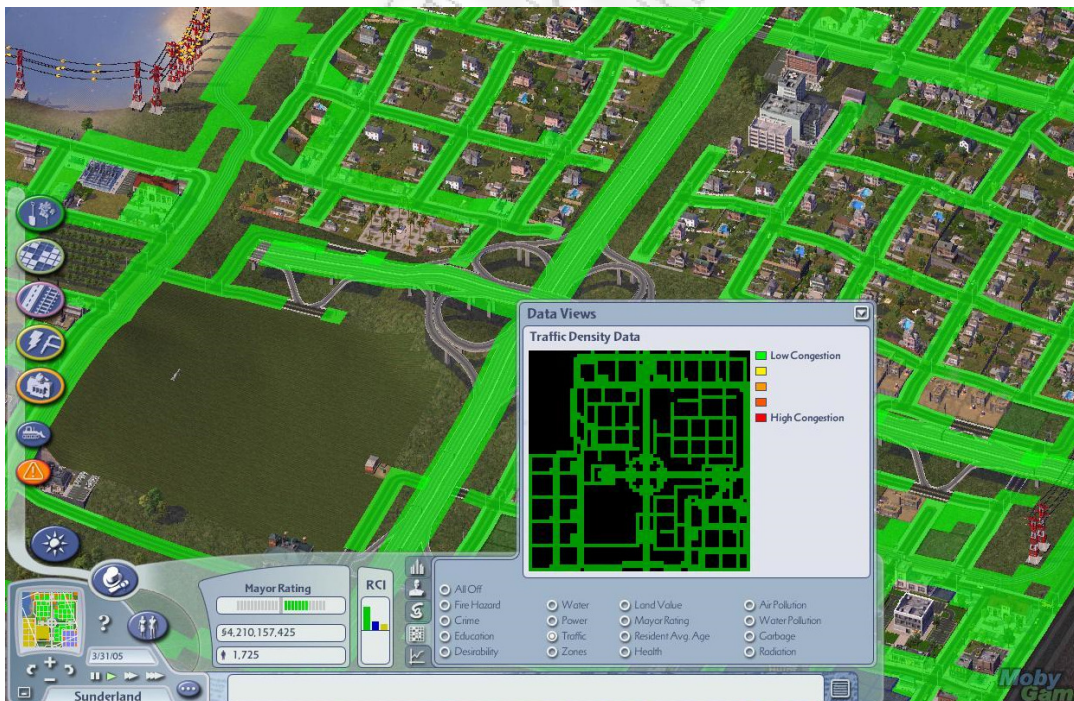
Ο παίκτης έχει μονίμως άμεση πρόσβαση στη διαχείριση του προϋπολογισμού της πόλης. Υπάρχει ανατροφοδότηση σχετικά με τα μηνιαία έσοδα και έξοδα και δυνατότητα άμεσης αλλαγής των παροχών (εξόδων) σχετικά με τις διάφορες ανάγκες. Ακόμη, απεικονίζονται σε πίνακες οι ανάγκες για κατοικίες, επαγγελματικούς χώρους και βιομηχανικές ζώνες.

Υπάρχουν, επίσης, διαθέσιμες σε πίνακα οι απόψεις των πολιτών για τη διοίκηση όσον αφορά σε διάφορους τομείς, π.χ. υγεία, εκπαίδευση, περιβαλλοντική ρύπανση, εγκληματικότητα, κτλ.





**Εικόνα 7-18.** SimCity 4: Παρέχεται συνεχής ανατροφοδότηση στον παίκτη σχετικά με τις επιδόσεις του



**Εικόνα 7-19.** SimCity 4: Ο παίκτης μπορεί ανά πάσα στιγμή να δει πως διεξάγεται η κίνηση στους δρόμους της πόλης.

Ο παίκτης μπορεί ανά πάσα στιγμή να δει πως διεξάγεται η κίνηση στους δρόμους της πόλης. Το πράσινο χρώμα στους δρόμους δείχνει ότι όλα εξελίσσονται ομαλά, ενώ το κόκκινο σημαίνει πως υπάρχει κυκλοφοριακό πρόβλημα.

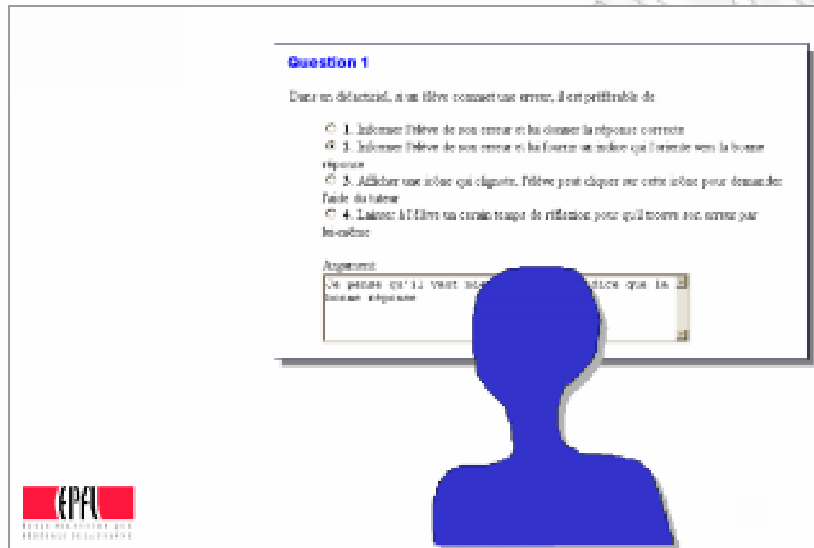
Όταν οι εργαζόμενοι σε ένα τομέα, κάτοικοι της πόλης δεν είναι ευχαριστημένοι, οργανώνουν απεργίες και διαδηλώσεις. Ο χρήστης αποφασίζει πως θα χειριστεί μια τέτοια κατάσταση και αν θα αυξήσει τις παροχές στον συγκεκριμένο τομέα. Κατά διαστήματα εμφανίζονται κάποιοι εικονικοί χαρακτήρες (avatars) που αποτελούν τους «συμβούλους» του δημάρχου, δηλαδή του παίκτη και αφενός επισημαίνουν τα προβλήματα που υπάρχουν, αφετέρου προτείνουν κάποιες κινήσεις προς αποκλιμακώση της έντασης.

Ο παίκτης, λοιπόν, θα πρέπει να διαχειριστεί με σύνεση το ποσό του προϋπολογισμού, να δημιουργήσει τις κατάλληλες υποδομές για τους κατοίκους της πόλης σε όλους τους τομείς και να διατηρεί μια ισορροπία ανάμεσα στα έσοδα και τα έξοδα, έτσι ώστε σιγά σιγά να αυξάνεται ο πληθυσμός της πόλης. Σε αντίθετη περίπτωση, όταν οι κάτοικοι είναι δυσαρεστημένοι π.χ. λόγω υψηλής φορολογίας, ή ελλείψει αναγκαίων υποδομών «μεταναστεύουν», με αποτέλεσμα ο πληθυσμός να μειώνεται. Αν τα χρήματα του προϋπολογισμού τελειώσουν, ο παίκτης μπορεί να πάρει ένα «δάνειο» από γειτονικές πόλεις και να συνεχίσει το παιχνίδι.

Όπως είναι φανερό, ο παίκτης αποφασίζει για την ποιότητα ζωής στην πόλη που δημιουργεί, ανάλογα με τις υποδομές που προσθέτει και τη θέση στην οποία τις τοποθετεί. Θα πρέπει να διαχειριστεί οποιαδήποτε κρίση προκύπτει, να επιλύει τα καθημερινά προβλήματα των πολιτών (κυκλοφοριακή κίνηση, μόλυνση περιβάλλοντος, ανεργία, αιτήματα για αυξήσεις σε μισθούς ή δημιουργία υποδομών, κτλ) και να κάνει λογική οικονομική διαχείριση. Ο χρήστης στην ουσία διοικεί την πόλη, δίνει ζωή σ' αυτή με τις αποφάσεις που λαμβάνει, αλλά και αναγκάζεται να υποστεί τις συνέπειες από τα προβλήματα που δημιουργούνται.

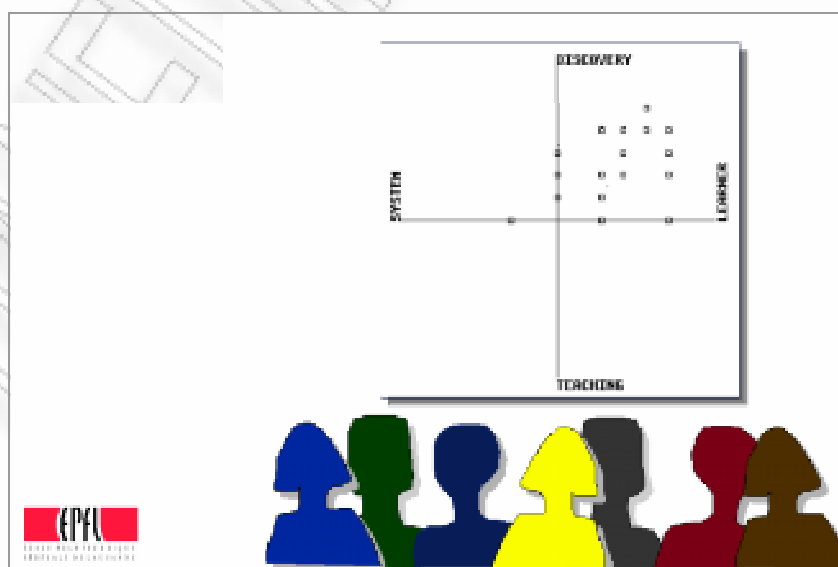
## 7.9 Αναλυτική περιγραφή του ArgueGraph

Κάθε εκπαιδευόμενος κάνει εγγραφή στο σύστημα καταχωρώντας όνομα χρήστη και κωδικό. Στη συνέχεια επιλέγει το ερωτηματολόγιο που υποδεικνύει ο εκπαιδευτικός.



Εικόνα 7-20. ArgueGraph: Βήμα 1

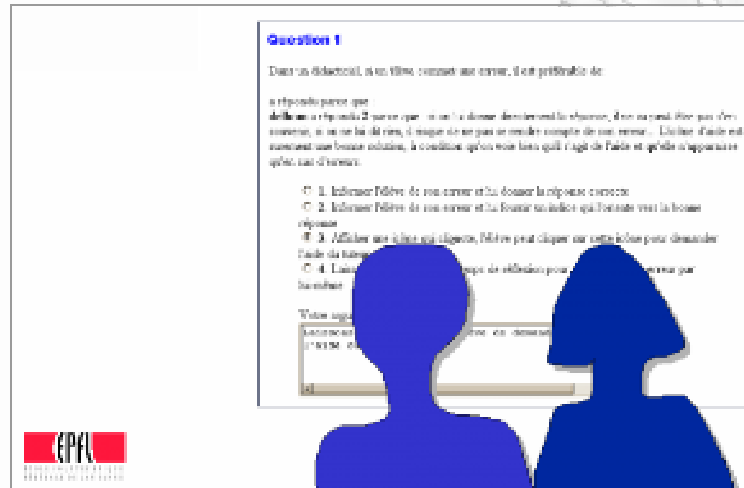
Βήμα 1. Καθένας καλείται να απαντήσει σε κάποιες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αιτιολογώντας την επιλογή του.



Εικόνα 7-21. ArgueGraph: Βήμα 2

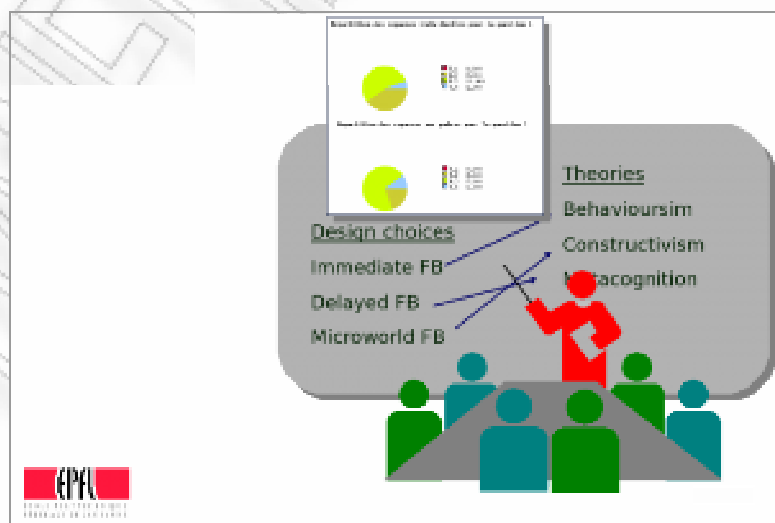
Βήμα 2. Οι θέσεις των εκπαιδευομένων απεικονίζονται σε μια γραφική παράσταση βάσει των απαντήσεων που έχουν δώσει (αφού για κάθε απάντηση έχουν οριστεί, εκ των προτέρων, συντεταγμένες χ και ψ).

Οι εκπαιδευόμενοι σχολιάζουν ανεπίσημα τη γραφική παράσταση.



Εικόνα 7-22. ArgueGraph: Βήμα 3

Βήμα 3. Το σύστημα παράγει δυάδες των οποίων τα άτομα έχουν τις περισσότερες διαφορετικές απαντήσεις. Οι δυάδες καλούνται εκ νέου να απαντήσουν στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Απαντούν και πάλι στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αιτιολογώντας ως δυάδα την επιλογή τους.



Εικόνα 7-23. ArgueGraph: Βήμα 4

Βήμα 4. Στη συνέχεια το σύστημα απεικονίζει σε γραφική παράσταση τις απαντήσεις που έδωσαν ατομικά οι συμμετέχοντες και τις απαντήσεις που έδωσαν σε дуάδες. Η απεικόνιση και οι απαντήσεις σχολιάζονται από όλη την τάξη. Ο εκπαιδευτικός καλεί τους συμμετέχοντες να επιχειρηματολογήσουν για τις απαντήσεις τους και αποσαφηνίζει κάποιες έννοιες.

Βήμα 5. Τέλος, κάθε εκπαιδευόμενος καλείται να συντάξει ένα μικρό κείμενο, το οποίο θα πραγματεύεται μια από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, αξιοποιώντας τα επιχειρήματα που ακούστηκαν.

## **7.10 Αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση είναι μια σημαντική φάση που ολοκληρώνει τη διδακτική διαδικασία. Η σπουδαιότητά της έγκειται στο ότι πληροφορεί και ανατροφοδοτεί το μαθητή για την πορεία του, καθώς και τον εκπαιδευτικό για το αν διαμόρφωσε σωστά τη διδακτική του προσέγγιση.

### **7.10.1 Σκοπός της αξιολόγησης του μαθητή**

Βασικός σκοπός της αξιολόγησης του μαθητή είναι η ανατροφοδότηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και ο εντοπισμός των βασικών ελλείψεων των μαθητών, με σκοπό τη συνεχή βελτίωση της προσφερόμενης εκπαίδευσης και τελικά την πρόοδο του μαθητή. Σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Π.Σ. (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών) του Π. Ι. (Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Διαθ. <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>) η αξιολόγηση του μαθητή αποτελεί βασικό στοιχείο για την αξιολόγηση κάθε Προγράμματος Σπουδών και αποσκοπεί:

- στη διαπίστωση της επίτευξης των μαθησιακών στόχων
- στο σχεδιασμό των επόμενων σταδίων μάθησης
- στη διερεύνηση της μαθησιακής πορείας των μαθητών (ατομικής και συλλογικής) στο εκάστοτε γνωστικό αντικείμενο

- στον εντοπισμό των μαθησιακών δυσκολιών των μαθητών, με στόχο το σχεδιασμό κατάλληλων παρεμβάσεων για τη βελτίωση της διδακτικής διαδικασίας
- στην διερεύνηση και προώθηση των ιδιαίτερων κλίσεων, δεξιοτήτων και ενδιαφερόντων των μαθητών
- στην καλλιέργεια ερευνητικού πνεύματος, στην ανάπτυξη της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων και στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων μέσα από διαθεματικές προσεγγίσεις
- στην απόκτηση υπευθυνότητας από τους μαθητές μέσα από διαδικασίες συλλογικής εργασίας και αυτοαξιολόγησης
- στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης και αυτοεκτίμησης των μαθητών και συνολικά στη συγκρότηση της προσωπικότητάς τους
- στην απόκτηση μεταγνωστικών ικανοτήτων από την πλευρά των μαθητών μέσα από τον έλεγχο και τη διαχείριση της μάθησής τους.

#### **7.10.2 Βασικές αρχές της αξιολόγησης των μαθητών**

- Η αξιολόγηση της προόδου των μαθητών είναι λειτουργία διαρκής και σκόπιμη και ενσωματώνεται στη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης.
- Η διαδικασία αξιολόγησης πρέπει να χαρακτηρίζεται από την διαφάνεια, την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της.
- Η αξιολόγηση των μαθητών βασίζεται κυρίως στην αποτίμηση της επίδοσής τους με συγκεκριμένα και σαφή κριτήρια, στόχους και αποτελέσματα.
- Η αξιολόγηση αφορά όχι μόνο στις γνώσεις, αλλά και στις δεξιότητες και στάσεις που έχουν αποκτηθεί.
- Η αξιολόγηση των μαθητών αφορά τόσο στην αρχική επίδοσή τους, όσο και στην πρόοδο που επιτυγχάνουν.
- Κατά τη διαδικασία αξιολόγησης χρησιμοποιούνται ποικίλες μέθοδοι ανάλογα με τους στόχους, το περιεχόμενο και τη διδακτική προσέγγιση του γνωστικού αντικείμενου, οι οποίες πρέπει να είναι κατάλληλες για την ηλικία, τις μαθησιακές ανάγκες και τις εμπειρίες των μαθητών.
- Κατά την αξιολόγηση λαμβάνονται υπόψη τα ατομικά χαρακτηριστικά των μαθητών και οι διαφορές στους τρόπους και τους ρυθμούς μάθησης.

- Επίσης, λαμβάνονται υπόψη παράγοντες όπως η γλωσσική ικανότητα των μαθητών (π.χ. παιδιά μεταναστών), καθώς και οι ευκαιρίες που έχει κάθε παιδί για μάθηση στο κοινωνικό-οικογενειακό του περιβάλλον.
- Οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες αξιολογούνται με τα ίδια κριτήρια και με τις ίδιες αρχές που προβλέπονται για όλους τους μαθητές.
- Σε όλες τις μορφές αξιολόγησης, ανάλογα με την ηλικία και την πνευματική ωριμότητά του, πρέπει και ο ίδιος ο εκπαιδευόμενος να αξιολογεί τον εαυτό του και με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού να αποκτά δεξιότητες αποτελεσματικής αυτοαξιολόγησης.

### 7.10.3 Μορφές Αξιολόγησης

(Π. Ι. Διαθ. <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>)

*i) Αρχική ή Διαγνωστική Αξιολόγηση:* Πραγματοποιείται συνήθως στην αρχή της μαθησιακής διαδικασίας, ή κατά τη διάρκειά της, και έχει στόχο τον προσδιορισμό του επιπέδου των γνώσεων και των εμπειριών των εκπαιδευομένων και τον εντοπισμό των πιθανών δυσκολιών που αντιμετωπίζουν. Αποσκοπεί αφενός στη σκιαγράφηση του προϋπάρχοντος γνωστικού επιπέδου και αφετέρου στον προσδιορισμό των αιτιών που επιδρούν ανασταλτικά στη μάθηση, ώστε να ληφθούν μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των μαθησιακών προβλημάτων. Απώτερος σκοπός είναι να προσπαθήσει ο εκπαιδευτικός να προσαρμόσει τις μαθησιακές διαδικασίες στο επίπεδο, τις δυνατότητες και τις ιδιαιτερότητες των μαθητών, με σκοπό την επίτευξη των επιδιωκόμενων διδακτικών και παιδαγωγικών στόχων από τους μαθητές.

*ii) Διαμορφωτική ή Σταδιακή Αξιολόγηση:* Εφαρμόζεται κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, έχει κυρίως πληροφοριακό χαρακτήρα και αποσκοπεί στον έλεγχο της πορείας κάθε μαθητή προς την κατάκτηση των εκπαιδευτικών στόχων. Οι διαπιστώσεις που προκύπτουν έχουν σκοπό την εξαγωγή των πληροφοριών που απαιτούνται για πιθανή τροποποίηση του σχεδιασμού ή της διδακτικής μεθόδου, προκειμένου οι μαθητές να κατακτήσουν τους επιδιωκόμενους στόχους.

*iii) Τελική ή Συνολική Αξιολόγηση:* Είναι μια ανακεφαλαιωτική και ανατροφοδοτική διαδικασία, προκειμένου να εκτιμηθεί ο βαθμός επίτευξης των διδακτικών και παιδαγωγικών στόχων. Ουσιαστικά συγκρίνεται το μαθησιακό επίπεδο κάθε μαθητή μετά την ολοκλήρωση της μαθησιακής διαδικασίας με αυτό που διέθετε

πριν την εκπαιδευτική δραστηριότητα. Επίσης, διαπιστώνεται η ομαδική επίδοση σε επίπεδο τάξης σε σχέση με την προσδοκώμενη.

Ο τρόπος αξιολόγησης των μαθητών εξαρτάται από τους στόχους και το περιεχόμενο του εξεταζόμενου γνωστικού αντικειμένου. Στο παρόν προτεινόμενο σενάριο, η αξιολόγηση του έργου των εκπαιδευομένων θα γίνει από τον καθηγητή ως προς α) την επιτυχία των γνωστικών στόχων και β) το βαθμό επιτυχίας της ομάδας μέσα σε συνεργατικά πλαίσια. Θα χρησιμοποιηθούν και οι τρεις μορφές αξιολόγησης που αναφέρονται παραπάνω. Πιο συγκεκριμένα:

*Διαγνωστική αξιολόγηση:* Ο καθηγητής αξιολογεί ατομικά κάθε μαθητή, σύμφωνα με τις απαντήσεις του στο pre-test. Έτσι σχηματοποιείται το γνωστικό επίπεδο κάθε μαθητή ως προς τις πραγματευόμενες έννοιες. Αυτό είναι απαραίτητο προκειμένου να διαπιστωθεί αν έχει επιτευχθεί μαθησιακή πρόοδος, μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου.

*Διαμορφωτική αξιολόγηση:* Οι απαντήσεις των μαθητών στο post-test θα καταδείξουν αν έχει επιτευχθεί μάθηση μέσω της συμμετοχής τους στο Simcity 4 και επιπλέον τυχόν αδυναμίες των μαθητών σχετικά με συγκεκριμένες έννοιες. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να εστιάσει περισσότερο σε αυτές και να τροποποιήσει, αν χρειαστεί, τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής της εφαρμογής ArgueGraph. Επίσης, στο πρώτο βήμα του ArgueGraph, οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν σε κάποιες ερωτήσεις. Στο δεύτερο βήμα, σχηματίζονται δυάδες μαθητών ανάλογα με τις απαντήσεις που δόθηκαν στην προηγούμενη. Δηλαδή, δεν είναι προκαθορισμένη η σύνθεση σε δυάδες, αλλά σχηματίζεται στην πορεία σε συνάφεια με τις απαντήσεις των μαθητών. Επίσης, τα συνολικά αποτελέσματα της εφαρμογής ArgueGraph θα σχηματιστούν τα πεδία στα οποία οι μαθητές αντιμετώπισαν πρόβλημα ή έχουν ελλείψεις. Ο εκπαιδευτικός, αφού εξετάσει τα δεδομένα που έχουν καταχωρηθεί στο συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph, θα κατευθύνει τη συζήτηση προς τις έννοιες σχετικά με τις οποίες υπάρχει ασάφεια από την πλευρά των μαθητών. Θα τους προτρέψει να επιχειρηματολογήσουν σχετικά με τις απόψεις τους και, μέσα από τη συζήτηση, θα προκύψουν κάποια συμπεράσματα.

*Συνολική Αξιολόγηση:* Ο καθηγητής αξιολογεί ατομικά κάθε μαθητή, λαμβάνοντας υπόψη τη συμμετοχή του σε όλη τη διαδικασία, τις απαντήσεις στα pre-test και post-test, καθώς και το παραδοτέο με την επιχειρηματολογία κάθε εκπαιδευομένου σχετικά με μια συγκεκριμένη έννοια. Θα λάβει, επίσης, υπόψη του τις καταγραφές



της εφαρμογής ArgueGraph, τις οποίες θα αξιολογήσει ως προς τις εύστοχες απάντησεις των ερωτημάτων και την αιτιολόγησή τους.

Επιπλέον, εφόσον οι στόχοι του μαθήματος δεν είναι αποκλειστικά και μόνο η απόκτηση γνώσεων αλλά και η καλλιέργεια των κοινωνικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων που απαιτεί η σύγχρονη κοινωνία (σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Π.Σ. [http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/10deppsaps\\_kpa.pdf](http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/10deppsaps_kpa.pdf)), εύλογο είναι ότι ο εκπαιδευτικός θα αξιολογήσει και τις δεξιότητες επικοινωνίας, το ενδιαφέρον συμμετοχής και συλλογής υλικού, εξίσου με τις γλωσσικές ικανότητες στη γραπτή διατύπωση και την προφορική ανάπτυξη επιχειρημάτων. Επιπλέον θα αξιολογήσει τη συνεργασία των συνεκπαιδευμένων καθόλη τη διάρκεια του σεναρίου. Αυτό γίνεται εφικτό μέσω της παρατήρησης και της καταγραφής των γεγονότων κατά τη διάρκεια των προτεινόμενων δραστηριοτήτων.

*Η αυτοαξιολόγηση του μαθητή:* Οι ίδιοι οι μαθητές θα αξιολογήσουν την εργασία τους με βάση της δύο παραμέτρους που προαναφέρθηκαν, «με τρόπο αντικειμενικό, χωρίς υποεκτίμηση ή υπερεκτίμηση» (Π. Ι. [http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/10deppsaps\\_kpa.pdf](http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/10deppsaps_kpa.pdf)). Θα τους δοθεί μια ρουμπρίκα αυτοαξιολόγησης, όπου θα δώσουν τη δική τους εκτίμηση σχετικά με τη συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### **7.11 Περιορισμοί και προϋποθέσεις σχετικά με την εφαρμογή του σεναρίου**

Στην αρχή του σχολικού έτους, ο καθηγητής κάνει ετήσιο και μηνιαίο προγραμματισμό της διδακτέας ύλης. Επισημαίνεται ότι, οι ώρες διδασκαλίας αρκούν για να διδαχτεί ολόκληρη η ύλη του βιβλίου.

Οι περισσότεροι καθηγητές βρίσκονται κάτω από συνεχή πίεση προκειμένου να προλάβουν να διδάξουν όλη την απαραίτητη ύλη του μαθήματος, που αναφέρεται στο Δ.Ε.Π.Π.Σ. του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Καλούνται να ανταπεξέλθουν σε ένα απαιτητικό Πρόγραμμα Σπουδών, για το λόγο αυτό είναι επιφυλακτικοί όσον αφορά στην ενσωμάτωση οποιασδήποτε χρονοβόρας δραστηριότητας που δεν σχετίζεται άμεσα με τη συνήθη διδασκαλία. Οι σχολικές δραστηριότητες καθορίζονται κυρίως με κριτήρια ολοκλήρωσης των προγραμμάτων σπουδών και διεξαγωγής καθιερωμένων εξετάσεων (Darling-Hammond, 2004). Αυτή η προσήλωση στη βαθμολόγηση και σε

καθιερωμένες διαδικασίες, έχει απομακρύνει τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα από δραστηριότητες που θα μπορούσαν πραγματικά να προσελκύσουν το ενδιαφέρον των μαθητών. Έρευνες, στο μεταξύ, έχουν δείξει ότι η προσέλκυση του ενδιαφέροντος του εκάστοτε εκπαιδευομένου σχετίζεται άμεσα με τη μαθησιακή επιτυχία (Herrington, Oliver & Reeves, 2003).

Επιπλέον, πολλοί καθηγητές δεν πιστεύουν ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να δεσμεύσουν το ενδιαφέρον των μαθητών σε μεγαλύτερο βαθμό απ' ό τι η παραδοσιακή διδασκαλία (Lim, 2008). Από άλλους, παρατηρείται έλλειψη αυτοπεποίθησης σχετικά με τη χρήση νέων τεχνολογικών μέσων.

Η μεγαλύτερη πρόκληση για το συγκεκριμένο σενάριο ήταν να σχεδιαστούν δραστηριότητες για να υποστηρίξουν τη συμμετοχή των μαθητών σε μαθησιακές ευκαιρίες μέσα σε ένα ελκυστικό περιβάλλον. Μέσω αυτού προτείνονται εργαλεία με τα οποία ίσως δεν είναι εξοικειωμένοι πολλοί δάσκαλοι και χρειάζεται χρόνος για την εξερεύνηση των δυνατοτήτων τους.

Για τη δημιουργία του παρόντος σεναρίου έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη για ολοκλήρωση συγκεκριμένων ενοτήτων της ύλης του μαθήματος «Κοινωνική και πολιτική αγωγή». Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που περιλαμβάνονται στο συνεργατικό σενάριο είναι επιλεγμένες από το βιβλίο του καθηγητή του συγκεκριμένου μαθήματος. Επιπλέον, υπάρχει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα, αλλά κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων μπορεί να χρειαστεί περισσότερος χρόνος από τον αναμενόμενο.

Ιδιαίτερως σημαντική, επίσης, είναι η προετοιμασία του εκπαιδευτικού για την επιτυχία του σεναρίου. Απαιτείται απ' αυτόν η εξοικείωση με το παιχνίδι και τη λογική του ArgueGraph προκειμένου να εξασφαλιστεί η υποστήριξη και η εξέλιξη της διδασκαλίας.

Η διαρκής ενημέρωση και εξοικείωση των δασκάλων με τα νέα τεχνολογικά μέσα δημιουργεί τη συνοχή μεταξύ αυτών που οι δάσκαλοι μαθαίνουν και αυτού που συμβαίνει στην τάξη, και σαν αποτέλεσμα η νέα αυτή μάθηση μετασχηματίζεται σε νέες πρακτικές μέσα στη σχολική αίθουσα (Lim, 2008).

Ο δάσκαλος εισάγει τους μαθητές στο θέμα, ενημερώνει, λειτουργεί ως αρωγός, προκαλεί συζήτηση, ενθαρρύνει τη διαφωνία και την επιχειρηματολογία, διασαφηνίζει έννοιες. Διευκρινίζει εκ των προτέρων ότι η δική του συμμετοχή στη διαδικασία αφορά στην παροχή υποστήριξης και διευκόλυνσης, στην επίλυση αποριών και προβλημάτων, στην πρόταση κατευθύνσεων όπου κρίνεται απαραίτητο.

Καθ' όλη τη διάρκεια του σεναρίου, βρίσκεται κοντά στους μαθητές, επιβλέπει και τους προτρέπει έμμεσα στην ανακάλυψη της γνώσης. Αυτό το πλαίσιο στήριξης που προσφέρει ο εκπαιδευτικός επιτρέπει στους μαθητές να εστιάσουν στην ουσία των δραστηριοτήτων, δηλαδή στους προς επίτευξη στόχους (Taylor et al, 1997).

Εκτός από την προσωπική τους κατάρτιση, οι δάσκαλοι χρειάζονται τεχνική και διοικητική υποστήριξη από το σχολείο για να χρησιμοποιήσουν τις νέες τεχνολογίες στη σχολική αίθουσα. Τα πιο κοινά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί σε ανάλογες δραστηριότητες είναι τεχνικά προβλήματα σχετικά με τις υποδομές (hardware) και το λογισμικό (software). Έχει γενικότερα παρατηρηθεί ότι ο σχολικός εξοπλισμός είναι συχνά ανεπαρκής ή μη προσβάσιμος (Guin & Trouche, 2005). Είναι, λοιπόν, σημαντικό να παρασχεθεί τεχνική υποστήριξη, έτσι ώστε οι δάσκαλοι να μπορούν να εστιάσουν στην επίτευξη του εκπαιδευτικού στόχου.

Κατά τη χρήση εργαλείων μάθησης βασισμένων σε υπολογιστή, ο ρόλος του δασκάλου είναι εξαιρετικά σημαντικός για την εξασφάλιση μιας επιτυχούς εμπειρίας μάθησης. Οι εκβάσεις οποιασδήποτε εκπαιδευτικής δραστηριότητας στην οποία γίνεται χρήση Η/Υ εξαρτάται από την εισαγωγή του στόχου, τις επεμβάσεις που γίνονται κατά τη διάρκειά της και του τρόπου με τον οποίο τίθεται η δραστηριότητα στα πλαίσια της ευρύτερης εκπαιδευτικής εμπειρίας των σπουδαστών. Ο ρόλος αυτός αναμένεται να είναι ακόμη πιο σημαντικός στην επιτυχή χρήση των εμπορικών τίτλων ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Είναι σαφές ότι οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται λεπτομερή κατανόηση του παιχνιδιού προκειμένου να εντοπιστούν οι ευκαιρίες που παρέχει για μάθηση και να οδηγηθούν οι εκπαιδευόμενοι στην κατανόησή του, ώστε να είναι σε θέση να το χρησιμοποιήσουν για να μάθουν. Επομένως, ο χρόνος που χρειάζεται ένας εκπαιδευτικός για να εξοικειωθεί με το παιχνίδι αποτελεί και ένα σημαντικό κριτήριο για την επιλογή του τίτλου που θα παρουσιαστεί στη σχολική αίθουσα.

Τα επίσημα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα είναι πολύ διαφορετικά από τα άτυπα πλαίσια στα οποία παίζονται συνήθως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, και φέρουν αρκετούς περιορισμούς. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, η εισαγωγή τους ως εργαλεία μάθησης σε ένα τέτοιο περιβάλλον να θεωρείται σημαντική πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι δεν είναι απαραίτητη η χρήση των πιο πρόσφατων τίτλων παιχνιδιών που κυκλοφορούν στην αγορά, γιατί δεν πρόκειται για ανταγωνισμό ενάντια σε άλλους τίτλους αλλά για μια πρόταση εναλλακτικής διδασκαλίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### Εισαγωγή κεφαλαίου

Στόχος της παρούσας εργασίας, όπως προαναφέρθηκε, είναι η μελέτη ενός εκπαιδευτικού σεναρίου βασισμένου στα βήματα της μεθοδολογικής προσέγγισης της Γνωστικής Μαθητείας και στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό που προτείνεται στο Dialog Plus, αξιοποιώντας:

- 1) το ψηφιακό περιβάλλον SimCity 4 και αναμένοντας καλύτερα αποτελέσματα
  - 1i) στην εκμάθηση εννοιών,
  - 1ii) στην απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων,
  - 1iii) στην ανάπτυξη συνεργασίας.
- 2) το διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph, αναμένοντας καλύτερα αποτελέσματα
  - 2i) στην εκμάθηση εννοιών,
  - 2ii) στην απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων,
  - 2iii) στην ανάπτυξη συνεργασίας

Προκειμένου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του σεναρίου «Δημιουργήστε μια πόλη», το σενάριο υλοποιήθηκε με ορισμένες τροποποιήσεις στα πλαίσια του μαθήματος Διαπροσωπικές Σχέσεις κι Επικοινωνία, Β' εξαμήνου της κατεύθυνσης

«Ηλεκτρονική Μάθηση» (Ε΄ κύκλος) του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά συστήματα» Πανεπιστημίου Πειραιά.

Οι φοιτητές *Ηλεκτρονικής Μάθησης* συμμετείχαν στα ψηφιακά περιβάλλοντα SimCity 4 και ArgueGraph και αξιολόγησαν το σενάριο μέσω ρουμπρίκας. Στο κεφάλαιο αυτό, αρχικά παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ρουμπρίκας αξιολόγησης του σεναρίου, καθώς και οι προτάσεις και τα σχόλια των αξιολογητών. Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση των δεδομένων που απορρέουν από τη συμμετοχή των σπουδαστών στο ArgueGraph και τέλος παρατίθενται δεδομένα και παρατηρήσεις από τη συμμετοχή τους στο SimCity 4.

## **8.1. Αποτελέσματα Αξιολόγησης Σεναρίου μέσω ρουμπρίκας**

### **8.1.1. Αξιολόγηση σεναρίου - Εξέταση ερευνητικών ερωτημάτων 1i, 1ii, 1iii**

Αναφορικά με την αξιολόγηση του σεναρίου και την εξέταση των ερωτημάτων 1i, 1ii, 1iii, οι συμμετέχοντες, ως ειδικοί, απέδωσαν στα ζητούμενα κριτήρια δείκτες βαρύτητας μέσω ρουμπρίκας και τα αποτελέσματα απεικονίζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

### Αποτελέσματα Ρουμπρικής Αξιολόγησης του Σεναρίου

	Κριτήρια	Επίπεδο κριτηρίου Α Βαθμοί: 1 (χαμηλή προδιαγραφή)	Επίπεδο κριτηρίου Β Βαθμοί: 2 (μέτρια προδιαγραφή)	Επίπεδο κριτηρίου Γ Βαθμοί: 3 (υψηλή προδιαγραφή)	Δείκτης βαρύτητας
<b>I.</b>	<b>Γνωστική μαθητεία και σχεδιασμός σεναρίου</b>				
<b>1</b>	<b>Εκπαιδευτικές μέθοδοι</b>		2 φοιτητές	32 φοιτητές	100 βαθμοί
1.1	Επίδειξη-Μοντελοποίηση διαδικασίας (modeling)			34 φοιτητές	102 βαθμοί
1.2	Καθοδήγηση (coaching)		1 φοιτητής	33 φοιτητές	101 βαθμοί
1.3	Στήριξη (scaffolding)			34 φοιτητές	102 βαθμοί
1.4	Διατύπωση νόησης-Αιτιολόγηση (articulation)		11 φοιτητές	23 φοιτητές	91 βαθμοί
1.5	Αναστοχασμός (reflection)		14 φοιτητές	20 φοιτητές	88 βαθμοί
1.6	Εξερεύνηση (exploration)		7 φοιτητές	27 φοιτητές	95 βαθμοί
<b>2</b>	<b>Σενάριο</b>				
2.1	Αποτίμηση εκπαιδευτικών στόχων			34 φοιτητές	102 βαθμοί
2.2	Σύνδεση στόχων με το Α.Π.Σ.		4 φοιτητές	30 φοιτητές	98 βαθμοί
2.3	Μάθηση εννοιών	1 φοιτητής	23 φοιτητές	9 φοιτητές	74 βαθμοί
2.4	Απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων		14 φοιτητές	18 φοιτητές	82 βαθμοί
2.5	Προώθηση συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων		6 φοιτητές	28 φοιτητές	96 βαθμοί

<b>II</b>	<b>Dialog Plus</b>				
1.	<i>Χρονική διάρκεια</i>	3 φοιτητές	22 φοιτητές	9 φοιτητές	84 βαθμοί
2	<i>Απαραίτητα μέσα και πόροι</i>		2 φοιτητές	32 φοιτητές	100 βαθμοί
<b>III</b>	<b>SimCity</b>				
1	<i>Ευχρηστία του SimCity</i>		17 φοιτητές	17 φοιτητές	85 βαθμοί
2	<i>Επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων</i>	1 φοιτητής	23 φοιτητές	9 φοιτητές	74 βαθμοί
<b>IV</b>	<b>Συνεργατική μάθηση</b>				
1	<i>Προϋποθέσεις</i>	1 φοιτητής	5 φοιτητές	28 φοιτητές	95 βαθμοί
2	<i>Συμμετοχή των εκπαιδευόμενων</i>			34 φοιτητές	102 βαθμοί
3.	<i>Διαμοιρασμός ιδεών</i>		1 φοιτητής	33 φοιτητές	101 βαθμοί
<b>V</b>	<b>Αξιολόγηση</b>				
1	<i>Μέθοδοι αξιολόγησης</i>	1 φοιτητής	12 φοιτητές	21 φοιτητές	88 βαθμοί

**Πίνακας 8-1.** Αποτελέσματα ρουμπρικής αξιολόγησης του σεναρίου

Από τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του σεναρίου μέσω ρουμπρίκας, φαίνεται πως, από το σύνολο των 34 μεταπτυχιακών φοιτητών:

- Ένας φοιτητής αξιολόγησε το σενάριο με 59 βαθμούς
- Ένας φοιτητής αξιολόγησε το σενάριο με 58 βαθμούς
- Τέσσερεις φοιτητές αξιολόγησαν το σενάριο με 57 βαθμούς
- Επτά φοιτητές αξιολόγησαν το σενάριο με 56 βαθμούς
- Έξι φοιτητές αξιολόγησαν το σενάριο με 55 βαθμούς
- Πέντε φοιτητές αξιολόγησαν το σενάριο με 54 βαθμούς
- Ένας φοιτητής αξιολόγησε το σενάριο με 53 βαθμούς
- Ένας φοιτητής αξιολόγησε το σενάριο με 52 βαθμούς
- Τρεις φοιτητές αξιολόγησαν το σενάριο με 51 βαθμούς
- Τρεις φοιτητές αξιολόγησαν το σενάριο με 50 βαθμούς
- Ένας φοιτητής αξιολόγησε το σενάριο με 49 βαθμούς
- Ένας φοιτητής αξιολόγησε το σενάριο με 47 βαθμούς

Δηλαδή, το 54,3% των φοιτητών αξιολόγησε το σενάριο με 55 βαθμούς και άνω, ενώ μόλις το 5,8 % έδωσε στο σενάριο λιγότερους από 50 βαθμούς. Κατά μέσο όρο συγκέντρωσε 54,1 βαθμούς βαρύτητας με μέγιστη δυνατότητα τους 60 βαθμούς.

Επίσης, το σενάριο αξιολογήθηκε με αρκετά υψηλούς βαθμούς βαρύτητας σχετικά με τα ερωτήματα της παρούσας έρευνας, που αφορούν, όπως προαναφέρθηκε, σε: 1i) εκμάθηση εννοιών, 1ii) απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων, 1iii) ανάπτυξη συνεργασίας. Συγκεκριμένα, προέκυψαν αντιστοίχως τα ακόλουθα αποτελέσματα:

1i) Εικοσιτρείς φοιτητές, δηλαδή το 66% των αξιολογητών θεωρούν ότι το σενάριο, αναφορικά με τη χρήση του ψηφιακού περιβάλλοντος SimCity 4, δημιουργεί ως ένα βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο μάθησης εννοιών για τους εκπαιδευόμενους. Εννέα φοιτητές πιστεύουν ότι το σενάριο δημιουργεί σε μεγάλο βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο μάθησης εννοιών για τους εκπαιδευόμενους, ενώ ένας φοιτητής (2,9%) πιστεύει πως το σενάριο δε δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο μάθησης εννοιών για τους εκπαιδευόμενους.

1ii) Σχετικά με την απόκτηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων 18 φοιτητές (52,9%) θεωρούν πως το σενάριο δημιουργεί σε μεγάλο βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο απόκτησης γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων για τους εκπαιδευόμενους, ενώ 14 φοιτητές (41,2%) απάντησαν ότι το σενάριο δημιουργεί



ως ένα βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο απόκτησης γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων για τους εκπαιδευομένους.

1iii) Όσον αφορά στην προώθηση της συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων, 28 αξιολογητές (82,4%) θεωρούν ότι το σενάριο δημιουργεί σε μεγάλο βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο για προώθηση της συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων, ενώ έξι από τους συμμετέχοντες (17,6%) στην αξιολόγηση απάντησαν ότι το σενάριο δημιουργεί ως ένα βαθμό το κατάλληλο πλαίσιο για προώθηση της συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων.

Επίσης, 28 φοιτητές (82,4%) πιστεύουν πως το σενάριο δημιουργεί τις βασικές προϋποθέσεις που διασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης, 5 φοιτητές (14,7%) θεωρούν ότι το σενάριο δημιουργεί κάποιες προϋποθέσεις που διασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης, ενώ 1 φοιτητής (2,9%) απάντησε πως το σενάριο δε δημιουργεί τις βασικές προϋποθέσεις που διασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης.

Σχετικά με το διαμοιρασμό ιδεών μεταξύ των εκπαιδευομένων, 33 φοιτητές (97%) θεωρούν ότι το σενάριο ευνοεί το διαμοιρασμό ιδεών και απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων, ενώ 1 φοιτητής (2,9%) απάντησε ότι το σενάριο ευνοεί σε μικρό βαθμό το διαμοιρασμό ιδεών και απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων.

### **8.1.2 Προτάσεις και σχόλια αξιολογητών**

Οι προτάσεις που έγιναν από κάποιους αξιολογητές αφορούν σε μικρές τροποποιήσεις ή επισημάνσεις σχετικά με την εφαρμογή του σεναρίου.

Από πέντε συμμετέχοντες στην αξιολόγηση, προτάθηκε η επιμήκυνση του χρόνου ενασχόλησης των μαθητών με το ηλεκτρονικό παιχνίδι SimCity 4, προκειμένου να εξοικειωθούν περισσότερο με το ψηφιακό αυτό περιβάλλον. Ο περαιτέρω χρόνος ενασχόλησης θα μπορούσε να αναζητηθεί στον ελεύθερο χρόνο των μαθητών στο σπίτι, καθώς η ευελιξία χρήσης των ωρών του σχολικού προγράμματος είναι κάπως περιορισμένη. Η χρονική αυτή διάρκεια μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών της τάξης.

Τρεις φοιτητές πρότειναν να γίνει προβολή και γνωριμία και άλλων παρόμοιων παιχνιδιών στην τάξη, προκειμένου να έρθουν οι μαθητές σε επαφή και με άλλα ανάλογα ψηφιακά περιβάλλοντα. Για την υλοποίηση αυτής της πρότασης, ο

εκπαιδευτικός ενδεχομένως να δεσμεύεται από τον περιορισμένο διαθέσιμο χρόνο του ωρολόγιου σχολικού προγράμματος.

Επίσης, επισημάνθηκε το γεγονός ότι θα ήταν προτιμότερο η χρήση του simcity 4 να γίνει πράγματι σε συνεργασία και με άλλον καθηγητή, π.χ. πληροφορικής για να μπορέσουν να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες των μαθητών για επίλυση αποριών και βοήθεια στο εργαστήριο.

Ακόμη, επισημάνθηκε ότι είναι σημαντικό η συγκρότηση των ομάδων να γίνει εξαρχής υπό την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού για να εξασφαλιστεί το γεγονός ότι οι ομάδες θα είναι ισότιμες μεταξύ τους, σε ένα βαθμό, όσον αφορά την εξοικείωση των μελών τους με τη χρήση Η/Υ. Στο σενάριο, ούτως ή άλλως προτείνεται, να γίνει κατ'αυτόν τον τρόπο η δημιουργία των ομάδων.

Επίσης, υπήρξε πρόταση για την ενσωμάτωση περισσότερων ερωτήσεων κρίσεως περιορισμένης ανοικτής απάντησης στο ερωτηματολόγιο που προτείνεται να συμπληρώσουν οι μαθητές πριν και μετά την ενασχόλησή τους με το SimCity 4.

## **8.2. Αποτελέσματα έρευνας από τη συμμετοχή στο συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph**

### **8.2.1. Εξέταση ερωτημάτων 2i, 2ii, 2iii**

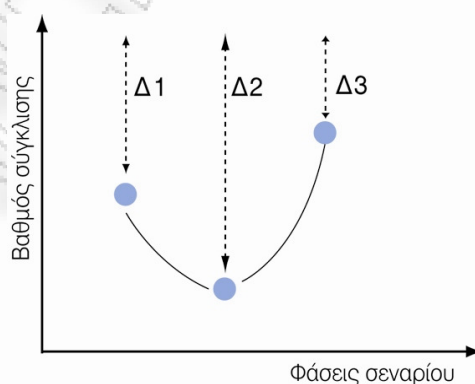
Όπως προαναφέρθηκε, τα μαθησιακά αποτελέσματα σχετίζονται με την εμφάνιση νοητικά επεξεργασμένων εξηγήσεων από τους συμμετέχοντες, τη διαπραγμάτευση εννοιών, την ποιότητα της επιχειρηματολογίας και τις αμοιβαίες γνωστικές διαδικασίες (Dillenbourg & Hong, 2007). Από τα δεδομένα που καταχώρησαν οι συμμετέχοντες στο συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph, εξετάστηκε αν η εφαρμογή αυτή ευνοεί τη διαφορετικότητα των απόψεων και ενισχύει την επεξεργασία εννοιών. Αφού οι διαδικασίες αυτές θεωρούνται πως ευνοούν την ανάπτυξη γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων, εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα ατομικά επιχειρήματα και τα επιχειρήματα σε дуάδες, τότε μπορούμε να αναμένουμε ικανοποιητικά αποτελέσματα αναφορικά με τα ερωτήματα 2i, 2ii, 2iii.

### 8.2.1.1 Αποτελέσματα έρευνας βάσει των απαντήσεων των συμμετεχόντων

Τα άτομα, οι ομάδες και η τάξη παράγουν προϊόντα σε όλες τις φάσεις ενός σεναρίου. Τα προϊόντα αυτά ποικίλουν από απλά δεδομένα έως και σύνθετα πολυμεσικά αντικείμενα. Τα μεγαλύτερα αντικείμενα (μακροσκελή κείμενα, κομμάτια λογισμικού, κ.λπ.) αποθηκεύονται συνήθως με έναν συγκεκριμένο και σαφή τρόπο. Τα μικρότερα αντικείμενα περιλαμβάνουν στοιχεία όπως π.χ. στο ArgueGraph «η Σοφία επέλεξε την απάντηση 2 για την ερώτηση 5».

Αυτά τα στοιχεία παραμένουν «εσωτερικά» στα εργαλεία λογισμικού (π.χ. ένα ερωτηματολόγιο) και συμπεριλαμβάνονται στο σενάριο ως «μαύρα κουτιά». Το γεγονός αυτό από τη μια πλευρά διευκολύνει τη δημιουργία σεναρίων, αλλά εμποδίζει τους μηχανισμούς που απαιτούν την επαναχρησιμοποίηση ή την επεξεργασία των στοιχείων που είναι εσωτερικά (π.χ. χρήση των στοιχείων του ερωτηματολογίου με σκοπό το σχηματισμό ομάδας στο ArgueGraph). Η ιδιομορφία των συνεργατικών σεναρίων είναι ότι όλα τα προϊόντα συνδέονται με μια κοινωνική οντότητα, δηλ. ένα άτομο, μια ομάδα ή ολόκληρη την τάξη.

Η διανομή των πόρων και των ρόλων μεταξύ των μελών μιας ομάδας καθορίζει την προσπάθεια που ασκείται από τους σπουδαστές, δηλ. την ένταση των αλληλεπιδράσεων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των κοινών δραστηριοτήτων. Ένα σενάριο αυξάνει τεχνητά την απαραίτητη προσπάθεια ώστε να παραχθεί ένα κοινό προϊόν, όπως απεικονίζεται στην εικόνα 8-1, όπου το Δ1 αντιπροσωπεύει την προσπάθεια που θα έπρεπε οι δυάδες μαθητών φυσιολογικά να ασκήσουν για να επιτύχουν μια συναίνεση, το Δ2 αντιπροσωπεύει την αυξημένη προσπάθεια που θα πρέπει οι δυάδες να ασκήσουν λόγω του σχεδιασμού του σεναρίου και το Δ3 αντιπροσωπεύει το βαθμό απόκλισης κατά την ολοκλήρωση του στόχου.



**Εικόνα 8-1.** Η φυσική απόκλιση (Δ1) ενισχύεται μέσω του σεναρίου (Δ2), για να αντισταθμιστεί από τις δυάδες μαθητών (Δ3)

Σε ένα σενάριο όπως το ArgueGraph, η μεταβλητή  $\Delta 1$  εξαρτάται κυρίως από τη φυσική ετερογένεια μεταξύ των σπουδαστών, ενώ η διαφορά μεταξύ  $\Delta 1$  και  $\Delta 2$  είναι ένα εγγενές χαρακτηριστικό γνώρισμα του σεναρίου. Αυτή η διαφορά αντιστοιχεί στα αποτελέσματα του σεναρίου, όχι από την άποψη των μαθησιακών αποτελεσμάτων, αλλά μάλλον από την άποψη της ανάγκης για αλληλεπίδραση. Μεταφορικά μιλώντας, όσο βαθύτερη είναι η κοιλάδα, τόσο μεγαλύτερη προσπάθεια πρέπει να ασκήσει η ομάδα προκειμένου να φτάσει στην κορυφή του βουνού. Βεβαίως, εάν η κοιλάδα είναι πάρα πολύ βαθιά, η αναρρίχηση μπορεί να μην ολοκληρωθεί ποτέ.

Αν χρησιμοποιήσουμε έναν απλό τρόπο μέτρησης για τα  $\Delta 1$ ,  $\Delta 2$  και  $\Delta 3$ , για ένα ποσοστό διαφωνίας που κυμαίνεται από 0 ως 100%, το 0% αντιστοιχεί στη μη ρεαλιστική απόλυτη συμφωνία. Η μεταβλητή  $\Delta 2$  αντιστοιχεί σε αυτό που αναφέρεται ως «βέλτιστη συνεργατική προσπάθεια». Η μεταβλητή  $\Delta 3$  μειώνεται εάν η κοινή δραστηριότητα στο βήμα 3 ωθεί τα μέλη της ομάδας να διαμορφώσουν μια συνενωτική νόηση, αλλά δεν υπάρχει φυσικά καμία δραστηριότητα που να μπορεί να τους αναγκάσει να φθάσουν σε μια απολύτως κοινή κατανόηση.

Δεδομένου ότι στα σενάρια το μέγεθος ομάδας μεταβάλλεται, το  $\Delta$  μπορεί να υπολογιστεί σε διάφορα επίπεδα: ο βαθμός διαφωνίας μεταξύ των ατόμων μέσα σε μια ομάδα ( $\Delta^{AO}$ ) (Άτομο-Ομάδα), ο βαθμός διαφωνίας μεταξύ των ατόμων μιας τάξης ( $\Delta^{AT}$ ) (Άτομο-Τάξη), και ο βαθμός διαφωνίας μεταξύ των ομάδων σε μια τάξη ( $\Delta^{OT}$ ) (Ομάδα-Τάξη). Ενώ τα συνεργατικά σενάρια εστιάζουν σαφώς στο  $\Delta^{AO}$ , τα  $\Delta^{AT}$  και  $\Delta^{OT}$  πρέπει επίσης να εξεταστούν, δεδομένου ότι οι δραστηριότητες σε επίπεδο τάξης είναι αρκετές.

Ο αρχικός βαθμός διαφωνίας ( $\Delta 1^{AT}$ ) στο ArgueGraph μπορεί να υπολογιστεί κάνοντας σύγκριση των ατομικών απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο στο πρώτο βήμα του ArgueGraph. Στη περίπτωση μας, καθένας σπουδαστής απάντησε σε 8 ερωτήσεις με μια από τις τρεις πιθανές απαντήσεις. Η διαφωνία είναι 0% εάν όλοι οι σπουδαστές έχουν δώσει την ίδια απάντηση και 100% εάν κάθε σπουδαστής δώσει μια διαφορετική απάντηση. Το  $\Delta 1^{AT}$  θα κυμαίνεται φυσικά μεταξύ αυτών των ακραίων τιμών. Υπολογίζουμε απλά το  $\Delta 1^{AT}$  όπως φαίνεται στη συνέχεια:

Για κάθε απάντηση σε κάθε ερώτηση, υπολογίζουμε το ποσοστό των συμμετεχόντων που έδωσαν μια διαφορετική απάντηση και στη συνέχεια υπολογίζουμε το μέσο ποσοστό. Το μέσο ποσοστό  $\Delta 1^{AT}$  στην περίπτωση μας είναι 66,6%. Το ποσοστό διαφωνίας κυμάνθηκε από 96,8% (για μια κρίσιμη ερώτηση) σε 18,8% (για μια

ερώτηση που ήταν αρκετά προφανής). Είναι σημαντικό να χρησιμοποιηθούν ερωτήσεις που οδηγούν τους σπουδαστές στην έκφραση διαφορετικών απόψεων, καθώς οι πολύ προφανείς ερωτήσεις δεν παράγουν ικανοποιητική απόκλιση.

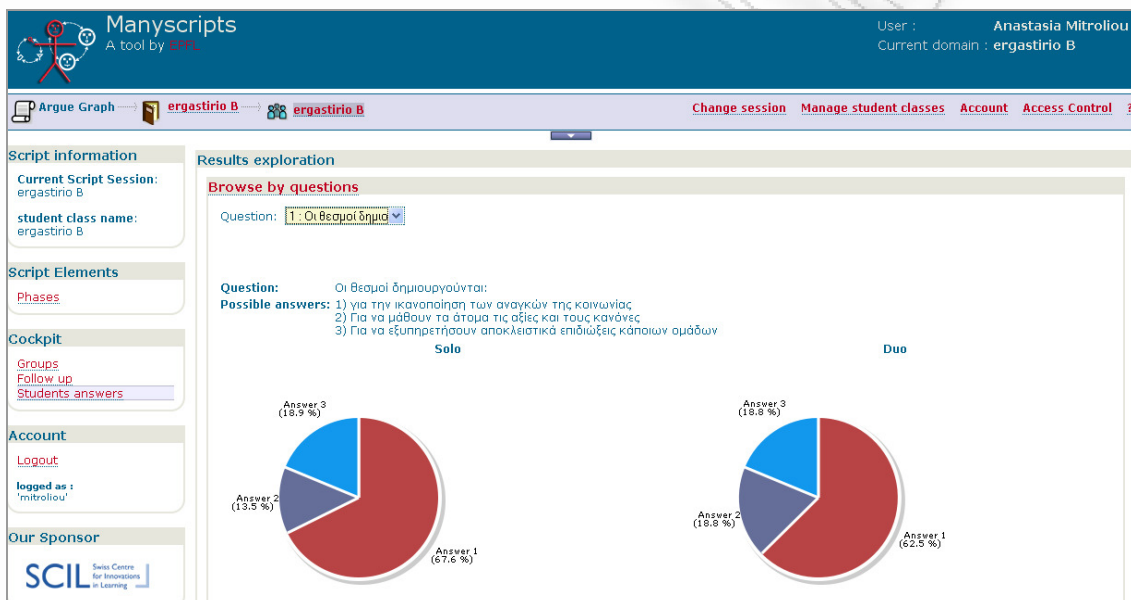
Μετά τη διαμόρφωση των ομάδων από το σύστημα, υπολογίστηκε το ποσοστό διαφωνίας για κάθε δυάδα συμμετεχόντων και ο μέσος όρος αυτών: Το  $\Delta 2^{AO}$  προέκυψε 42,9%. Βεβαίως, ο αλγόριθμος που δημιουργεί τις δυάδες στο ArgueGraph είναι πιο σύνθετος από τέτοιους απλούς υπολογισμούς ποσοστών των  $\Delta 1$  και  $\Delta 2$ . Για παράδειγμα, σε μια κλίμακα «ποτέ», «σπάνια», «μερικές φορές», «συχνά» και «πάντα», οι απαντήσεις «συχνά» και «μερικές φορές» θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως πιο κοντινές η μια στην άλλη, από ότι οι «συχνά» και «ποτέ» μεταξύ τους. Επομένως οι απαντήσεις στο ArgueGraph είναι διαφορετικά σταθμισμένες, αλλά εν τούτοις χρησιμοποιούμε αυτό το ποσοστό διαφωνίας ως μια απλή αξιολόγηση της συνεργατικής προσπάθειας που πραγματοποιήθηκε (Kobbe, 2005). Στο τέλος της επιχειρηματολογίας τους, απαιτείται από τις δυάδες να δώσουν μια ενιαία απάντηση σε κάθε ερώτηση (φάση 2γ). Το  $\Delta 3^{AO}$ , επομένως, θεωρείται 0%, αν και αυτό προφανώς δεν απεικονίζει το πραγματικό επίπεδο διαφωνίας: οι συμμετέχοντες στις δυάδες δύνανται να «αποδεχτούν» μια κοινή απάντηση χωρίς να συμφωνούν πραγματικά (Baker 1995), επειδή μπορεί να είναι ευγενικοί ή κουρασμένοι, ή μπορεί να έχουν την «ψευδαίσθηση της κοινής κατανόησης» (Ross et al. 1977; Cherubini & van der Pol, 2005).

Είναι ακόμα δυνατό, αν και δεν μπορεί να ελεγχθεί, το ενδιαφέρον που έχει παρατηρηθεί ότι επιδεικνύουν οι συμμετέχοντες στην τελευταία φάση του ArgueGraph (Kobbe, 2005), να προκύπτει από την απογοήτευση που αισθάνονται κάποιοι σπουδαστές λόγω της αναγκαιότητας να κάνουν μια επιλογή, που στην ουσία δεν απεικονίζει την άποψή τους με ικανοποιητικό τρόπο. Μπορούμε ακόμη να εξετάσουμε εάν οι ομάδες συγκλίνουν περισσότερο στη φάση 2γ από ότι τα άτομα στη φάση 2α. Υπολογίζουμε το  $\Delta 3^{OT}$  με τον ίδιο τρόπο όπως το  $\Delta 1^{AT}$  αλλά εξετάζοντας τις απαντήσεις των δυάδων αντί των ατομικών απαντήσεων: το  $\Delta 3^{OT}$  είναι 58.4%.

Οι απαντήσεις που δίνονται από τους σπουδαστές σε ένα ερωτηματολόγιο όχι μόνο δεν ταιριάζουν απόλυτα με τις πραγματικές απόψεις τους, αλλά επιπλέον, από την απόκλιση των απόψεων δεν μπορεί να προβλεφθεί ακριβώς το ενδιαφέρον των σπουδαστών για επιχειρηματολογία (Kobbe, 2005). Η ένταση της επιχειρηματολογίας στις ομάδες (φάση 2γ) δεν εξαρτάται αποκλειστικά από το  $\Delta 2^{AO}$ , αλλά και από την προσωπικότητα των σπουδαστών (μερικοί υπερασπίζονται έντονα την αρχική

ατομική απάντησή τους), και από τις διαφορές γοήτρου μεταξύ τους (για παράδειγμα, μια τάξη που περιέχει διδακτορικούς φοιτητές καθώς και πιο έμπειρους μελετητές). Ομοίως, η ένταση της επιχειρηματολογίας στην τελευταία φάση του ArgueGraph δεν εξαρτάται μόνο από το  $\Delta 3^{OT}$  αλλά και από άλλους παράγοντες συμπεριλαμβανομένης, παραδείγματος χάριν, της χρονοδιαχείρισης ολόκληρης της ακολουθίας δραστηριοτήτων (Dillenbourg & Jermann, 2007).

Με άλλα λόγια, δεν θεωρούμε το ποσοστό διαφωνίας ως μέτρο μάθησης, αλλά μάλλον ένα συμπεριφοριστικό δείκτη των μηχανισμών των σεναρίων, προκειμένου να αυξηθεί το  $\Delta^{AO}$ .



**Εικόνα 8-2.** Θθόνη από το συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph, όπου απεικονίζονται τα ποσοστά των φοιτητών αναλόγως με τις απαντήσεις που έδωσαν μεμονωμένα και ως δυάδες στην πρώτη ερώτηση.

### 8.2.2 Αποτελέσματα έρευνας βάσει της επιχειρηματολογίας των συμμετεχόντων

Η επιχειρηματολογία παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσον αφορά στη συνεργατική αλληλεπίδραση, επειδή επιτρέπει κοινωνικο-γνωστικές συγκρούσεις ανάμεσα στους συμμετέχοντες (Doise & Mugny, 1981). Πέρα από την ένταση της σύγκρουσης, η διατύπωση των επιχειρημάτων είναι απαραίτητος παράγοντας για την επίλυση της

διαφωνίας, διαδικασίες οι οποίες φαίνεται να σχετίζονται με τα μαθησιακά αποτελέσματα. (Blaye, 1988; Butterworth, 1982). Ο ρόλος της διατύπωσης στην μάθηση επιβεβαιώνεται από την έρευνα για την αμοιβαία διδασκαλία (Brown & Palincsar, 1989).

Στην παρούσα έρευνα, από τη συμμετοχή των φοιτητών στο συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph, συλλέχθηκαν όλα τα επιχειρήματα προκειμένου να διαπιστωθεί αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα ατομικά επιχειρήματα σε σχέση με τα επιχειρήματα дуάδων, αναφορικά με το είδος, το βαθμό επεξεργασίας και τις τυχόν διαφωνίες ανάμεσα στα μέλη της дуάδας.

Καποιες από τις απαντήσεις που καταχωρήθηκαν στο σύστημα ήταν ελλιπείς, γιατί ορισμένοι συμμετέχοντες δεν κατέθεσαν επιχείρημα που να αφορά στην επιλογή τους, οπότε οι έγκυρες ατομικές απαντήσεις με αιτιολόγηση είναι συνολικά 256 και οι απαντήσεις дуάδων 128.

Σε κάθε περίπτωση εφαρμόστηκε ο έλεγχος ισότητας των ποσοστών προκειμένου να εξετάσουμε αν σε κάθε περίπτωση τα ποσοστά των ατομικών επιχειρημάτων ήταν ίσα ή διέφεραν από τα επιχειρήματα που καταχώρησαν οι συμμετέχοντες σε дуάδες.

#### **A) Είδος επιχειρήματος (category of argument)**

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα είδη των επιχειρημάτων που καταχωρήθηκαν από τους φοιτητές στις ατομικές απαντήσεις και στις απαντήσεις των дуάδων.

	<b>Είδος επιχειρήματος</b>		
	<b>Επιχείρημα Αποδοχής (Accept)</b>	<b>Επιχείρημα Απόρριψης (Discard)</b>	<b>Επιχείρημα με έλεγχο συνθηκών (Condition)</b>
<b>Ατομικά (solo)</b>	199	37	20
<b>Ατομικά (solo) %</b>	77.73	15.45	7.81
<b>Δυάδες (duo)</b>	98	17	13
<b>Δυάδες (duo) %</b>	76.56	13.28	10.15

**Πίνακας 8-2.** Τα είδη των επιχειρημάτων στην ατομική και στη дуαδική φάση

Όπως φαίνεται στον πίνακα 8-2, τα είδη των επιχειρημάτων που καταχώρησαν οι φοιτητές παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ των ατομικών απαντήσεων και των απαντήσεων σε δυάδες.

Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των επιχειρημάτων «Αποδοχής» δεν διαφέρει πολύ και στις δύο περιπτώσεις, αν και είναι στατιστικά υψηλότερο στα ατομικά επιχειρήματα ( $p\text{-value}<0.001$ ).

Φαίνεται, όμως, ότι το ποσοστό των επιχειρημάτων «Απόρριψης» είναι υψηλότερο στην ατομική φάση απ' ότι στις δυάδες ( $p\text{-value}<0.001$ ).

Αντιθέτως, το ποσοστό επιχειρημάτων με «έλεγχο συνθηκών» είναι υψηλότερο στις απαντήσεις των δυάδων απ' ότι στις ατομικές απαντήσεις ( $p\text{-value}<0.001$ ).

### **B) Ο Βαθμός επεξεργασίας των επιχειρημάτων (Degree of elaboration)**

	<b>Βαθμός επεξεργασίας των επιχειρημάτων</b>	
	<b>Επιχείρημα με Αιτιολόγηση (justification)</b>	<b>Επιχείρημα με Αναδιατύπωση (reformulation)</b>
<b>Ατομικά (solo)</b>	94	162
<b>Ατομικά (solo) %</b>	36,72	63,28
<b>Δυάδες (duo)</b>	70	58
<b>Δυάδες (duo) %</b>	54,69	45,31

**Πίνακας 8-3.** Βαθμός επεξεργασίας των επιχειρημάτων

Ο πίνακας 8-3 παρουσιάζει το βαθμό επεξεργασίας των επιχειρημάτων στις ατομικές απαντήσεις και στις απαντήσεις των δυάδων, ο οποίος είναι διαφορετικός στις δύο αυτές περιπτώσεις. Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό των ατομικών επιχειρημάτων που αποτελούν «Αναδιατύπωση» της εκάστοτε επιλογής, είναι συντριπτικά υψηλότερο έναντι των πιο επεξεργασμένων επιχειρημάτων ( $p\text{-value}<0.001$ ). Αυτό, όμως, δεν συμβαίνει και στις απαντήσεις των δυάδων. Εκεί τα επιχειρήματα Αιτιολόγησης είναι περισσότερα από τα μισά ( $p\text{-value}<0.001$ ).

Αυτή η διαφορά θα μπορούσε να ερμηνευθεί ως εξής: Για να απαντήσουν ατομικά, οι σπουδαστές δεν είχαν κανέναν λόγο να καταβάλλουν προσπάθεια για να δικαιολογήσουν την επιλογή τους με ένα ιδιαίτερα επεξεργασμένο επιχείρημα,



γι' αυτό χρησιμοποίησαν σε μεγαλύτερο βαθμό «εύκολα» επιχειρήματα. Όσον αφορά στις δυάδες όμως, ήταν απαραίτητη μεταξύ τους η συζήτηση προκειμένου να καταλήξουν σε μια επιλογή, οπότε χρειάστηκε πιθανότατα να καταβάλλουν μεγαλύτερη προσπάθεια, να σκεφτούν περισσότερο, να επεξεργαστούν σε μεγαλύτερο βαθμό τις ιδέες τους και να επιλέξουν ένα κατάλληλο και πιο «δυνατό» επιχείρημα. Αυτό το γεγονός επιβεβαιώνει τη χρησιμότητα αυτής της μεθόδου.

Η διαφορά θα μπορούσε εντούτοις να οφείλεται επίσης στο γεγονός ότι ο σπουδαστής αισθάνεται υποχρεωμένος να δώσει μια πιο επεξεργασμένη απάντηση όταν απαντά για δεύτερη φορά στην ίδια ερώτηση.

### Γ) Σχέση μεταξύ των ατομικών επιχειρημάτων και των επιχειρημάτων των δυάδων, σύμφωνα με τη διαφορετικότητα των απαντήσεων των δύο μελών

		Σχέση μεταξύ των μεμονωμένων επιχειρημάτων και των επιχειρημάτων σε ζεύγη			
		Συνένωση	Νίκη	Νέο	Σύνολο
Διαφωνία	Όχι	39	16	17	72
	Ναι	6	41	9	56
Σύνολο		45	57	26	128

**Πίνακας 8-4.** Σχέση μεταξύ των ατομικών επιχειρημάτων και των επιχειρημάτων των δυάδων

Επειδή η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί με στόχο την ενίσχυση της διαφορετικότητας και των συγκρουόμενων απόψεων, εξετάσαμε την περίπτωση της αρχικής διαφωνίας μεταξύ των μελών της δυάδας, για να διαπιστώσουμε αν έχει κάποια επίδραση στο βαθμό επεξεργασίας των επιχειρημάτων. Ο στατιστικός έλεγχος που έγινε με το κριτήριο  $\chi^2$  (και πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου S.P.S.S), έδειξε ότι οι διαφορές στις απαντήσεις των δυάδων ανάλογα με την ύπαρξη ή μη αρχικής διαφωνίας στις ατομικές απαντήσεις των μελών, είναι στατιστικά σημαντικές. ( $\chi^2=36.192$ ,  $df=2$ ,  $p\text{-value}<0.001$ ). Επιπλέον το μέτρο συνάφειας μεταξύ των μεταβλητών Cramer's V ήταν ίσο με 0.532, φανερώνοντας μία συνάφεια μεσαίου επιπέδου.

Στον πίνακα 8-4 φαίνεται πως όταν δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των δύο ατομικών αιτιολογήσεων, οι σπουδαστές συνήθως συνδυάζουν τα επιχειρήματα που έδωσαν ατομικά για να παράξουν μαζί ένα επιχείρημα *Συνένωσης* των δύο απόψεων.

Η χρήση ενός επιχειρήματος *Νίκης* αντιστοιχεί στη δυάδα που επιλέγει ένα από τα δύο ατομικά επιχειρήματα και το χρησιμοποιεί ως επιχείρημα στην κοινή φάση. Συνήθως όταν υπάρχει διαφορά μεταξύ των επιλογών που κάνουν ατομικά οι σπουδαστές στην πρώτη φάση, τα επιχειρήματα τύπου *Νίκης* είναι πολυάριθμα. Ένα τέτοιο επιχείρημα σε αυτή την περίπτωση αντιστοιχεί σε «νίκη» του ενός μέλους όσον αφορά και στις δύο πτυχές της απάντησης: την επιλογή και το επιχείρημα. Στην έρευνά μας, τα Νέα επιχειρήματα είναι περισσότερα σε περιπτώσεις όπου δεν υπήρχε αρχική διαφωνία σε σχέση με τις περιπτώσεις που υπήρχε αρχική διαφωνία. Μάλλον αναμέναμε να συμβεί το αντίθετο, από την άποψη ότι η παραγωγή *Νέων* επιχειρημάτων σε περίπτωση αρχικής διαφωνίας δικαιολογείται δεδομένου ότι αποτελεί έναν τρόπο να αντιμετωπιστεί αυτή η διαφωνία. Ακόμα κι αν η επιλογή ενός μέλους επιλέγεται από τη δυάδα, το *Νέο* επιχείρημα δεν έχει καμία σχέση με τα προηγούμενα ατομικά επιχειρήματα. Από την άλλη πλευρά, η κατάθεση νέων επιχειρημάτων σε περιπτώσεις όπου δεν υπήρχε αρχική διαφωνία εξηγείται ίσως, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, από το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες αισθάνονται υποχρεωμένοι να δώσουν μια πιο επεξεργασμένη απάντηση όταν απαντούν για δεύτερη φορά στην ίδια ερώτηση.

### **8.2.3 Συμπεράσματα που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της συμμετοχής στο ArgueGraph**

Από τα δεδομένα που απορρέουν από τη συμμετοχή των φοιτητών στο ArgueGraph προκύπτουν κάποια συμπεράσματα. Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα επιχειρήματα που κατέθεσαν ατομικά οι συμμετέχοντες και σε αυτά που κατέθεσαν σε δυάδες. Φαίνεται πως το γεγονός ότι οι σπουδαστές πρέπει να απαντήσουν μαζί στο ερωτηματολόγιο ασκεί ως ένα βαθμό επίδραση στο βαθμό επεξεργασίας των επιχειρημάτων (*Αναδιατύπωση* έναντι της *Αιτιολόγησης*) που καταθέτουν οι σπουδαστές. Εφόσον τα επιχειρήματα *Αιτιολόγησης* των δυάδων είναι περισσότερα, φαίνεται να έχουν υποστεί μεγαλύτερη επεξεργασία έναντι των ατομικών επιχειρημάτων. Όταν οι συμμετέχοντες απάντησαν σε δυάδες, σε μεγάλο βαθμό δεν αναδιατύπωσαν την προτεινόμενη επιλογή αλλά επεξεργάστηκαν περισσότερο την αιτιολόγησή τους. Σύμφωνα με τους Jermann και Dillenbourg (1999), ο λόγος για αυτήν την αλλαγή είναι ότι οι σπουδαστές θέλουν να καταστήσουν τις απόψεις τους κατανοητές και με αυτόν τον τρόπο τις επεξεργάζονται περισσότερο κατά τη διάρκεια της συζήτησης, εντρυφώντας σε πιο σύνθετες γνωστικές διαδικασίες.

Αναφορικά με το είδος των επιχειρημάτων (*αποδοχής, απόρριψης ή με έλεγχο συνθηκών*) επίσης υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις ατομικές απαντήσεις σε σχέση με τις απαντήσεις σε δυάδες. Τα επιχειρήματα τύπου *απόρριψης* είναι συχνότερα στις ατομικές απαντήσεις ενώ τα επιχειρήματα *με έλεγχο συνθηκών* είναι συχνότερα στις απαντήσεις των δυάδων. Αυτή η διαπίστωση συγκλίνει στο γεγονός ότι καταβλήθηκε περισσότερη σκέψη και έγινε μεγαλύτερη επεξεργασία περιεχομένου από την πλευρά των φοιτητών.

Όσον αφορά στα μέλη μιας δυάδας υπήρχε διαφορετικότητα 42,9% κατά μέσο όρο στις προηγούμενες ατομικές απαντήσεις, δηλ. τα δύο μέλη δεν είχαν κάνει ίδια επιλογή στην πρώτη φάση σ' αυτό το ποσοστό, γεγονός που δείχνει ότι η μέθοδος έχει κάποιο αποτέλεσμα όσον αφορά στην ενίσχυση των διαφωνιών μεταξύ των μελών. Επίσης, το 20% των δυάδων έχει παραθέσει *Νέο* επιχείρημα. Τα *Νέα* επιχειρήματα πιθανώς προκύπτουν από μια στρατηγική που έχει σκοπό να επιλύσει τη σύγκρουση με πιο «δίκαιο» τρόπο απ' ότι στην περίπτωση ενός επιχειρήματος *Νίκης*, έτσι ώστε να μην υιοθετηθεί αποκλειστικά η άποψη του ενός μέλους. Από την άλλη, επίσης δείχνει ότι οι σπουδαστές επεξεργάζονται εκ νέου το περιεχόμενο, επανατοποθετούνται και παράγουν γνώση διερευνώντας ένα συγκεκριμένο τομέα.

### **8.3 Δεδομένα και παρατηρήσεις από τη συμμετοχή των φοιτητών στο SimCity**

Οι φοιτητές που συμμετείχαν στην έρευνα, είχαν την ευκαιρία να ασχοληθούν με το ηλεκτρονικό παιχνίδι SimCity 4. Αρχικά, έγινε παρουσίαση του παιχνιδιού στο εργαστήριο. Προβλήθηκαν και επεξηγήθηκαν οι κύριες οθόνες και το μενού και επισημάνθηκαν τα σημεία-κλειδιά της λειτουργίας του. Στη συνέχεια, οι φοιτητές εργάστηκαν σε ομάδες των δύο ή τριών ατόμων, όπου κάθε ομάδα ακολούθησε το tutorial του παιχνιδιού και στη συνέχεια δημιούργησε εξ αρχής τη δική της πολιτεία. Το παιχνίδι, όπως έχει προαναφερθεί, παρέχει ανατροφοδότηση στον χρήστη αναφορικά με διάφορους τομείς διοίκησης της πόλης, μέσω πινάκων και γραφικών παραστάσεων. Λόγω της περιορισμένης σε χρόνο συμμετοχής των φοιτητών στο περιβάλλον του SimCity 4, τα στοιχεία που καταχωρήθηκαν δεν ήταν σε μεγάλο βαθμό αξιοποιήσιμα. Σε διαφορετική περίπτωση θα είχε ενδιαφέρον η στατιστική

ανάλυση των στοιχείων αυτών, γεγονός που μπορεί να λάβει χώρα κατά την εφαρμογή του σεναρίου στη σχολική αίθουσα. Κάτι τέτοιο, όμως, δεν αποτέλεσε στόχο της παρούσας έρευνας, όπως έχει προαναφερθεί.

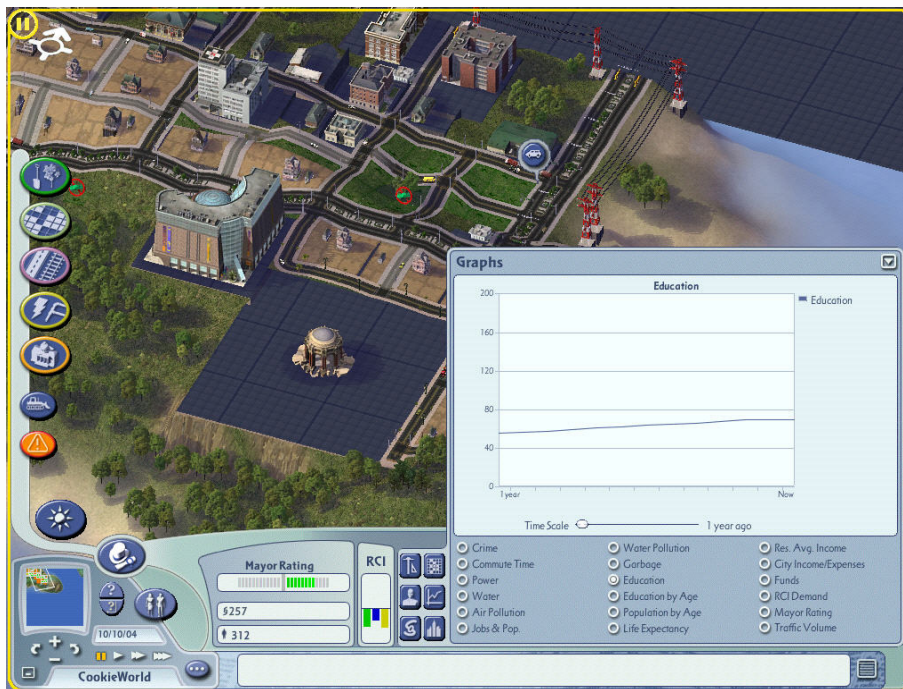
Αυτό που αξίζει να σημειωθεί από την ενασχόληση των ομάδων με το SimCity, είναι ότι έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η παρατήρηση δύο θεμάτων: 1) των δραστηριοτήτων των χρηστών μέσα στο παιχνίδι, δηλαδή τι χαρακτήρα έχει η εκάστοτε πόλη, πόσο πληθυσμό έχει, ποιες είναι οι υποδομές της, αν υπάρχει ισορροπία εσόδων-εξόδων, σε ποιους τομείς έχει δοθεί βαρύτητα, κτλ. 2) των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των συμμετεχόντων, αφενός μεταξύ των μελών της ομάδας, δηλαδή ο τρόπος που συζητούν και αποφασίζουν, κτλ, αφετέρου μεταξύ των ομάδων, αν συνεργάζονται, ανταλλάσσουν ιδέες και συμβουλές, ή αν π.χ. χρησιμοποιούν το παιχνίδι για να περιγράψουν κοινωνικά φαινόμενα, κτλ.

Στη συνέχεια, παραθέτουμε ενδεικτικά στιγμιότυπα από τις πόλεις που δημιούργησαν οι ομάδες των φοιτητών. Τα στιγμιότυπα απεικονίζουν πίνακες και διαγράμματα που αφορούν α) στα μηνιαία έσοδα/ έξοδα της πόλης, β) στο έργο που έχει γίνει στον τομέα της παιδείας, γ) στην οικονομική (αντικειμενική) αξία της περιοχής, δ) στην κίνηση που εμφανίζουν οι δρόμοι της πόλης.

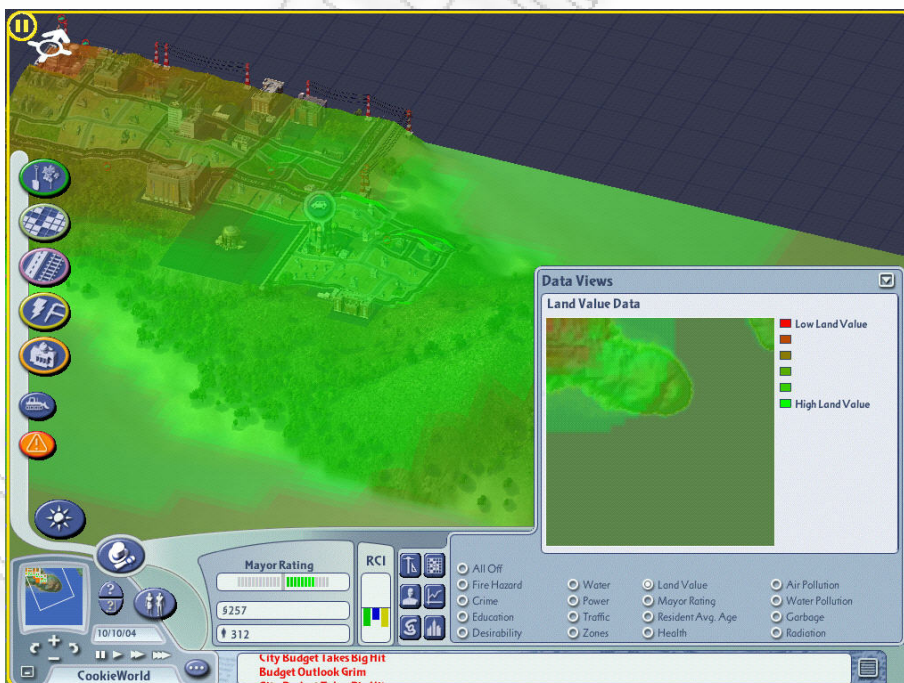
### Ομάδα 1



**Εικόνα 8-3.** Στιγμιότυπο ομάδας 1: μηνιαία έσοδα/ έξοδα της πόλης



Εικόνα 8-4. Στιγμιότυπο ομάδας 1: ανατροφοδότηση σχετικά με τον τομέα της εκπαίδευσης

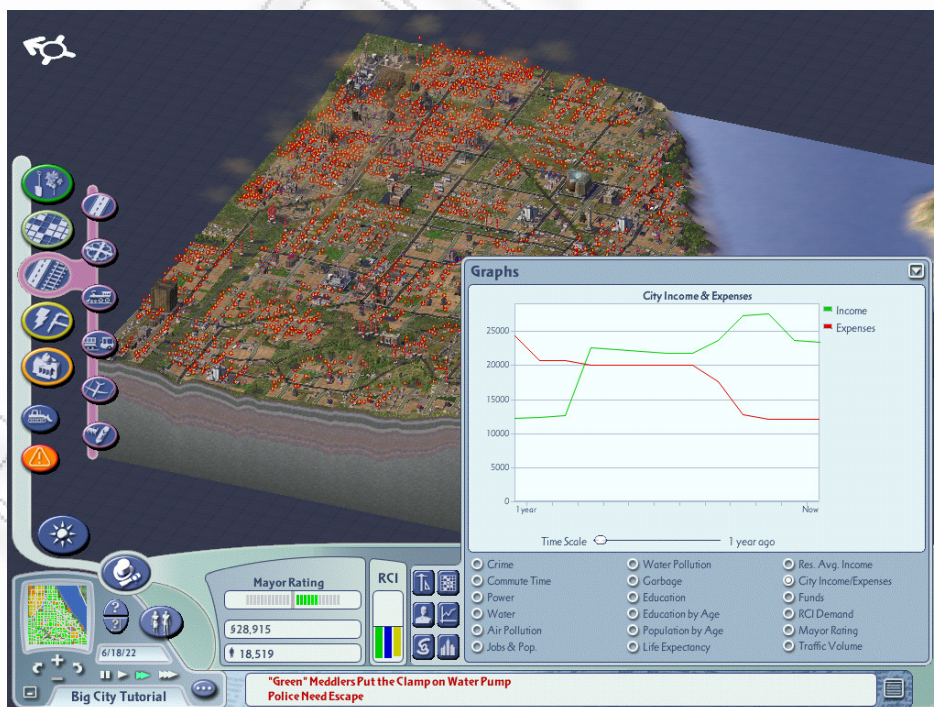


Εικόνα 8-5. Στιγμιότυπο ομάδας 1: αντικειμενική αξία περιοχής

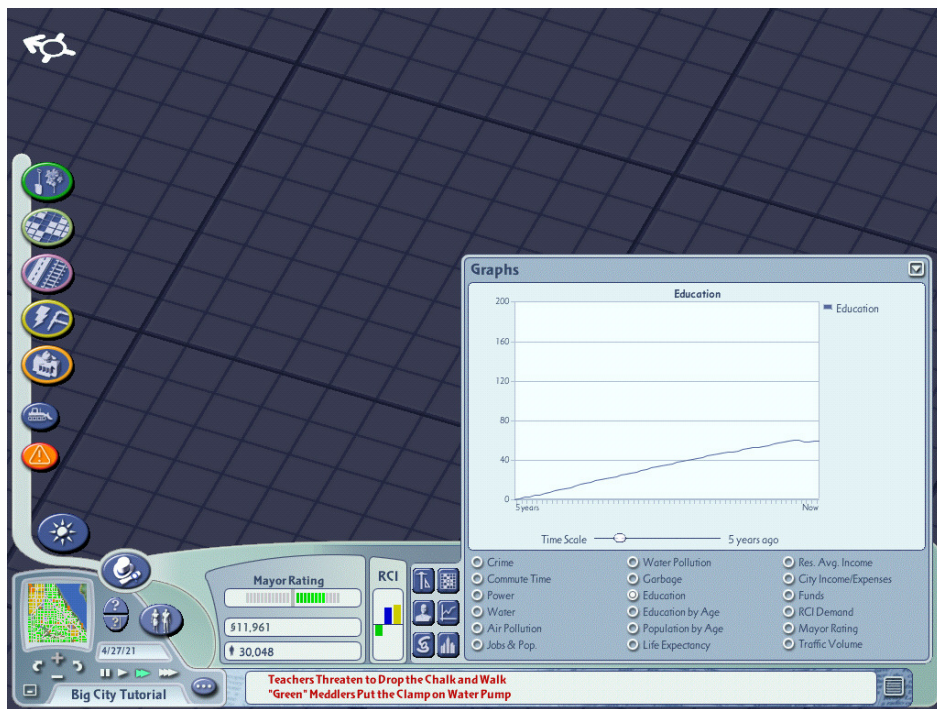


Εικόνα 8-6. Στιγμιότυπο ομάδας 1: Ανατροφοδότηση σχετικά με την κίνηση στους δρόμους

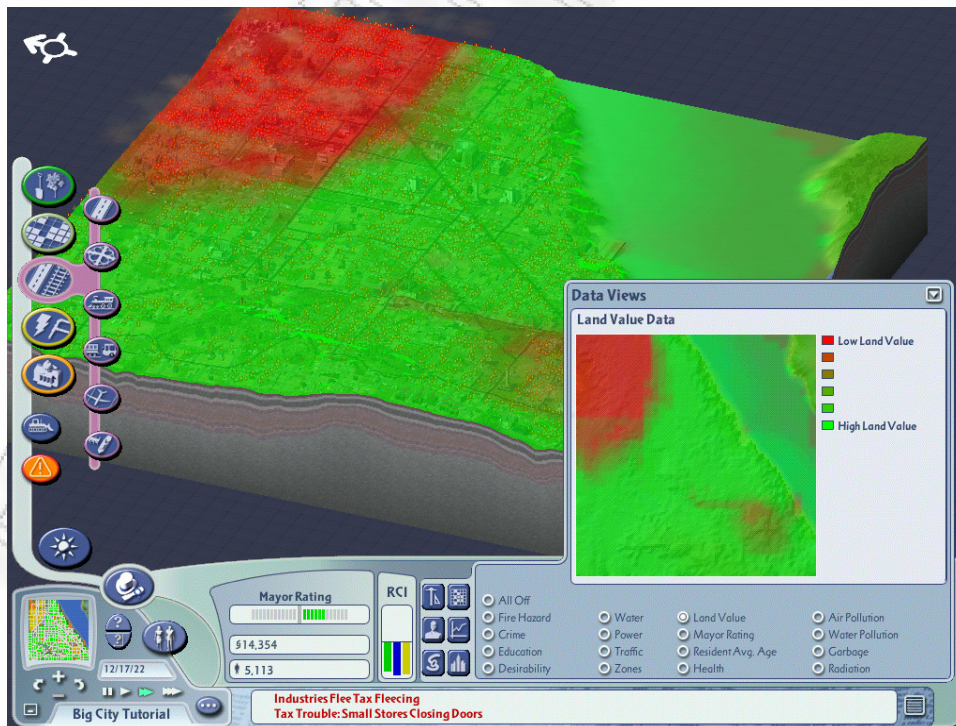
## Ομάδα 2



Εικόνα 8-7. Στιγμιότυπο ομάδας 2: μηνιαία έσοδα/ έξοδα της πόλης



Εικόνα 8-8. Στιγμιότυπο ομάδας 2: ανατροφοδότηση σχετικά με τον τομέα της εκπαίδευσης



Εικόνα 8-9. Στιγμιότυπο ομάδας 2: αντικειμενική αξία περιοχής



**Εικόνα 8-10.** Στιγμιότυπο ομάδας 2: Ανατροφοδότηση σχετικά με την κίνηση στους δρόμους

Από την παρατήρηση στο εργαστήριο αλλά και από τα στιγμιότυπα που παρείχαν οι συμμετέχοντες, υπήρξαν, όπως είναι φυσικό, διαφορετικές προσεγγίσεις σχετικά με τη μορφολογία αλλά και τη λειτουργία των πόλεων. Άλλοι επέλεξαν να δημιουργήσουν παραθαλάσσιες, άλλοι ορεινές και ορισμένοι, πόλεις με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως ποτάμια, ηφαιστεια, κτλ. Όσον αφορά στη λειτουργία των πόλεων, οι περισσότεροι έδωσαν αρκετά μεγάλη βαρύτητα στις υποδομές που σχετίζονται με την εκπαίδευση και την ασφάλεια των κατοίκων.

Επίσης, παρατηρήθηκε ότι όσοι ξεκίνησαν από την αρχή να δημιουργούν μεγάλα και κοστοβόρα έργα, π.χ. αεροδρόμια, πολυτελή κτήρια, μεγάλα εργοστάσια σε μικρούς οικισμούς, κτλ, γρήγορα είδαν τον προϋπολογισμό της πόλης να μειώνεται επικίνδυνα ως την χρεωκοπία. Σε αυτή την περίπτωση, εγκατέλειψαν αυτή την πόλη και ξεκίνησαν καινούρια, με διαφορετική στρατηγική διοίκησης αυτή τη φορά. Με αυτόν τον τρόπο συνειδητοποίησαν ότι δεν πρέπει να παρασύρονται από τις φιλοδοξίες τους, όσον αφορά στον τρόπο προσέγγισης του συγκεκριμένου παιχνιδιού, αλλά να προχωρούν αργά και σταθερά σε έργα υποδομής και να παρακολουθούν τον προϋπολογισμό της πόλης σε συνδυασμό με τις ανάγκες των κατοίκων, ώστε να πράττουν αναλόγως.



Παρατηρήθηκε στην αρχή ότι κάποιοι από τους φοιτητές ήταν εξοικειωμένοι με το παιχνίδι, κάποιοι γνώριζαν το αντικείμενό του αλλά δεν είχαν παίξει ποτέ, ενώ λίγοι δεν το γνώριζαν καθόλου. Στην πορεία του παιχνιδιού, κάποιες ομάδες χρειάστηκαν βοήθεια σε κάποια σημεία, η οποία και τους παρασχέθηκε. Οι εξοικειωμένοι με το SimCity συμμετέχοντες, έδιναν συμβουλές στους συμφοιτητές τους σχετικά με τους παράγοντες στους οποίους θα έπρεπε να δώσουν βαρύτητα, ώστε να δημιουργήσουν και να επεκτείνουν την πόλη τους με επιτυχία. Παρατηρήθηκε ότι σε κάποιες ομάδες ορισμένα μέλη υιοθέτησαν ένα κατά κάποιο τρόπο ηγετικό ρόλο. Γενικά, όμως, οι συμμετέχοντες δεν αντιμετώπισαν κάποιο πρόβλημα κατά τη συνεργασία τους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα άτομα που συμμετείχαν έδειξαν ενδιαφέρον για το SimCity 4 και απορροφήθηκαν αρκετά κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Ορισμένοι εκδήλωσαν ενδιαφέρον να ασχοληθούν και στο σπίτι.

Συνοψίζοντας, στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της έρευνας. Τα συμπεράσματα που απορρέουν από αυτά αναφέρονται στο επόμενο κεφάλαιο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

### ΕΠΙΛΟΓΟΣ

#### Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό, γίνεται ανασκόπηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας που αφορά στην παρουσίαση και αξιολόγηση του εκπαιδευτικού σεναρίου «Δημιουργήστε μια πόλη» για την κάλυψη εκπαιδευτικών στόχων του μαθήματος «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ΄ Γυμνασίου.

Στη συνέχεια, παρατίθενται τα σημαντικότερα συμπεράσματα, και τέλος οι προδοκίες για μελλοντικές επεκτάσεις.

#### 9.1 Ανασκόπηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας

Το πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας αποτέλεσε εισαγωγή στο αντικείμενο μελέτης. Έγινε θεωρητική προσέγγιση του θέματος και τεκμηριώθηκε ο σκοπός διερεύνησής του.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάστηκε το θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο βασίζεται η παρούσα μελέτη, καθώς και οι διδακτικές προσεγγίσεις που αναδεικνύει. Παρουσιάστηκαν θεμελιώδεις αρχές μάθησης: *κοινωνικός εποικοδομητισμός, γνωστική μαθητεία, κοινότητες πρακτικής, συνεργατική μάθηση* και αναφέθηκαν οι

βασικές προϋποθέσεις, προκειμένου να αποβούν αποτελεσματικές όσον αφορά στη μαθησιακή διαδικασία.

Στο τρίτο κεφάλαιο έγινε ανάλυση του όρου *Ηλεκτρονική μάθηση*, των τρόπων με τους οποίους λειτουργεί το διαδίκτυο ως μαθησιακό περιβάλλον και πως μπορούν να εφαρμοστούν μέσα απ' αυτό οι αρχές του εποικοδομητισμού. Επίσης, παρουσιάστηκαν ο τρόπος και τα μέσα επικοινωνίας, αλλά και το επικοινωνιακό πλαίσιο στο οποίο πραγματοποιείται η *Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά μέσα (CSCL)*.

Στο τέταρτο κεφάλαιο έγινε περιγραφή των συνεργατικών σεναρίων. Αναφέρθηκαν τα πιο γνωστά σενάρια που συναντώνται στη βιβλιογραφία και αναλύθηκαν τα βήματα που ακολουθούνται κατά τη σύνταξή τους. Αναφέρθηκαν, επίσης, οι δραστηριότητες που συνήθως περιλαμβάνουν αλλά και οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητά τους. Επίσης, παρουσιάστηκαν κάποιοι περιορισμοί που υφίστανται σχετικά με τη χρήση των συνεργατικών σεναρίων στη σχολική αίθουσα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάστηκε η μετάβαση από το παραδοσιακό στο ψηφιακό παιχνίδι και η σύνδεσή του με τη μάθηση και την εκπαιδευτική διαδικασία. Στη συνέχεια, έγινε συσχετισμός του ηλεκτρονικού παιχνιδιού με τις δεξιότητες χρήσης Η/Υ και με την εκπαιδευτική διαδικασία. Ακόμη, επιχειρήθηκε ταξινόμηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών σε κατηγορίες, ενώ αναλύθηκε εκτενέστερα το είδος των παιχνιδιών με θέμα τον αστικό προγραμματισμό, όπου ανήκει και ο τίτλος *SimCity 4* που ενσωματώνεται στο προτεινόμενο σενάριο αυτής της εργασίας. Αναφέρθηκαν, επίσης, τα σημαντικότερα στοιχεία που αφορούν στη δημιουργία και την καθιέρωση του *SimCity 4* ως ένα εξαιρετικά δημοφιλές παιχνίδι, καθώς και οι λόγοι που συνέτειναν στην επιλογή του για την παρούσα μελέτη.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάστηκε η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας. Έγινε παρουσίαση των ερευνητικών ερωτημάτων και του δείγματος της έρευνας που συμμετείχε στην εφαρμογή του σεναρίου. Έγινε αναλυτική περιγραφή των μέσων που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή δεδομένων και αναλύθηκε λεπτομερώς η διαδικασία της έρευνας, κατά την οποία οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν το σενάριο και δραστηριοποιήθηκαν στα ψηφιακά περιβάλλοντα *SimCity 4* και *ArgueGraph*.

Στο έβδομο κεφάλαιο έγινε εκτενής ανάλυση του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου. Αιτιολογήθηκε η αναγκαιότητα της διδακτικής παρέμβασης και περιγράφησαν τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες των εκπαιδευομένων που αφορά,

παρουσιάστηκαν οι εκπαιδευτικοί στόχοι και η μεθοδολογία που ακολουθείται, καθώς και τα απαραίτητα εκπαιδευτικά μέσα. Επίσης, έγινε αναλυτική περιγραφή του σεναρίου με διαίρεση των σύνθετων δραστηριοτήτων σε απλούστερες. Στη συνέχεια παρουσιάστηκαν το ψηφιακό περιβάλλον *SimCity 4* και η διαδικτυακή εφαρμογή *ArgueGraph*. Ακόμη, έγινε περιγραφή των μεθόδων που προτείνονται για την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων, όπου εξηγήθηκε ο σκοπός, οι βασικές αρχές και οι μορφές που πρέπει να έχει μια ολοκληρωμένη διαδικασία αξιολόγησης. Τέλος, έγινε αναφορά σε περιορισμούς και προϋποθέσεις σχετικά με την εφαρμογή του σεναρίου. Στο όγδοο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της έρευνας. Αναλύθηκαν τα αποτελέσματα από τη ρουμπρίκα αξιολόγησης του σεναρίου, καθώς και οι προτάσεις και τα σχόλια των αξιολογητών. Στη συνέχεια έγινε εκτενής ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν από τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων στο *ArgueGraph* και έπειτα παρουσιάστηκαν δεδομένα και παρατηρήσεις από τη συμμετοχή τους στο *SimCity 4*.

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας και παρατίθενται τα σημαντικότερα συμπεράσματα, αλλά και οι προδοκίες για μελλοντικές επεκτάσεις.

## 9.2 Συμπεράσματα

Μέσω της έρευνας που διεξάχθηκε στα πλαίσια της αξιολόγησης του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου συλλέχθηκαν δεδομένα από i) τη ρουμπρίκα αξιολόγησης του σεναρίου, ii) τη συμμετοχή στο ψηφιακό περιβάλλον του *SimCity 4*, iii) τη συμμετοχή στο διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον *ArgueGraph*.

- i. Το σενάριο αξιολογήθηκε με αρκετά υψηλούς βαθμούς βαρύτητας κατά μέσο όρο αλλά και σχετικά με τα ερωτήματα της παρούσας έρευνας. Οι αξιολογητές θεωρούν ενδιαφέρων τον τρόπο προσέγγισης για την υλοποίηση των συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων. Κάποιοι από αυτούς έκαναν προτάσεις που αφορούν σε μικρές επισημάνσεις σχετικά με την εφαρμογή του σεναρίου.

- ii. Οι συμμετέχοντες στο ψηφιακό περιβάλλον SimCity 4 έδειξαν ενδιαφέρον για το εν λόγω παιχνίδι, είτε το γνώριζαν ήδη, είτε όχι και ορισμένοι εκδήλωσαν επιθυμία να ασχοληθούν και στο σπίτι. Αυτό έχει ιδιαίτερη βαρύτητα αν συνυπολογιστεί το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες ανήκουν σε μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες από ότι οι μαθητές για τους οποίους προτείνεται το SimCity 4 και ίσως γενικότερα δεν δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για ενασχόληση με ηλεκτρονικά παιχνίδια, σε σχέση με τους μικρότερους. Τα στιγμιότυπα του παιχνιδιού που συλλέχθηκαν από τους παίκτες έδειξαν τους διαφορετικούς τρόπους προσέγγισης των προς επίτευξη στόχων, από τις διάφορες ομάδες που δημιουργήθηκαν στο εργαστήριο. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει τις δυνατότητες και το ερευνητικό ενδιαφέρον για περαιτέρω μελέτες, τα δεδομένα των οποίων μπορούν να αξιοποιηθούν από εκπαιδευτικής αλλά και ψυχολογικής και κοινωνιολογικής σκοπιάς. Ακόμη, όπως κάποιοι συμμετέχοντες πρότειναν, μπορεί να αποτελέσει εφαλτήριο για χρήση και άλλων τίτλων ηλεκτρονικών παιχνιδιών στις σχολικές αίθουσες.
- iii. Τα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν από τη συμμετοχή στο ArgueGraph έδειξαν ότι το περιβάλλον αυτό ενισχύει τη διαφορετικότητα των απόψεων των συμμετεχόντων, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για περαιτέρω παροχή εξηγήσεων και επιχειρηματολογία μεταξύ τους. Οι δραστηριότητες αυτές θεωρούνται πως ευνοούν την ανάπτυξη γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων, γεγονός που αποτελεί στόχο του προτεινόμενου σεναρίου. Επίσης, τα επιχειρήματα που κατέθεσαν οι συμμετέχοντες σε δυάδες - αιτιολογώντας την επιλογή τους- ήταν σε μεγαλύτερο βαθμό επεξεργασμένα σε σχέση με τα ατομικά επιχειρήματα, γεγονός που αναδεικνύει την αξία της συνεργατικής μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Γίνεται, λοιπόν, φανερό πως τέτοιου τύπου εργαλεία όπως το ArgueGraph βοηθούν σε ένα βαθμό στο διαμοιρασμό και την παραμετροποίηση απόψεων, καθώς και στην επεξεργασία επιχειρημάτων. Αυτή η διαπίστωση καθιστά αυτά τα περιβάλλοντα σημαντικά ως προς τις δυνατότητες που μπορούν να προσφέρουν για καλύτερα αποτελέσματα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### **9.3 Προσδοκίες και επεκτάσεις για το σενάριο. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα**

Οι μαθητές αναμένεται να ανταποκριθούν με ενδιαφέρον στην προτεινόμενη διδασκαλία δεδομένου ότι περιλαμβάνει συμμετοχή σε ένα εξαιρετικά δημοφιλές ηλεκτρονικό παιχνίδι, παρότι, στην ουσία, έχει περισσότερες απαιτήσεις για το μαθητή από μία παραδοσιακή διδασκαλία. Χρειάζεται από τους εκπαιδευόμενους να κινητοποιήσουν γνώσεις από προηγούμενα μαθήματα, να συνεργαστούν αρμονικά μεταξύ τους και να συνειδητοποιήσουν κάποια σημαντικά θέματα, με περισσότερο διασκεδαστικό, όμως, τρόπο.

Στην ηλικία που βρίσκονται οι μαθητές της Γ΄ Γυμνασίου είναι μεγάλο το εύρος των γνώσεων και δεξιοτήτων που φέρουν από τις προηγούμενες τάξεις και φυσικά από την ανάπτυξή τους στο κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον. Λόγω της πολυμορφίας των τάξεων που οφείλεται, όχι μόνο στους μαθητές που προέρχονται από άλλες χώρες, αλλά και στη δεδομένη κοινωνικοπολιτισμική διαφοροποίηση και των γηγενών μαθητών, είναι βέβαιο ότι δεν θα έχουν όλα τα παιδιά το ίδιο γνωστικό υπόβαθρο.

Φυσικά, η ενασχόληση με τις έννοιες αυτές δεν εξαντλείται στο παρόν σενάριο. Ο χρόνος είναι πάντοτε ένα βασικό στοιχείο στην υλοποίηση των σεναρίων και θέτει σημαντικούς περιορισμούς.

Παρότι το προτεινόμενο σενάριο περιλαμβάνει ένα συγκεκριμένο τίτλο ηλεκτρονικού παιχνιδιού για να προάγει τη μάθηση εννοιών που καθορίζονται από το Δ.Ε.Π.Π.Σ. για το μάθημα «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ΄ Γυμνασίου, η παρούσα μελέτη και ανάλυση των διαδικασιών θα μπορούσε να έχει ευρύτερη εφαρμογή στην εκπαίδευση. Το παρόν σενάριο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και κατά τη διδασκαλία παρεμφερών αντικειμένων, με μικρές αλλαγές. Συγκεκριμένα, θα μπορούσε να ενσωματωθεί στη διδασκαλία του μαθήματος «Μελέτη περιβάλλοντος» στην ΣΤ΄ δημοτικού ή στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης που έχει καθιερωθεί στο ωρολόγιο πρόγραμμα του δημοτικού σχολείου και να ερευνηθεί ευρύτερα το συγκεκριμένο ψηφιακό περιβάλλον στην εκπαιδευτική διαδικασία. Προϋπόθεση είναι η γνώση χειρισμού Η/Υ και η γνώση της αγγλικής γλώσσας από τους μαθητές, προκειμένου να μπορέσουν να χειριστούν τα ψηφιακά περιβάλλοντα που προτείνονται. Επίσης, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε μαθήματα κοινωνικών επιστημών ή οικονομικών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Σε άλλες χώρες, το

Simcity4 έχει χρησιμοποιηθεί στο μάθημα της γεωμετρίας (Bleah, 2005), αλλά και σε μάθημα κατεύθυνσης κοινωνικών επιστημών (Grover, 2007), γεωγραφίας (Adams, 1998). Το ψηφιακό περιβάλλον ArgueGraph έχει χρησιμοποιηθεί κυρίως για την ανάδειξη εννοιών σε μαθήματα παιδαγωγικής κατεύθυνσης (Dillenbourg, 1999).

Κατά την εφαρμογή στην τάξη, ο εκπαιδευτικός ή ερευνητής, εκτός από τα pre και post-test, θα μπορούσε με παρέμβαση συνεντεύξεων από τους μαθητές μετά τη συμμετοχή τους, να αποτιμήσει το περιβάλλον του SimCity 4 ως προς τις δυνατότητες που έχει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι συμμετέχοντες μαθητές μπορούν να ερωτηθούν σχετικά με το τι πιστεύουν ότι έμαθαν από το περιβάλλον αυτό, ή τι θα άλλαζε αν εξασκούσαν μια διαφορετική διοικητική προσέγγιση στην πόλη τους, κτλ. Επίσης, θα μπορούσε να διεξαχθεί συζήτηση, όπου το συγκεκριμένο περιβάλλον να αποτελέσει αφετηρία για περαιτέρω επεξεργασία εννοιών. Οι πρακτικές που εφαρμόζονται στο SimCity 4 θα μπορούσαν με επιχειρηματολογία και αποσαφήνιση εννοιών να οδηγήσουν σε επεξεργασία πιο αφηρημένων εννοιών από το σύνολο της τάξης.

Επίσης, θα ήταν δόκιμη η επεξεργασία δεδομένων από τη συμμετοχή των μαθητών στο περιβάλλον αυτό, καθώς θα είχε ενδιαφέρον η στατιστική ανάλυση των στοιχείων που μπορεί να αποθηκεύσει κάθε συμμετέχων από τη δική του πόλη στο SimCity 4. Λόγω περιορισμών στην έρευνά μας, κάτι τέτοιο δεν ήταν εφικτό, θα μπορούσε να γίνει όμως σε μελλοντική έρευνα.

Δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε βέβαια, ότι το SimCity 4 ή το ArgueGraph ή οποιοδήποτε ψηφιακό περιβάλλον περιέχει από μόνο του όλες τις απαντήσεις σχετικά με την εκπαίδευση στο μάθημα της Κοινωνικής Και Πολιτικής Αγωγής. Άλλωστε, το σενάριο προτείνεται να εφαρμοστεί συνεπικουρικά στο εν λόγω μάθημα, ώστε να αποτελέσει ερέθισμα και να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών για να εμπλακούν σε μαθησιακές δραστηριότητες. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν σημαντικοί προβληματισμοί που οι εκπαιδευτικοί-μελετητές των κοινωνικών επιστημών οφείλουν να εξετάσουν για τα ψηφιακά περιβάλλοντα ως υποστηρικτικά εκπαιδευτικά μέσα.

Η παρούσα εργασία θα μπορούσε να αποτελέσει ερέθισμα για άλλες μελλοντικές μελέτες ενσωμάτωσης ηλεκτρονικών παιχνιδιών και συνεργατικών σεναρίων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Θα μπορούσε να λειτουργήσει ως βάση για την ανάπτυξη ερευνητικής κουλτούρας στα σχολεία αλλά και για τη διεύρυνση των δημιουργικών

ικανοτήτων των καθηγητών, όσον αφορά στον τρόπο προσέγγισης του εκάστοτε γνωστικού αντικειμένου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑ



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αλεβυζάκη Ε., 2008, *Ρουμπρικές αξιολόγησης της επίδοσης μαθητών σε συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης*, Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία, Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων, επίβλεψη: Ρετάλης Σ., Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Δημητριάδης Ε., 2003, *Στατιστικές εφαρμογές με S.P.S.S.*, Εκδόσεις Κριτική ΑΕ

Καρτσιώτης και λοιποί, 2006, Ανάπτυξη μεταπτυχιακού εκπαιδευτικού υλικού για επιμορφωτές Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση (ΤΕΕ), ανάπτυξη επιμορφωτικού υλικού για σεμινάρια ΤΠΕ στην ΤΕΕ, μεταπτυχιακή εκπαίδευση και υποστήριξη επιμορφωτών ΤΠΕ στην ΤΕΕ και εκπαίδευση Υπεύθυνων Υποστήριξης Επιμορφωτικών Συναντήσεων. Επιστ. Υπευθ: κ. Σ. Ρεταλής, Υπεύθ. Εκπαιδ. Υλικού: Φ. Παρασκευά

Κοντόνη Π., 2005, *Η Χρήση Ηλεκτρονικών Πλατφορμών Ανοικτού Κώδικα Στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 3ο Συνέδριο στη Σύρο: *Τπε Στην Εκπαίδευση*

Μακράκης Β., 2005, *Ανάλυση Δεδομένων στην Επιστημονική έρευνα με τη χρήση του S.P.S.S.*, Γ' έκδοση, Εκδόσεις Gutenberg

Παρασκευά Φ., Παπαγιάννη Α., 2008, *Επιστημονικές και Παιδαγωγικές Δεξιότητες για τα Στελέχη της Εκπαίδευσης*, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

Σωτηρίου Σ. και λοιποί, *Κοινωνική Πολιτική Αγωγή Γ' Γυμνασίου*, Βιβλίο Εκπαιδευτικού & Βιβλίο μαθητή, Ο.Ε.Δ.Β.

Σάμψων Δ., Κοκονός Α., 2006, *Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός και Διδακτικά Μοντέλα: Επισκόπηση Πεδίου*, Εκπαιδευτικό Υλικό Διαλέξεων

Adams P., 1998, Teaching and Learning with SimCity 2000. *Journal of Geography*, Volume 97, Issue 2 March 1998 , p. 47 - 55

Albert E., 2001, *SimCity Classic: History and Review* Retrieved January, 2009, [http://www.stanford.edu/group/htgg/cgi-bin/drupal/sites/default/files2/ealbert\\_2001\\_1.pdf](http://www.stanford.edu/group/htgg/cgi-bin/drupal/sites/default/files2/ealbert_2001_1.pdf)

Bleah J., 2005, *SimCity 4: Using simulations to learn principles of geometry and civil engineering*, BrainMeld.org

Becker K., 2008, "The invention of good games: Understanding learning design in commercial video games", *Graduate Division of Educational Research*, Calgary, Alberta, University of Calgary.

Carr D., 2004, *Modelled cities, model citizens: from overseer to occupant in SimCity 3000 and Anarchy Online*, SimCity Mappando le Citta Virtuali ed. Matteo Bittanti as part of the Ludologica series by Edizioni Unicopli pp 193-210. Retrieved November, 2008, <http://playhouse.files.wordpress.com/2008/11/carsimcity.pdf>

Clark et al., 2009, Scaffolding scientific argumentation between multiple students in online learning environments to support the development of 21st century skills. Invited paper at the Workshop at the National Academies: *Exploring the Intersection of Science Education and the Development of 21st Century Skills*, Washington, D.C, February 5-6, 2009.

Cohen et al., 2000, *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*, Εκδόσεις Μεταίχμιο

Delwiche A., 2006, Massively multiplayer online games (MMOs) in the new media classroom. *Educational Technology & Society*, 9 (3), 160-172.

Dillenbourg P. & Fischer F., 2007, Basics of Computer-Supported Collaborative Learning. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*. 21, pp. 111-130

- Dillenbourg P. & Hong F., 2007, The mechanics of CSCL macro scripts, *International Society of the Learning Sciences, Inc.; Springer Science + Business Media, LLC 2007*
- Dillenbourg P., 2002, Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. In P. A. Kirschner (Ed). *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL* (pp. 61-91). Heerlen, Open Universiteit Nederland.
- Dillenbourg P. & Tchounikine P., 2007, Flexibility in macro-scripts for computer supported collaborative learning, *Journal compilation 2007 Blackwell Publishing Ltd Journal of Computer Assisted Learning 23*, pp1-13
- Dowell J., 2007, Digital games and learning gains, *OECD Expert Meeting on Videogames and Education 29-31 October, 2007, Santiago de Chile, Chile.*
- Ducheneaut N. et al, 2004, *The social side of gaming: a study of interaction patterns in a massively multiplayer online game*, Retrieved November, 2008, from Palo Alto Research Center, <http://pdf.textfiles.com/academics/cscw2004-swg.pdf>
- Egenfeldt-Nielsen S., 2005, Beyond Edutainment-Exploring the Educational Potential of Computer Games, IT-University of Copenhagen, continuum Press. Retrieved October, 2008 <http://www.egenfeldt.eu/public.htm>
- Galarneau, L., & Zibit, M., 2007, Online games for 21<sup>st</sup> century skills. In G. Gibson, C. Clark, & M. Prensky (Eds.), *Games and Simulations in online learning: Research and development frameworks* (pp. 59-88). Hershey, PA: Idea Group Incorporated
- Gee JP., 2006, Why Are Video Games Good For Learning, *University of Wisconsin-Madison, Curriculum Corporation 13th National Conference, Adelaide, August 2006*
- Gee JP., 2004, Learning about learning from a video game: Rise of nations, University of Wisconsin-Madison, Retrieved October, 2008 [http://simworkshops.stanford.edu/05\\_0125/reading\\_docs/Rise%20of%20Nations.pdf](http://simworkshops.stanford.edu/05_0125/reading_docs/Rise%20of%20Nations.pdf)

- Ghefaili A., 2003, Cognitive Apprenticeship, Technology and the Contextualization of Learning Environments, *Journal of Educational Computing, Design & Online learning*, 4 (Fall) 1-27
- Guin D. & Trouche L., 2005, Distance Training, a Key Mode to Support Teachers in the Integration of ICT? Towards Collaborative Conception of Living Pedagogical Resources, *Fourth Conference of the European Society for Research in Mathematics Education, Sant Feliu de Guíxols (Spain)*
- Hernández-Leo D. et al., 2007, Representing CSCL macro-scripts using IMS LD: lessons learned, *Educational Technology Expertise Centre of the Open University of the Netherlands* Retrieved April, 2009, [http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/784/7/hernandezleo\\_et al\\_creationscripts.pdf](http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/784/7/hernandezleo_et al_creationscripts.pdf)
- Hogle J., 1996, Considering Games as Cognitive Tools: In Search of Effective "Edutainment", *University of Georgia Department of Instructional Technolog.* Retrieved December 2008, <http://www.twinpinefarm.com/pdfs/games.pdf>
- Ito M., 1996, Uses and Subversions of SimCity 2000TM, *The European Association for the Social Study of Science and Technology* Retrieved November 2008, <http://www.itofisher.com/PEOPLE/mito/Ito.4S96.pdf>
- Jermann P. & Dillenbourg P., 2003, Elaborating new arguments through a cscl script, *Arguing to Learn: Confronting Cognitions in Computer-Supported Collaborative Learning environments*, Kluwer Academic Publishers.
- Jermann P. & Dillenbourg P., 1999, An analysis of learner arguments in a collective learning environment, *Computer Support for Collaborative Learning*, TECFA, University of Geneva, Switzerland
- Kobbe L. et al, 2007, Specifying computer-supported collaboration scripts, *International Society of the Learning Sciences, Inc.; Springer Science + Business Media, LLC* 2007

- Kobbe L., 2005, Framework on multiple goal dimensions for computer-supported scripts, *Prepared for the European Commission, DG INFSO, under contract N°. IST 507838 as a deliverable from WP29*. Submitted on 30-11-2005
- Kirriemuir J. et al, 2004, Literature Review in Games and Learning, FutureLab Series. Retrieved October, 2008, [http://www.futurelab.org.uk/research/lit\\_reviews.htm](http://www.futurelab.org.uk/research/lit_reviews.htm)
- Lim C.P., 2008, Global citizenship education, school curriculum and games: Learning Mathematics, English and Science as a global citizen, Retrieved October, 2008, <http://www.sciencedirect.com>
- Lobo G. D., 2004, A city is not a toy, How SimCity plays with Urbanism, "The Next American City: Cities & Technology" Issue 6, 2004. Retrieved November, 2008, <http://www.americancity.org>
- Macedonia M., 2001, Games, Simulation and the Military Education Dilemma, *Army Science Board Summer Study*. Retrieved October, 2008, <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/FFPIU018.pdf>
- Mayes T. & Freitas S., 2004, *Review of e-learning theories, frameworks and models*, JISC e-Learning Models Desk Study.
- Mitchell A., Savill-Smith C., 2004, *The use of computer and video games for learning A review of the literature*, Learning and Skills Development Agency, 2004
- Prensky M., 2005, Engage me or enrage me, What today's learners demand, *Educause review*, September/October 2005, p. 60-64
- Sandford R., Williamson B., 2005, Games and Learning: Retrieved from Futurelab October 2008, [http://www.futurelab.org.uk/resources/publications\\_reports\\_articles/handbooks/Handbook133](http://www.futurelab.org.uk/resources/publications_reports_articles/handbooks/Handbook133)
- Shaw E., 2005, Assessing and Scaffolding Collaborative Learning in Online Discussions, Center for Advanced Research in Technology for Education *Information Sciences Institute, University of Southern California, 12th International Conference on AI in*

*Education (AIED '05)* Retrieved January, 2009, <http://www.isi.edu/~shaw/publications/AIED2005AssessingCollaborativeLearning.pdf>

Squire K., 2005, Game-Based Learning: An X-Learn Perspective Paper. MASIE center: e-Learning Consortium, Retrieved from The MASIE Center, September, 2008, <http://www.masieweb.com>

Squire K., 2004, Replaying history: Learning world history through playing Civilization III. Doctoral dissertation, University of Wisconsin. Retrieved October, 2008, <http://website.education.wisc.edu/kdsquire/dissertation.html>

Van Eck R., 2006, Digital Game- Based learning, *Educause review*, vol. 41, no. 2 March/April 2006, 16-30

Virvou M., Katsionis G., & Manos K., 2005, Combining Software Games with Education: Evaluation of its Educational Effectiveness. *Educational Technology & Society* Department of Informatics, University of Piraeus

Video Game Genres. Retrieved January, 2009, from Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Video\\_game\\_genres](http://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_genres),

Video Game, Retrieved January, 2009, from Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Video\\_game](http://en.wikipedia.org/wiki/Video_game)

E-learning Retrieved January, 2009, from Wikipedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/E-learning>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### Εκπαιδευτικοί πόροι για τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων στο σενάριο «Δημιουργήστε μια πόλη»

#### A1. Ερωτήσεις PRE-TEST και POST-TEST

Να απαντήσεις στις ερωτήσεις. Στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, μπορεί να υπάρχουν περισσότερες από μία σωστές απαντήσεις.

1. Ποιες υποδομές θεωρείς ότι είναι απαραίτητες για τη λειτουργία μιας πόλης;  
 ηλεκτροδότηση     οδικό δίκτυο     δίκτυο εναέριας κυκλοφορίας
2. Βάλε σε σειρά τις παρακάτω παροχές, ξεκινώντας από αυτή που θεωρείς πιο σημαντική.  
 παιδεία     νοσοκομειακή περίθαλψη     χώροι αναψυχής
3. Ποιος πληρώνει για τις παροχές αυτές;  
 Η κυβέρνηση     Οι πολίτες     Κοινωνικές οργανώσεις
4. Εκτός από τη μορφολογία του εδάφους μιας πόλης, ποιοι άλλοι παράγοντες επηρεάζουν την αξία μιας περιοχής;  
 οι υποδομές     οι χώροι πρασίνου     η κίνηση στους δρόμους
5. Από που συλλέγει χρήματα μια πόλη;  
 Από φόρους     Από εράνους     Από δανεισμό
6. Ποιος αποφασίζει πως θα επενδυθούν τα χρήματα;  
 Η διοίκηση     Οι πολίτες     Διακρατικές οργανώσεις

7. Πως επενδύονται συνήθως τα χρήματα;

.....  
.....

8. Τι είναι ο «προϋπολογισμός»;

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

9. Τι σημαίνει «ισορροπία του προϋπολογισμού»;

.....  
.....

10. Τι μπορεί να συμβεί αν ο προϋπολογισμός μιας πόλης δεν καλύπτει τις ανάγκες της;

.....  
.....

11. Θα μπορούσε η αύξηση των φόρων να μειώσει τα συνολικά έσοδα της πόλης;

ΝΑΙ       ΟΧΙ

Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

.....  
.....

12. Ποια μέτρα κοινωνικής πολιτικής παίρνει το κράτος σε σχέση με το σημαντικό κοινωνικό πρόβλημα των τροχαίων ατυχημάτων;

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

13. Αν υποθέσουμε ότι το ταμείο της πόλης σου είχε λίγα χρήματα, σε τι θα έδινες προτεραιότητα, σε υπηρεσίες όπως αστυνόμευση και επάνδρωση πυροσβεστικού σώματος, σε δημιουργία σχολείων και πανεπιστημίων ή σε δημιουργία χώρων αναψυχής (πάρκα, χώρους άθλησης, κλπ.) Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

.....  
.....



## **A2. Προτεινόμενοι σύνδεσμοι (links) για συλλογή –από τις ομάδες- πληροφοριών σχετικά με το παιχνίδι SimCity (φάση 1δ)**

*SimCity manual*

<http://www.art.net/~hopkins/Don/simcity/manual/index.html>

*SimCity Tips*

<http://simcity.ea.com/tipstricks/tipsntricks.php>

<http://old.gameplanet.co.nz/mag.dyn/Features/1570.html>

<http://simcityforum.com/forumdisplay.php?f=8>

### **A.3 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ArgueGraph**

1. Οι θεσμοί δημιουργούνται:

- A) για την οργάνωση της κοινωνίας
- B) Για να μάθουν τα άτομα τις αξίες και τους κανόνες
- Γ) Για να εξυπηρετήσουν αποκλειστικά ατομικές επιδιώξεις

2. Αν διοικούσες μια πόλη, τι θα επέλεγες να εγκαταστήσεις

- A) μια φθηνή αλλά ρυπογόνα μονάδα παραγωγής ενέργειας
- B) μια ακριβή οικολογική,
- Γ) Ότι αποφάσιζε η κοινή γνώμη

3. Αν υποθέσουμε ότι το ταμείο της πόλης σου είχε λίγα χρήματα, σε τι θα έδινες προτεραιότητα

- A) Σε υπηρεσίες όπως αστυνόμευση και επάνδρωση πυροσβεστικού σώματος
- B) Σε δημιουργία σχολείων και πανεπιστημίων
- Γ) Σε δημιουργία χώρων αναψυχής

4. Τι μπορεί να συμβεί αν ο προϋπολογισμός μιας πόλης δεν καλύπτει τις ανάγκες της;

- A) Συνάπτει δάνειο
- B) Αυξάνεται η φορολογία των κατοίκων
- Γ) Μηδενίζεται κάθε παροχή προς τους κατοίκους

5. Ποιες υποδομές είναι πιο απαραίτητες για τη λειτουργία μιας πόλης?

- A) Ηλεκτροδότηση
- B) Οδικό δίκτυο
- Γ) Εκπαιδευτικά ιδρύματα

6. Να επιλέξεις την πρόταση που θεωρείς πιο σωστή:

- A) Οι κοινωνικές ομάδες είναι τυχαίες συναθροίσεις ατόμων
- B) Οι κοινωνικοί κανόνες εκφράζουν κοινωνικές αξίες
- Γ) Οι κοινωνικοί θεσμοί βοηθούν το άτομο στη σχέση του με την κοινωνία

7. Να επιλέξεις την πρόταση που είναι πλησιέστερη στις απόψεις σου

- A) Στις σύγχρονες κοινωνίες επικρατεί ένα ανοιχτό σύστημα διαστρωμάτωσης, με το οποίο τα άτομα έχουν τη δυνατότητα ν'αλλάξουν την οικονομική και κοινωνική τους κατάσταση.
- B) Ο πιο συνηθισμένος λόγος κοινωνικής κινητικότητας είναι η αλλαγή επαγγέλματος
- Γ) Εάν τα νέα μέλη της κοινωνίας παρουσιάζουν ανοδική κινητικότητα, σε σχέση με την κατάσταση των γονιών τους, αυτό αποτελεί δείκτη κοινωνικής ανάπτυξης και ευημερίας.

8. Να επιλέξεις την πρόταση που είναι πλησιέστερη στις απόψεις σου

- A) Οι κοινωνικές μεταβολές βελτιώνουν τις συνθήκες ζωής και παρέχουν περισσότερες ευκαιρίες στα άτομα για ανοδική κινητικότητα.
- B) Κοινωνίες οι οποίες δεν μεταβάλλονται οδηγούνται στο μαρασμό και την εξαφάνιση.
- Γ) Οι σύγχρονες ταχύτατες μεταβολές δημιουργούν κοινωνικά προβλήματα.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

### ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ

(Δίδεται μετά το πέρας της προτεινόμενης διδασκαλίας και αφορά μόνο στις δραστηριότητες του σεναρίου.

Σημειώνεται ότι η δεύτερη στήλη δεν είναι ορατή από τους μαθητές, αλλά μόνο από τον εκπαιδευτικό.)

Εδώ παρατίθεται όπως δόθηκε στους αξιολογητές, με δυνατότητα συμπλήρωσης προτάσεων βελτίωσής της στα αντίστοιχα πεδία.

	Κριτήρια	Επίπεδο κριτηρίου Α Βαθμοί: 1 (υψηλή επίδοση)	Επίπεδο κριτηρίου Β Βαθμοί: 2 (μέτρια επίδοση)	Επίπεδο κριτηρίου Γ Βαθμοί: 3 (χαμηλή επίδοση)	Βαθμοί Βαρύτητας
<b>I.</b>	<b>Επίδοση</b>				
1.	Απαντήσεις σε ερωτήσεις	Απάντησα σε όλες τις ερωτήσεις που δόθηκαν	Απάντησα στις μισές περίπου ερωτήσεις που δόθηκαν	Απάντησα σε λιγότερες από τις μισές ερωτήσεις που δόθηκαν	
<b>I.1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
2.	Σύνθεση τελικού παραδοτέου κειμένου	Το κείμενό μου είναι κατανοητό και κάλυψα πλήρως το θέμα που επέλεξα (σε ποσοστό άνω του 75%)	Το κείμενό μου είναι κατανοητό και κάλυψα το θέμα που επέλεξα σε ποσοστό 50%-75%.	Το κείμενό μου είναι κατανοητό και κάλυψα το θέμα που επέλεξα σε ποσοστό μικρότερο από 50%.	
<b>I.2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
<b>II</b>	<b>Αυτο-ρύθμιση</b>				
1.	Διαχείριση χρόνου	Ολοκλήρωσα όλα τα ζητούμενα στις δραστηριότητες χωρίς καμία καθυστέρηση	Πρόλαβα να ολοκληρώσω περισσότερα από τα μισά ζητούμενα στις δραστηριότητες	Πρόλαβα να ολοκληρώσω λιγότερα από τα μισά ζητούμενα στις δραστηριότητες	

<b>II.1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
2.	Εστίαση στο ανατεθειμένο έργο	Έμεινα προσηλωμένος στο έργο μου σε όλη τη διάρκειά του.	Έμεινα προσηλωμένος στο μεγαλύτερο μέρος του έργου.	Δεν μπορούσα να μείνω προσηλωμένος στο έργο.	
<b>II.2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
<b>III</b>	<b>Συμμετοχή</b>				
1.	Συμμετοχή στην ομάδα	Συμμετείχα σε όλες τις συζητήσεις της ομάδας	Συμμετείχα σε περισσότερες από τις μισές συζητήσεις της ομάδας	Συμμετείχα σε λιγότερες από τις μισές συζητήσεις της ομάδας	
<b>III.1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
2.	Συνεισφορά ιδεών στην ομάδα	Όσον αφορά σε ιδέες, συνείσφερα σε ποσοστό 75%-100% στην ομάδα μου.	Όσον αφορά σε ιδέες, συνείσφερα σε ποσοστό 50%-75% στην ομάδα μου.	Όσον αφορά σε ιδέες, συνείσφερα σε ποσοστό μικρότερο από 50% στην ομάδα μου.	
<b>III.2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
<b>IV</b>	<b>Συνεργασία</b>				
1.	Συνεργασία και ανάληψη ευθυνών	Κατά τη διάρκεια του έργου, συνεργάστηκα καλά με τους άλλους. Ανέλαβα ένα ξεκάθαρο ρόλο μαζί με τις σχετικές ευθύνες και αρμοδιότητες.	Συνεργάστηκα με τους άλλους. Μοιράστηκα την ευθύνη και τις αποφάσεις με τα άλλα μέλη της ομάδας.	Συνεργάστηκα με τους άλλους αλλά είχα δυσκολία να μοιραστώ μαζί τους ευθύνες και αποφάσεις.	

<b>IV.1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
2.	Θετική ενίσχυση των συμμαθητών μου	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, ενίσχυσα θετικά τις καλές ιδέες και συμπεριφορές των συμμαθητών μου.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, ενίσχυσα τουλάχιστον μια φορά θετικά τις καλές ιδέες και συμπεριφορές των συμμαθητών μου.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, σε καμία περίπτωση δεν ενίσχυσα θετικά τις καλές ιδέες και συμπεριφορές των συμμαθητών μου.	
<b>IV.2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
<b>V</b>	<b>Ικανότητες - Δεξιότητες</b>				
1.	Επικοινωνιακές δεξιότητες	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, άκουγα πάντα προσεκτικά τον συνομιλητή μου, σεβάστηκα την άποψή του και δεν τον διέκοψα ποτέ πριν ολοκληρώσει τη σκέψη του.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, άκουγα συνήθως προσεκτικά τον συνομιλητή μου, σεβόμουν την άποψή του, αλλά μερικές φορές μιλούσα πολύ.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, δεν άκουγα προσεκτικά τον συνομιλητή μου και δεν ενδιαφερόμουν για την άποψή του. Περισσότερο μιλούσα παρά άκουγα.	
<b>V.1</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
2.	Επιχειρηματολογία	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, χρησιμοποιούσα πάντα πειστικά επιχειρήματα για να υποστηρίξω την άποψή μου.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, δεν χρησιμοποίησα σε όλες τις περιπτώσεις πειστικά επιχειρήματα για να υποστηρίξω την άποψή μου.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας ήθελα πάντα να επικρατεί η άποψή μου, ακόμη και όταν δεν την υποστήριζα με πειστικά επιχειρήματα.	
<b>V.2</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				

3	Σεβασμός στις αποφάσεις της ομάδας	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας σεβάστηκα όλες τις αποφάσεις της ομάδας	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, τουλάχιστον μία φορά, δεν σεβάστηκα τις αποφάσεις της ομάδας.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, τις περισσότερες φορές, δεν σεβάστηκα τις αποφάσεις της ομάδας.	
<b>V.3</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
4	Χειρισμός διαπληκτισμών και συγκρούσεων	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, δεν ενεπλάκηνα ποτέ σε συγκρούσεις με τα μέλη της ομάδας μου.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, υπήρξε τουλάχιστον μία φορά φορές που ενεπλάκηνα σε συγκρούσεις με τα μέλη της ομάδας μου.	Κατά τη διάρκεια του έργου της ομάδας, έτυχε πολλές φορές να εμπλακώ σε συγκρούσεις με τα μέλη της ομάδας μου.	
<b>V.4</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				
5	Αποδοχή κριτικής	Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, σεβάστηκα την κριτική που μου έκαναν γιατί τη θεωρώ εποικοδομητική (σε ποσοστό 75%-100%.)	Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, σεβάστηκα την κριτική που μου έκαναν σε ποσοστό 50-75%.	Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, σεβάστηκα την κριτική που μου έκαναν σε ποσοστό μικρότερο από 50%.	
<b>V.5</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης από τον Αξιολογητή ανά επίπεδο κριτηρίου</b>				

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Παρουσίαση του σεναρίου όπως δόθηκε προς αξιολόγηση στους συμμετέχοντες στην έρευνα.

### ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ “ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΤΕ ΜΙΑ ΠΟΛΙΤΕΙΑ”

Εν όψει της ρευστότητας στο κοινωνικό γίγνεσθαι, εξαιτίας των διαρκώς μεταβαλλόμενων συνθηκών στο σύγχρονο κόσμο, εσείς (καθώς επίσης και εκπαιδευτικοί και μαθητές) καλείστε να σχεδιάσετε μια μικρή κοινωνία ενταγμένη σε μια νέα μορφή πόλης, ώστε να την οργανώσετε καλύτερα.

Τι λέτε, είστε έτοιμοι να δημιουργήσετε μια πόλη;

Επίσης, καλείστε να δώσετε μια καλή πρακτική σε επίπεδο σχολικής εκπαίδευσης με την αξιοποίηση του e-learning.

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p>The diagram illustrates the pedagogical framework of the scenario. It starts with 'Κοινωνικός Επαικοδομητισμός (Social constructivism)' and 'Γνωστική Μαθητεία (Cognitive apprenticeship)' leading to 'Μαθησιακή δραστηριότητα (Learning activity)'. This activity is supported by 'Ανάλυση έργου (Tasks)' (1η Δραστηριότητα SimCity, 2η Δραστηριότητα ArgueGraph Script) and 'Πλαίσιο (Context)' (Θέμα (Subject), Στόχοι (Aims), Προϋποθέσεις (Pre-requisites), Περιβάλλον (Environment), Διάρκεια (Time), Βαθμός δυσκολίας (Difficulty)). 'Μέθοδοι (Methods)' include Επίδειξη (Modeling), Καθοδήγηση (Coaching), Στήριξη (Scaffolding), Απολόγηση (Articulation), Εξερεύνηση (Exploration), and Αναστοχασμός (Reflection).</p>	<p><b>Τίτλος σεναρίου (Subject)</b>          Δημιουργήστε μια πολιτεία</p>	

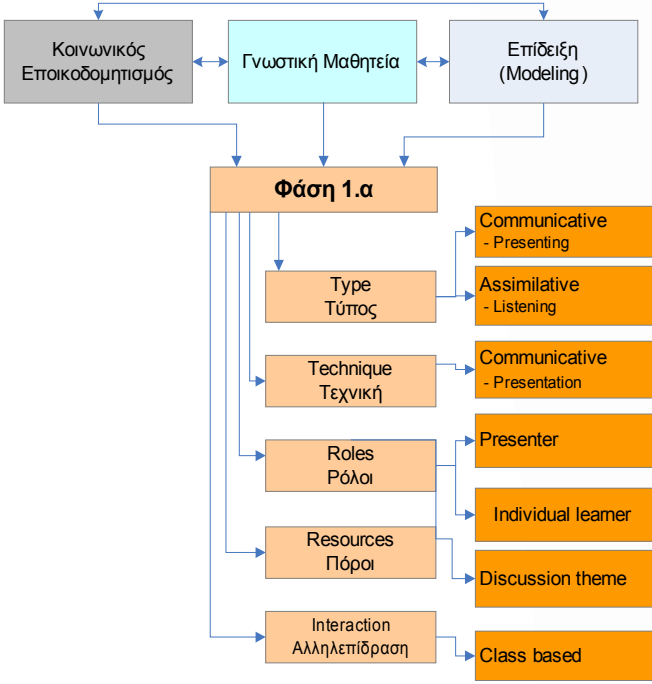
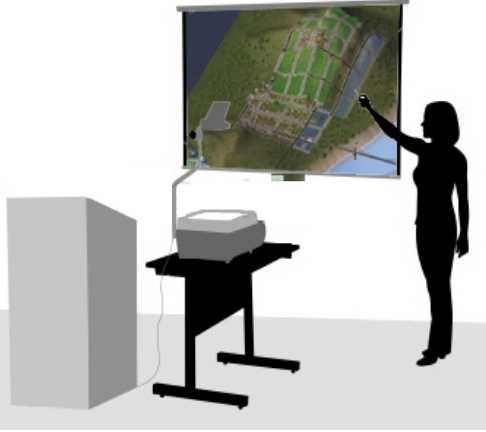
Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
	<p><b>Στόχοι (Aims)</b></p> <p>Επιδιώκεται για τους εκπαιδευόμενους:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να κατανοήσουν τη διαλεκτική σχέση ατόμου και κοινωνίας.       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Να προσδιορίσουν την έννοια των κοινωνικών θεσμών. Να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητά τους στην οργάνωση και λειτουργία της κοινωνίας.</li> <li>1.2 Να αναγνωρίσουν την αντιστοιχία και αλληλοσύνδεση δικαιωμάτων και υποχρεώσεων.</li> <li>1.3 Να αντιληφθούν τις πολυπαραμετρικές σχέσεις που επηρεάζουν το αστικό περιβάλλον</li> <li>1.4 Να αναπτύξουν κριτική ικανότητα ώστε να δύνανται να επιλύουν κοινωνικά προβλήματα</li> </ol> </li> <li>2. Να εξηγήσουν τις έννοιες πολίτης και πολιτική       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Να αντιληφθούν τη σημασία της τοπικής αυτοδιοίκησης στην περιφερειακή ανάπτυξη</li> <li>2.2 Να εκτιμήσουν τη δύναμη του εκλογικού σώματος</li> </ol> </li> <li>3. Να μάθουν να συνεργάζονται με τους ομοίους τους       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Να σέβονται τις απόψεις των ομοίων τους</li> <li>3.2 Να επιλέγουν κατάλληλα επιχειρήματα για τη στήριξη των απόψεών τους και να συμμετέχουν σε γόνιμες συζητήσεις με τους ομοίους τους</li> <li>3.3 Να ασκηθούν στην αυτοκριτική και αξιολόγηση με αυτοέλεγχο και υπεύθυνη αντιμετώπιση των ρόλων τους</li> <li>3.4 Να αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας και σεβασμού των άλλων ομάδων.</li> </ol> </li> <li>4. Να ευαισθητοποιηθούν στην πρόληψη, αλλά και στην οργάνωση και επίλυση περιβαλλοντικών θεμάτων       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Να συνειδητοποιήσουν πόσο σημαντικό είναι το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης</li> <li>4.2 Να απορρίπτουν την αλόγιστη χρήση ενέργειας, να υποστηρίζουν την σωστή διαχείρισή της και να υιοθετήσουν θετική στάση ως προς την χρήση ήπιων μορφών ενέργειας στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό.</li> </ol> </li> <li>5. Να ασκηθούν στην χρήση Η/Υ και την αποτελεσματική πλοήγηση στο διαδίκτυο για συλλογή πληροφοριών.</li> </ol>	

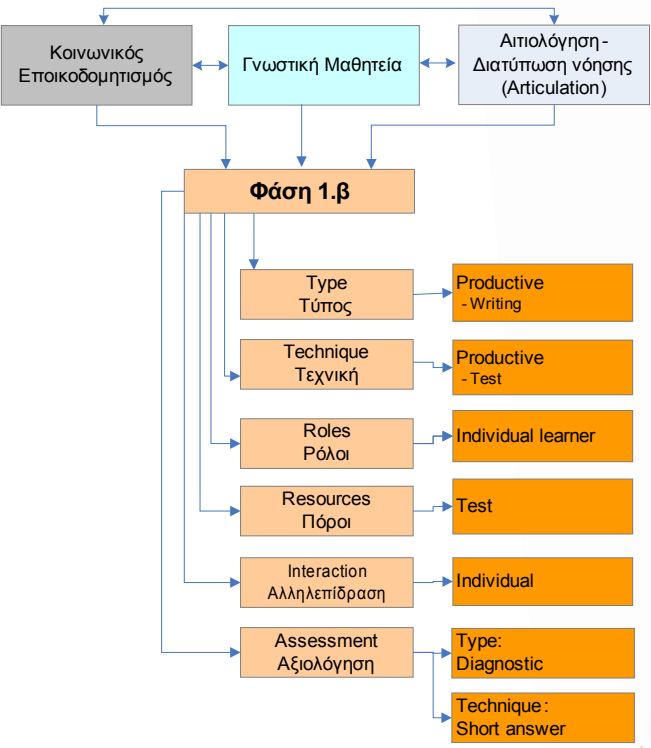



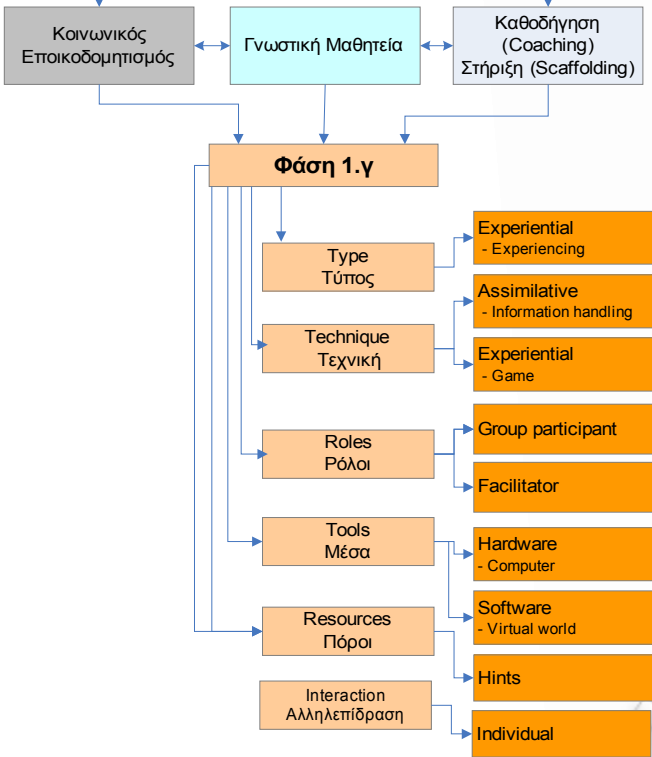

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
	6. Να εμπλουτίσουν το λεξιλόγιό τους στην αγγλική γλώσσα/ διαθεματικό πλαίσιο.	
	<p><b>Προϋποθέσεις που διασφαλίζουν την εφαρμογή της εκπαιδευτικής προσέγγισης (Pre-requisites)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η εξασφάλιση του απαιτούμενου χρόνου εργασίας για την ολοκλήρωση του σχεδίου μαθήματος -απαιτούνται 7-8 ώρες, σε επίπεδο σχολικής τάξης, στα πλαίσια του μαθήματος «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» της Γ΄ Γυμνασίου.</li> <li>• Η δυνατότητα πρόσβασης σε Η/Υ συγκεκριμένων προδιαγραφών (ώστε να είναι δυνατή η χρήση του προτεινόμενου ηλεκτρονικού παιχνιδιού) με σύνδεση στο διαδίκτυο.</li> <li>• Η εξοικείωση του διδάσκοντα στη χρήση του SimCity, της εφαρμογής ArgueGraph και στην πλοήγηση στο διαδίκτυο.</li> <li>• Η εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τη χρήση Η/Υ και την πλοήγηση στο διαδίκτυο. (Το επίσημο Α.Π.Σ. περιλαμβάνει το μάθημα της Τεχνολογίας για τις Α΄ και Β΄ τάξεις Γυμνασίου).</li> <li>• Η γνώση της Αγγλικής γλώσσας από τους εκπαιδευόμενους. (Το επίσημο Α.Π.Σ. υπαγορεύει την εκμάθηση της από την Γ΄ τάξη Δημοτικού)</li> <li>• Η δυνατότητα συνεργασίας των συνεκπαιδευομένων σε ομάδες.</li> </ul>	

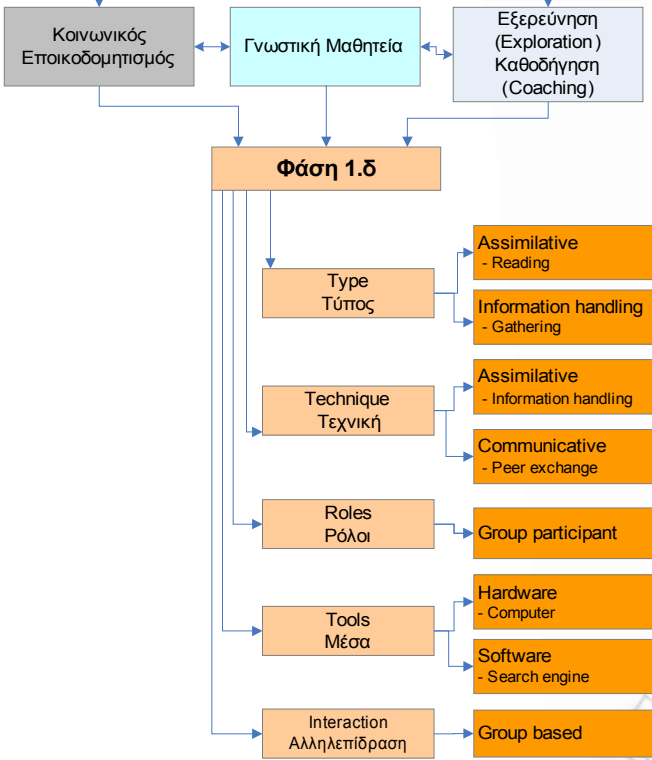
Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
	<p><b>Περιβάλλον (Environment)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εικονικό περιβάλλον SimCity</li> <li>• Διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</li> </ul> <p><b>Χρονικός προγραμματισμός (Time)</b></p> <p>Για την ολοκλήρωση του σεναρίου απαιτούνται 7-8 διδακτικές ώρες σε επίπεδο σχολικής τάξης. Οι ώρες αυτές μπορούν να αποσπασθούν από τις 56 συνολικά ώρες που προτείνει το Α.Π.Σ. για το μάθημα «Κοινωνική και πολιτική αγωγή» στη Γ΄ Γυμνασίου.</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας (Difficulty)</b> Μέτριο Απαιτεί γνώσεις αγγλικών και χειρισμού Η/Υ</p>	

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>1<sup>η</sup> δραστηριότητα</b></p> <pre> graph TD     A["Φάση 1.α Επίδειξη Παρουσίαση θέματος και εξήγηση της διαδικασίας"] --&gt; B["Φάση 1.β Διατύπωση νόησης- Αιτιολόγηση Οι εκπαιδευόμενοι απαντούν στις ερωτήσεις του pre-test"]     B --&gt; C["Φάση 1.γ Καθοδήγηση - Στήριξη Οι εκπαιδευόμενοι χωρίζονται σε ομάδες των 3 ατόμων και Κάθε ομάδα ακολουθεί το tutorial για να εξοικειωθεί με το παιχνίδι."]     C --&gt; D["Φάση 1.δ Εξερεύνηση - Καθοδήγηση Γίνεται αναζήτηση στο διαδίκτυο σε πηγές ανάλογου θέματος"]     D --&gt; E["Φάση 1.ε Εξερεύνηση - Καθοδήγηση - Αναστοχασμός Κάθε ομάδα δημιουργεί και αναπτύσσει τη δική της πόλη"]     E --&gt; F["Φάση 1.σ Διατύπωση νόησης- Αιτιολόγηση Οι εκπαιδευόμενοι απαντούν στις ερωτήσεις του post-test"] </pre> <p><b>SimCity</b></p>	<p><b>Ανάλυση της 1ης δραστηριότητας (SimCity) σε επιμέρους βήματα</b></p> <p>Επειδή οι δύο κύριες δραστηριότητες του σεναρίου είναι σύνθετες, ακολουθεί η ανάλυσή τους σε επιμέρους βήματα. Κάθε μια διαιρείται σε φάσεις.</p> <p>Η πρώτη δραστηριότητα, το SimCity, διαιρείται σε έξι φάσεις: 1.α, 1.β, 1.γ, 1.δ, 1.ε, 1.σ.</p> <p>Στη συνέχεια, για κάθε φάση, σημειώνονται σχηματικά ο τύπος, η τεχνική, οι ρόλοι, τα μέσα, οι πόροι, ο τρόπος αλληλεπίδρασης και η αξιολόγηση, σύμφωνα με τους χαρακτηρισμούς που προτείνονται από το Dialog Plus project (2006).</p> <p>Το σενάριο, όπως έχει προαναφερθεί, βασίζεται στις αρχές του κοινωνικού εποικοδομητισμού και ειδικότερα στο μοντέλο της γνωστικής μαθητείας. Η προσέγγιση αυτή αφορά σε όλες τις φάσεις των δραστηριοτήτων, σε κάθε μια, όμως, σημειώνεται επιπλέον η μέθοδος που χρησιμοποιείται και εμπίπτει στο σύνολο των μεθόδων της γνωστικής μαθητείας.</p> <p><b>Μέσα (Tools)</b> H/Y Σύνδεση στο διαδίκτυο Εικονικό περιβάλλον SimCity</p> <p><b>Πόροι (Resources)</b> Οδηγίες σε ψηφιακή μορφή για το παιχνίδι SimCity</p> <p><b>Αξιολόγηση (Assessment)</b> -Pre-test -Post-test -Ο εκπαιδευτικός αξιολογεί, επίσης, τη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευομένων κρατώντας σημειώσεις</p>	

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.α</b> <b>Επίδειξη (Modeling)</b></p>  <pre> graph TD     A[Κοινωνικός Εποικοδομησιμός] &lt;--&gt; B[Γνωστική Μαθητεία]     B &lt;--&gt; C[Επίδειξη Modeling]     A --&gt; D[Φάση 1.α]     B --&gt; D     C --&gt; D     D --&gt; E[Type Τύπος]     D --&gt; F[Technique Τεχνική]     D --&gt; G[Roles Ρόλοι]     D --&gt; H[Resources Πόροι]     D --&gt; I[Interaction Αλληλεπίδραση]     E --&gt; E1[Communicative - Presenting]     E --&gt; E2[Assimilative - Listening]     F --&gt; F1[Communicative - Presentation]     G --&gt; G1[Presenter]     G --&gt; G2[Individual learner]     H --&gt; H1[Discussion theme]     I --&gt; I1[Class based] </pre>	<p><b>Φάση 1.α</b></p> <p>Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει το θέμα (presenting), εισάγοντας τους μαθητές στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που θα ακολουθήσουν. Εξηγεί σε επίπεδο τάξης (class based) τη διαδικασία και τους ρόλους που θα αναλάβουν οι εκπαιδευόμενοι. Δείχνει στον Η/Υ μέσω videoprojector το περιβάλλον και τα βασικά χαρακτηριστικά του παιχνιδιού SimCity (modeling). Κάθε εκπαιδευόμενος (individual learner) ακούει τον εκπαιδευτικό (listening) που παρουσιάζει το θέμα της διδασκαλίας (discussion theme).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή στο θέμα</li> <li>2. Γίνεται εκκίνηση του SimCity από τον εκπαιδευτικό.</li> <li>3. Γίνεται επίδειξη των βασικών χαρακτηριστικών του παιχνιδιού και της διαδικασίας που θα ακολουθήσει με τη βοήθεια videoprojector.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Επίδειξη</i></p> <p>Παρουσιάζεται το παιχνίδι και οι βασικοί κανόνες που το διέπουν. Ο εκπαιδευτικός, προκειμένου να ενθαρρύνει τη συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία που θα ακολουθήσει, χρησιμοποιεί ερωτήσεις που υπονοούν προτροπή, όπως: «τι λέτε, μπορούμε κι εμείς να δημιουργήσουμε μια πόλη;»</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 20 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p>	

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.β</b> <b>Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p>  <pre> graph TD     A[Κοινωνικός Επικοινωνησιμότητα] &lt;--&gt; B[Γνωστική Μαθητεία]     B &lt;--&gt; C[Αξιολόγηση- Διατύπωση νόησης (Articulation)]     A --&gt; D[Φάση 1.β]     B --&gt; D     C --&gt; D     D --&gt; E[Type Τύπος]     D --&gt; F[Technique Τεχνική]     D --&gt; G[Roles Ρόλοι]     D --&gt; H[Resources Πόροι]     D --&gt; I[Interaction Αλληλεπίδραση]     D --&gt; J[Assessment Αξιολόγηση]     E --&gt; E1[Productive - Writing]     F --&gt; F1[Productive - Test]     G --&gt; G1[Individual learner]     H --&gt; H1[Test]     I --&gt; I1[Individual]     J --&gt; J1[Type: Diagnostic]     J --&gt; J2[Technique: Short answer] </pre>	<p><b>Φάση 1.β</b></p> <p>Δίδεται στους εκπαιδευόμενους ένα ατομικό pre-test, το οποίο περιέχει ερωτήσεις περιορισμένης ανοικτής απάντησης (short answer). Κάθε εκπαιδευόμενος (individual learner) γράφει τις απαντήσεις του (writing). Το ερωτηματολόγιο αποτελεί μέσο διαγνωστικής αξιολόγησης (diagnostic assessment) με σκοπό τη σκιαγράφηση του προϋπάρχοντος γνωστικού επιπέδου των εκπαιδευομένων.</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Δίδεται στους εκπαιδευόμενους τεστ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις περιορισμένης ανοικτής απάντησης.</li> <li>2. Κάθε εκπαιδευόμενος απαντά ατομικά στις ερωτήσεις.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Διατύπωση νόησης - αιτιολόγηση</i> Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εξωτερικεύσουν τη γνώση τους και να διατυπώσουν την κατανόησή τους για συγκεκριμένες έννοιες, μέσω των απαντήσεών τους.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 20 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p>	

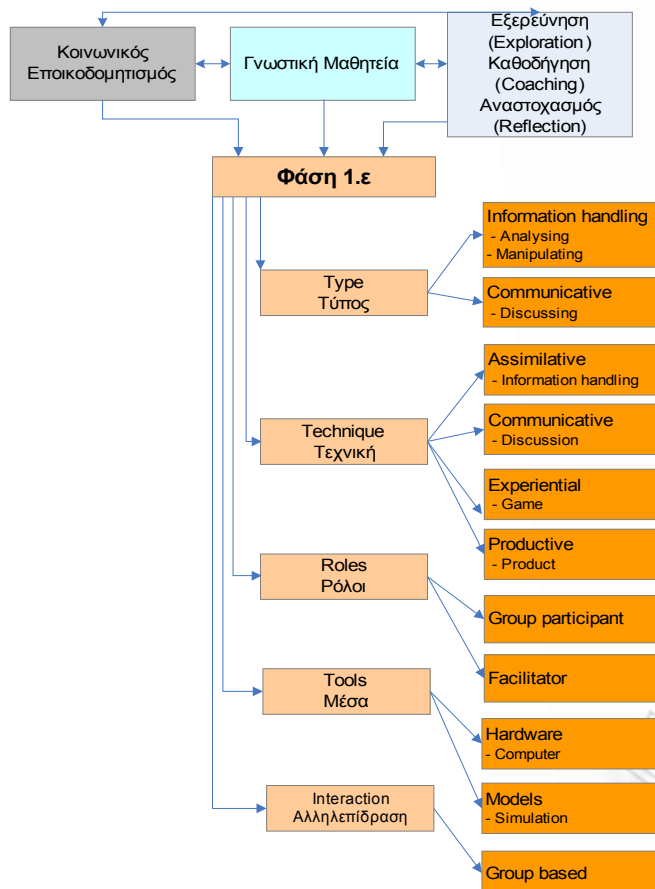
Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.γ</b> <b>Καθοδήγηση - Στήριξη</b> <b>(Coaching - Scaffolding)</b></p>  <pre> graph TD     A[Κοινωνικός Εποικοδομητισμός] &lt;--&gt; B[Γνωστική Μαθητεία]     B &lt;--&gt; C[Καθοδήγηση Coaching]     C &lt;--&gt; D[Στήριξη Scaffolding]     A --&gt; E[Φάση 1.γ]     B --&gt; E     C --&gt; E     D --&gt; E     E --&gt; F[Type Τύπος]     E --&gt; G[Technique Τεχνική]     E --&gt; H[Roles Ρόλοι]     E --&gt; I[Tools Μέσα]     E --&gt; J[Resources Πόροι]     E --&gt; K[Interaction Αλληλεπίδραση]     F --&gt; F1[Experiential - Experiencing]     F --&gt; F2[Assimilative - Information handling]     G --&gt; G1[Experiential - Game]     H --&gt; H1[Group participant]     H --&gt; H2[Facilitator]     I --&gt; I1[Hardware - Computer]     J --&gt; J1[Software - Virtual world]     J --&gt; J2[Hints]     K --&gt; K1[Individual] </pre>	<p><b>Φάση 1.γ</b> Δημιουργούνται ομάδες των 3 ατόμων και κάθε ομάδα κάνει εκκίνηση του SimCity 4 και ακολουθεί το σχετικό tutorial προκειμένου να εξοικειωθεί με το παιχνίδι. Κάθε μέλος ομάδας (group participant) έρχεται σε επαφή (experiencing) και επεξεργάζεται τα στοιχεία του παιχνιδιού (information handling).</p> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Καθοδήγηση, Στήριξη</i> Το tutorial αποτελεί μια απλουστευμένη έκδοση του παιχνιδιού, η οποία είναι έτσι σχεδιασμένη ώστε να παρέχεται καθοδήγηση στον παίκτη που δεν είναι εξοικειωμένος μ' αυτό, και χρειάζεται βοήθεια για να προχωρήσει. Υπάρχει ανατροφοδότηση στις κινήσεις του χρήστη, είτε με παρέμβαση από εικονικούς χαρακτήρες που λειτουργούν ως σύμβουλοι, είτε με συνεχή πρόσβαση σε στοιχεία σχετικά με την κατάσταση της εικονικής πόλης (virtual world) που διοικεί κάθε ομάδα.</p> <p>Επίσης, σε όλη τη διάρκεια αυτής της φάσης, ο εκπαιδευτικός (facilitator) παρέχει καθοδήγηση και στήριξη με επεξηγήσεις και συμβουλές (hints), όταν χρειάζεται. Το ρόλο του ειδικού μπορεί, επίσης, να αναλάβει και κάποιος μαθητής που γνωρίζει το παιχνίδι και μπορεί να επισημάνει κάποιες δυσκολίες ή να παρέχει συμβουλές στους συμμαθητές του.</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί ομάδες των 3 ατόμων</li> <li>2. Κάθε ομάδα κάνει εκκίνηση του tutorial</li> <li>3. Κάθε ομάδα ακολουθεί το tutorial</li> </ol> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 15 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Μέτριο</p> <p><b>Περιβάλλον (Environment)</b> Εικονικό περιβάλλον SimCity</p>	

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.δ</b></p> <p><b>Εξερεύνηση, καθοδήγηση (Exploration, coaching)</b></p>  <pre> graph TD     A[Κοινωνικός Επικοινωνισμός] &lt;--&gt; B[Γνωστική Μαθητεία]     B &lt;--&gt; C[Εξερεύνηση (Exploration) Καθοδήγηση (Coaching)]     A --&gt; D[Φάση 1.δ]     B --&gt; D     C --&gt; D     D --&gt; E[Type Τύπος]     D --&gt; F[Technique Τεχνική]     D --&gt; G[Roles Ρόλοι]     D --&gt; H[Tools Μέσα]     D --&gt; I[Interaction Αλληλεπίδραση]     E --&gt; E1[Assimilative - Reading]     E --&gt; E2[Information handling - Gathering]     F --&gt; F1[Assimilative - Information handling]     F --&gt; F2[Communicative - Peer exchange]     G --&gt; G1[Group participant]     H --&gt; H1[Hardware - Computer]     H --&gt; H2[Software - Search engine]     I --&gt; I1[Group based] </pre>	<p><b>Φάση 1.δ</b></p> <p>Κάθε ομάδα (group based) έχει τη δυνατότητα να κάνει αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο (μέσω μηχανής αναζήτησης: search engine), και να τις επεξεργαστεί προκειμένου να «διοικήσει» την πόλη της όσο καλύτερα γίνεται (gathering &amp; handling information). Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να επισκεφτούν διάφορες σχετικές ιστοσελίδες ή ακόμη και forums για να διαβάσουν συμβουλές σχετικά με το παιχνίδι. (reading, peer exchange).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εκκίνηση του φυλλομετρητή που βρίσκεται προεγκατεστημένος στον Η/Υ που χρησιμοποιεί κάθε ομάδα (π.χ. Mozilla Firefox, Internet explorer, Safari, κτλ)</li> <li>2. Μετάβαση σε ιστοσελίδες που προτείνει ο εκπαιδευτικός και περιέχουν πληροφορίες για το SimCity</li> <li>3. Όποια ομάδα επιθυμεί μπορεί να κάνει αναζήτηση και για άλλες ιστοσελίδες και forums με το ίδιο θέμα, μέσω μηχανής αναζήτησης, όπως το google.</li> <li>4. Γίνεται συλλογή πληροφοριών προς αξιοποίηση.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b>  <i>Εξερεύνηση, καθοδήγηση.</i>  Κάθε ομάδα κάνει τη δική της έρευνα στο διαδίκτυο και δέχεται την καθοδήγηση πιο έμπειρων παικτών που γνωρίζουν περισσότερο για το παιχνίδι.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b>  30 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b>  Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον (Environment)</b>  Εικονικό περιβάλλον SimCity</p> <p>Σημείωση: Όταν η ομάδα αισθανθεί ότι ολοκλήρωσε την έρευνά της προχωρά στην επόμενη φάση, ακόμη και πριν τη συμπλήρωση του προτεινόμενου χρόνου.</p>	<p>ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ</p> <p><i>SimCity manual</i>  <a href="http://www.art.net/~hopkins/Don/simcity/manual/index.html">http://www.art.net/~hopkins/Don/simcity/manual/index.html</a></p> <p><i>SimCity Tips</i>  <a href="http://simcity.ea.com/tipstricks/tipstricks.php">http://simcity.ea.com/tipstricks/tipstricks.php</a></p> <p><a href="http://old.gameplanet.co.nz/mag.dyn/Features/1570.html">http://old.gameplanet.co.nz/mag.dyn/Features/1570.html</a></p> <p><a href="http://simcityforum.com/forumdisplay.php?f=8">http://simcityforum.com/forumdisplay.php?f=8</a></p>

## Σχέδιο σεναρίου

### Φάση 1.ε

### Εξερεύνηση, Καθοδήγηση, Αναστοχασμός (Exploration, Coaching, Reflection)



## Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας

### Φάση 1.ε

Κάθε ομάδα (group based) αναπτύσσει μια εικονική πόλη με στόχο να αυξήσει όσο γίνεται τον πληθυσμό της. Τα μέλη της συζητούν μεταξύ τους (discussing) και αξιοποιούν την ανατροφοδότηση που δέχονται από το παιχνίδι (information handling). Κάθε ομάδα κρατά screenshots από το παιχνίδι με στοιχεία που αφορούν την κατάσταση της πόλης σε οικονομικό αλλά και σε κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο. Συγκεκριμένα ζητείται η γραφική απεικόνιση της εξέλιξης της εκπαίδευσης, του κυκλοφοριακού, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, της κατανομής εδάφους (RCI) και του οικονομικού προϋπολογισμού.

### Μέθοδος

*Εξερεύνηση, καθοδήγηση, αναστοχασμός.*

Οι μαθητές, εξερευνούν το περιβάλλον του SimCity, ανακαλύπτοντας προβλήματα και δοκιμάζοντας λύσεις (Analysing & manipulating information). Ο αναστοχασμός των κινήσεων στις οποίες προβαίνουν οι μαθητές αλλά και των αποτελεσμάτων αυτών, τους βοηθά να προγραμματίσουν τα επόμενα βήματά τους.

Ο εκπαιδευτικός βρίσκεται παρών σε όλη τη διαδικασία, δεν συμμετέχει άμεσα, αλλά παρατηρεί και προσφέρει βοήθεια όταν χρειάζεται (facilitator). Για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιήσει την τεχνική των ερωτήσεων τύπου «Πιστεύετε ότι.....» ή παραινέσεις όπως «Προσέξτε και αυτό....», προκειμένου να προτρέψει τους μαθητές να σκεφτούν κάποιους παράγοντες που θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη.

Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:

1. Γίνεται εκκίνηση του SimCity 4
2. Κάθε ομάδα δημιουργεί και αναπτύσσει μια νέα πόλη.
3. Ο εκπαιδευτικός είναι παρών και παρέχει βοήθεια αν χρειάζεται.
4. Κάθε ομάδα αποθηκεύει τα ζητούμενα screenshots.

### Χρονική διάρκεια

3 διδακτικές ώρες

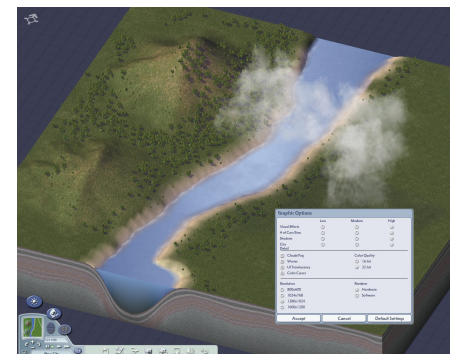
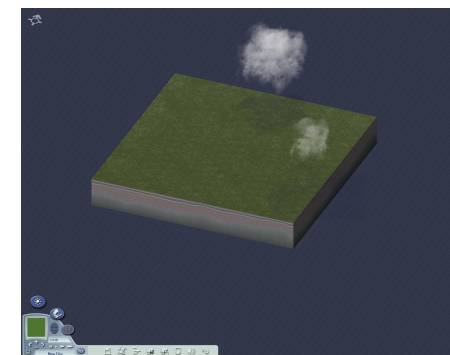
### Επίπεδο δυσκολίας

Μέτριο

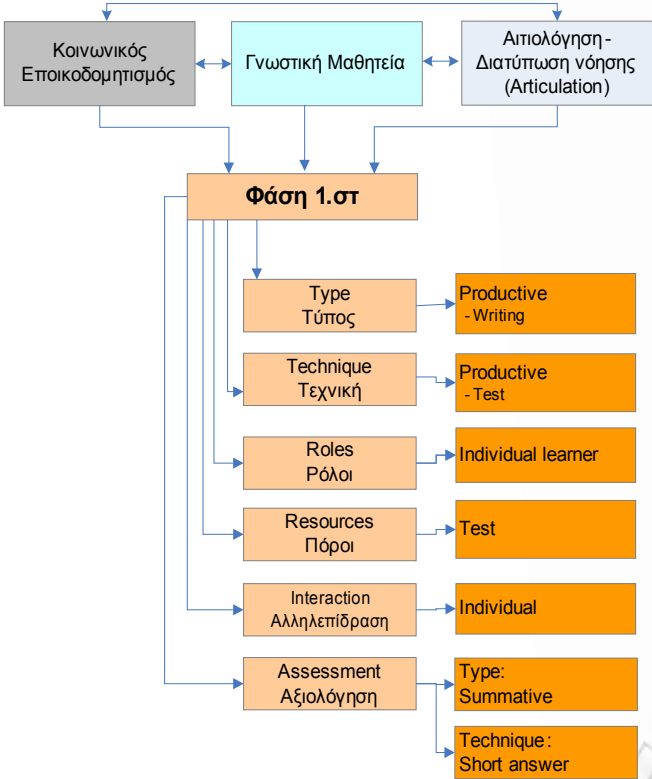

### Περιβάλλον (Environment)

Εικονικό περιβάλλον SimCity


## Απεικόνιση

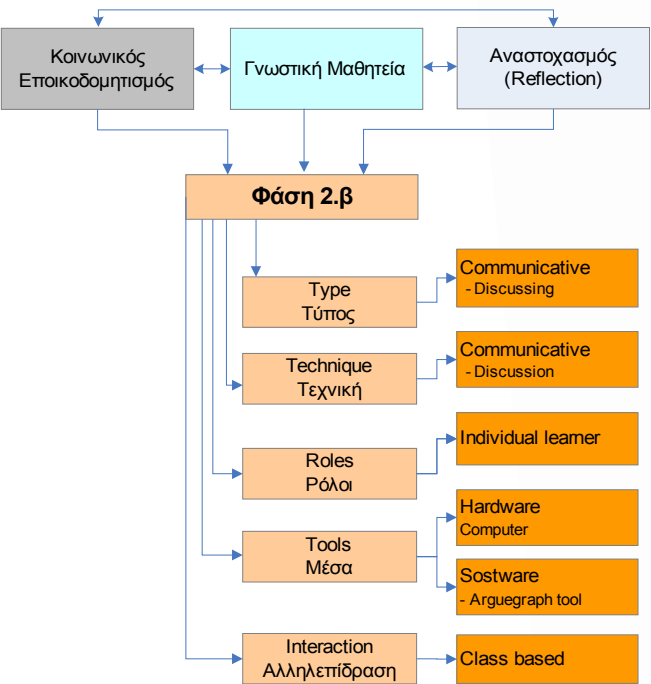
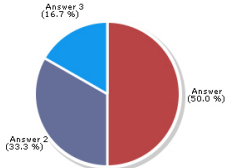



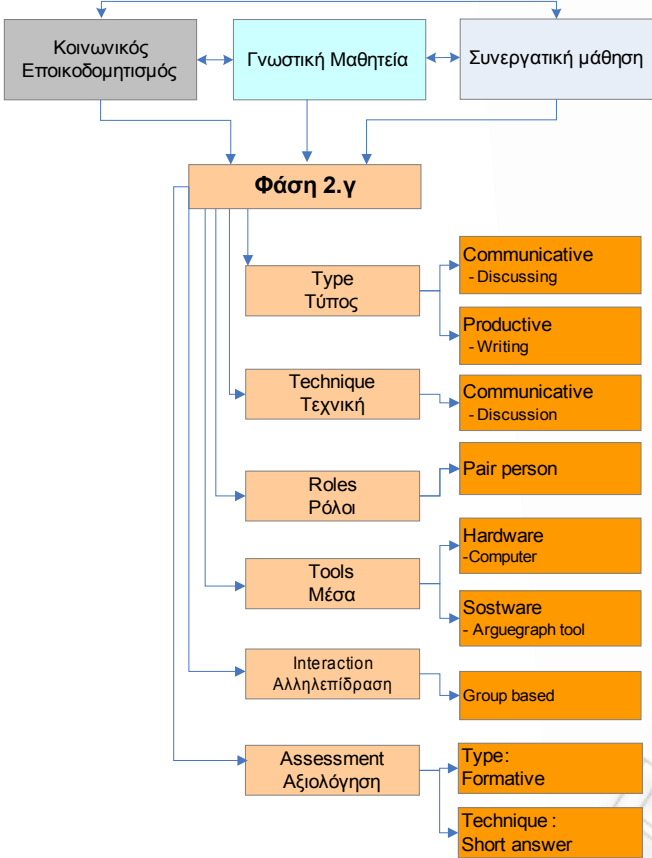
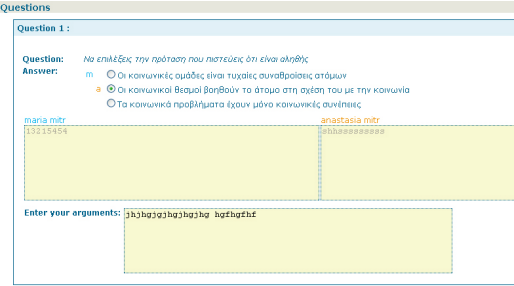



Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 1.στ</b></p> <p><b>Διατύπωση νόησης – Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p> 	<p><b>Φάση 1.στ</b></p> <p>Δίδεται στους εκπαιδευόμενους ένα ατομικό test (post-test) με τις ίδιες ερωτήσεις που περιελάμβανε και το pre-test. Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να απαντήσουν εκ νέου στις ερωτήσεις γραπτώς (writing) προκειμένου να διαπιστωθεί αν έχει επιτευχθεί μάθηση μέσω της ενασχόλησής τους με το SimCity 4 (βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα - summative assessment).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Δίδεται στους εκπαιδευόμενους το τεστ με τις ίδιες ερωτήσεις που είχε χρησιμοποιηθεί στη φάση 1.β.</li> <li>2. Κάθε εκπαιδευόμενος απαντά ατομικά στις ερωτήσεις.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b>  <i>Διατύπωση νόησης - αιτιολόγηση</i>  Κάθε εκπαιδευόμενος (individual) καλείται να διατυπώσει την νέα, ενδεχομένως, κατανόησή του για συγκεκριμένες έννοιες.  Η διαδικασία αυτή θα βοηθήσει στην αξιολόγηση της δραστηριότητας από τον εκπαιδευτικό.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b>  20 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b>  Εύκολο</p>	

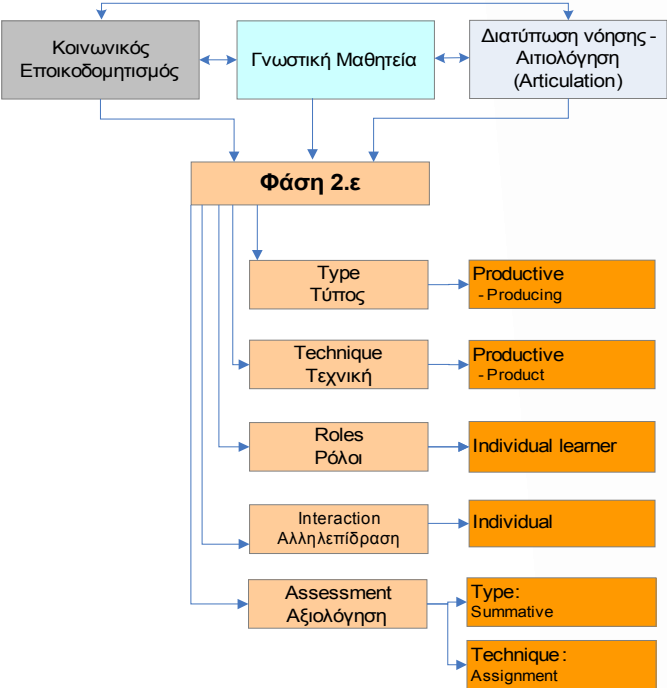

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>2<sup>η</sup> δραστηριότητα</b> <b>ArgueGraph</b></p> <pre> graph TD     A["<b>Φάση 2.α Διατύπωση νόησης- Αιτιολόγηση</b> Κάθε εκπαιδευόμενος απαντά σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής αιτιολογώντας την απάντησή του"] --&gt; B["<b>Φάση 2.β Αναστοχασμός</b> Οι εκπαιδευόμενοι σχολιάζουν τη γραφική παράσταση που προκύπτει βάσει των απαντήσεών τους"]     B --&gt; G["<b>Φάση 2.γ Συνεργατική μάθηση</b> Το σύστημα παράγει ζεύγη εκπαιδευομένων που απαντούν εκ νέου στις ίδιες ερωτήσεις αιτιολογώντας την απάντησή τους."]     B --&gt; D["<b>Φάση 2.δ Διατύπωση νόησης- Αιτιολόγηση</b> Το σύστημα απεικονίζει σε γραφική παράσταση τις απαντήσεις που δόθηκαν στις δύο περιπτώσεις και σχολιάζονται σε επίπεδο τάξης."]     G --&gt; E["<b>Φάση 2.ε Διατύπωση νόησης- Αιτιολόγηση</b> Κάθε εκπαιδευόμενος συντάσσει ένα κείμενο που πραγματεύεται μια εκ των εννοιών που σχολιάστηκαν στην προηγούμενη φάση."] </pre>	<p><b>Ανάλυση της 2ης δραστηριότητας (ArgueGraph Script) σε επιμέρους βήματα</b></p> <p>Η δεύτερη δραστηριότητα είναι το ArgueGraph Script. Πρόκειται για διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή, με σκοπό οι εκπαιδευόμενοι να αποκτήσουν ενεργά γνώση μέσω διαφωνιών και συζητήσεων. Το ArgueGraph διαιρείται σε πέντε φάσεις: 2.α, 2.β, 2.γ, 2.δ, 2.ε. Στη συνέχεια, για κάθε φάση, σημειώνονται σχηματικά ο τύπος, η τεχνική, οι ρόλοι, τα μέσα, οι πόροι, ο τρόπος αλληλεπίδρασης και η αξιολόγηση, σύμφωνα με τους χαρακτηρισμούς που προτείνονται από το Dialog Plus project (2006).</p> <p><b>Μέσα (Tools)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η/Υ</li> <li>• Σύνδεση στο διαδίκτυο</li> <li>• Διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</li> </ul> <p><b>Πόροι (Resources)</b> Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</p> <p><b>Αξιολόγηση (Assessment)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Δεδομένα της εφαρμογής ArgueGraph.</li> <li>-Παραδοτέο κειμένου από κάθε μαθητή σχετικά με ένα θέμα που έχει συζητηθεί μέσω της διαδικασίας ArgueGraph.</li> <li>-Ο εκπαιδευτικός αξιολογεί, επίσης, τη συμμετοχή των μαθητών στη συζήτηση που διεξάγεται σε επίπεδο τάξης, αλλά και τη συνεργασία μεταξύ τους.</li> <li>- Αυτοαξιολόγηση*</li> </ul> <p>*(Πραγματοποιείται μετά το πέρας της 2ης δραστηριότητας και αφορά στη συνολική διαδικασία: 1η και 2η δραστηριότητα)</p>	

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.α</b></p> <p><b>Διατύπωση νόησης – Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p>  <pre> graph TD     A[Κοινωνικός Επικοινωνισμός] &lt;--&gt; B[Γνωστική Μαθητεία]     B &lt;--&gt; C[Διατύπωση νόησης Αιτιολόγηση Articulation]     A --&gt; D[Φάση 2.α]     B --&gt; D     C --&gt; D     D --&gt; E[Type Τύπος]     D --&gt; F[Technique Τεχνική]     D --&gt; G[Roles Ρόλοι]     D --&gt; H[Tools Μέσα]     D --&gt; I[Interaction Αλληλεπίδραση]     D --&gt; J[Assessment Αξιολόγηση]     E --&gt; E1[Productive - Writing]     F --&gt; F1[Communicative - Question &amp; answer]     G --&gt; G1[Individual learner]     H --&gt; H1[Hardware - Computer]     H --&gt; H2[Software - Arguegraph tool]     I --&gt; I1[Individual]     J --&gt; J1[Type: Diagnostic]     J --&gt; J2[Technique: Short answer] </pre>	<p><b>Φάση 2.α</b></p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι, με τις υποδείξεις του εκπαιδευτικού, συνδέονται διαδικτυακά με την εφαρμογή ArgueGraph. Καθένας (individual) καλείται να απαντήσει σε κάποιες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (question &amp; answer), αιτιολογώντας κάθε φορά, σε ένα πλαίσιο κειμένου (writing), την επιλογή του. Για κάθε διαθέσιμη απάντηση (εκ των οποίων οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν μόνο μία) έχουν οριστεί, εκ των προτέρων, συντεταγμένες χ και ψ. Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Σύνδεση με την εφαρμογή ArgueGraph στο διαδίκτυο.</li> <li>2. Κάθε εκπαιδευόμενος απαντά ατομικά σε 8 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αιτιολογώντας κάθε φορά εν συντομία την απάντησή του σε ένα πλαίσιο κειμένου.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b>  <i>Διατύπωση νόησης - αιτιολόγηση</i>      Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εξωτερικεύσουν τη γνώση τους και να εξηγήσουν τη συλλογιστική τους για συγκεκριμένα θέματα.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b>      10 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b>      Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον</b>      Διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</p>	 <p>Question 6      Question: No επέλεξε το πρόβλημα που αποτελεί ευθύνη της Πολιτείας      Answer: <input type="radio"/> χρήση αεολού <input type="radio"/> υπερβολική ταχύτητα <input type="radio"/> αμελή διαχείριση      Enter your arguments: [Text input field]</p> <p>Question 7      Question: No επέλεξε ποιος από τις ακόλουθες ερωτήσεις ανήκουν στην αρμοδιότητα της κεντρικής διοίκησης      Answer: <input type="radio"/> φραγμός σχολικών κτιρίων <input type="radio"/> Συναγώνες δημοσίων υπαλλήλων <input type="radio"/> Πανελλήνιες εξετάσεις      Enter your arguments: [Text input field]</p> <p>Question 8      Question: Τα Ημερησικά και Δημησιακά συμβούλια      Answer: <input type="radio"/> Διαρίζονται από τους δημάρχους <input type="radio"/> Διαρίζονται από τους Νομάρχες</p> <p>Question 1      Question: No επέλεξε την πρόταση που πιστεύεις ότι είναι αληθής      Answer: <input type="radio"/> Οι κοινωνικές ομάδες είναι τυχαίες συναντήσεις ατόμων <input type="radio"/> Οι κοινωνικοί θεσμοί βοηθούν το άτομο στη σχέση του με την κοινωνία <input type="radio"/> Τα κοινωνικά προβλήματα έχουν μόνο κοινωνικές συνέπειες      Enter your arguments: [Text input field]</p> 

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.β</b> <b>Αναστοχασμός (Reflection)</b></p> 	<p><b>Φάση 2.β</b></p> <p>Οι θέσεις των εκπαιδευομένων απεικονίζονται, στη συνέχεια, σε γράφημα βάσει των απαντήσεων που έχουν δώσει.</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι συζητούν μεταξύ τους ανεπίσημα τη γραφική παράσταση και τη σχολιάζουν (discussing).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Το σύστημα παράγει γραφική παράσταση, όπου απεικονίζονται οι θέσεις των εκπαιδευομένων βάσει των απαντήσεων που έχουν δώσει (για κάθε απάντηση έχουν οριστεί εκ των προτέρων συντεταγμένες χ και ψ, όπου έχει ήδη αναφερθεί στην προηγούμενη φάση).</li> <li>2. Οι εκπαιδευόμενοι σχολιάζουν ανεπίσημα μεταξύ τους τη γραφική παράσταση.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Αναστοχασμός</i></p> <p>Οι συμμετέχοντες σχολιάζοντας τη γραφική παράσταση που απεικονίζει τις θέσεις τους, αναστοχάζονται σχετικά με τις απαντήσεις που έχουν δώσει.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 10 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον</b> Διαδίκτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</p>	<p>Question: <input type="text" value="1. Να επιλέξετε τη..."/></p> <p>Question: Να επιλέξετε την πρόταση που πιστεύετε ότι είναι αληθινή. Possible answers: 1) Οι κοινωνικές ομάδες είναι τυχαίες συναντήσεις ατόμων 2) Οι κοινωνικοί θεσμοί βοηθούν το άτομο στη σχέση του με την κοινωνία 3) Τα κοινωνικά προβλήματα έχουν μόνο κοινωνικές συνέπειες</p>  

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.γ</b> <b>Συνεργατική μάθηση</b> <b>(Collaborative Learning)</b></p> 	<p><b>Φάση 2.γ</b></p> <p>Το σύστημα παράγει ζεύγη των οποίων τα μέλη έχουν τις περισσότερες αντίθετες απαντήσεις. Τα ζευγάρια καλούνται εκ νέου να απαντήσουν στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Ως ζευγάρι (group based), συζητούν (discussing), επιλέγουν μια απάντηση και αιτιολογούν την επιλογή τους (writing) με μια σύντομη απάντηση (short answer).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η εφαρμογή ArgueGraph παράγει λίστα με ζευγάρια μαθητών, όπου τα μέλη τους είχαν τις περισσότερες διαφορές όσον αφορά στις απαντήσεις που έδωσαν στη φάση 2.α.</li> <li>2. Κάθε ζευγάρι απαντά στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αιτιολογώντας την επιλογή του.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> Συνεργατική μάθηση</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 15 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον</b> Διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</p>	<p><b>Απεικόνιση</b></p>  

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.δ</b></p> <p><b>Διατύπωση νόησης – Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p>  <pre> graph TD     A[Κοινωνικός Επικοδομησιμός] &lt;--&gt; B[Γνωστική Μαθητεία]     B &lt;--&gt; C[Διατύπωση νόησης Αιτιολόγηση (Articulation)]     A --&gt; D[Φάση 2.δ]     B --&gt; D     C --&gt; D     D --&gt; E[Type Τύπος]     D --&gt; F[Technique Τεχνική]     D --&gt; G[Roles Ρόλοι]     D --&gt; H[Tools Μέσα]     D --&gt; I[Interaction Αλληλεπίδραση]     E --&gt; E1[Communicative -Discussing]     F --&gt; F1[Assimilative -Defining]     F --&gt; F2[Communicative -Discussion]     G --&gt; G1[Class participant]     G --&gt; G2[Coach]     H --&gt; H1[Hardware -Computer]     H --&gt; H2[Arguegraph tool]     I --&gt; I1[Class based] </pre>	<p><b>Φάση 2.δ</b></p> <p>Το σύστημα απεικονίζει σε γραφική παράσταση τις απαντήσεις που έδωσαν μεμονωμένα οι συμμετέχοντες και τις απαντήσεις που έδωσαν τα ζευγάρια. Η απεικόνιση και οι απαντήσεις σχολιάζονται από όλη την τάξη (class based). Ο εκπαιδευτικός καλεί τους συμμετέχοντες να επιχειρηματολογήσουν για τις απαντήσεις τους και αποσαφηνίζει τις απαιτούμενες έννοιες (defining). Για να κατευθύνει τη συζήτηση (coach) μπορεί να χρησιμοποιήσει ερωτήσεις, όπως «τι λέτε, μπορούμε να κάνουμε κι εμείς κάτι για να προστατεύσουμε την πόλη μας από τη μόλυνση του περιβάλλοντος;»</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η εφαρμογή Arguegraph δημιουργεί γραφική απεικόνιση με τις απαντήσεις των μαθητών στην φάση 2.α και τις απαντήσεις των ζευγαριών στη φάση 2.δ.</li> <li>2. Γίνεται συζήτηση στην τάξη με αφορμή τις απαντήσεις των εκπαιδευομένων.</li> <li>3. Ο εκπαιδευτικός προτρέπει με ερωτήσεις τους εκπαιδευόμενους να διατυπώσουν τη συλλογιστική τους και αποσαφηνίζει τα θέματα που πρέπει.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b>  <i>Διατύπωση νόησης – Αιτιολόγηση, Καθοδήγηση</i>    Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εκφράσουν προφορικά την κατανόησή τους για συγκεκριμένα θέματα.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b>    30 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b>    Εύκολο</p> <p><b>Περιβάλλον</b>    Διαδίκτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph</p>	<p><b>Απεικόνιση</b></p> 

Σχέδιο σεναρίου	Περιγραφή πορείας μάθησης και διδασκαλίας	Απεικόνιση
<p><b>Φάση 2.ε</b> <b>Διατύπωση νόησης – Αιτιολόγηση (Articulation)</b></p>  <pre> graph TD     A[Κοινωνικός Επικοινωνησιμότητα] &lt;--&gt; B[Γνωστική Μαθητεία]     B &lt;--&gt; C[Διατύπωση νόησης - Αιτιολόγηση Articulation]     A --&gt; D[Φάση 2.ε]     B --&gt; D     C --&gt; D     D --&gt; E[Type Τύπος]     D --&gt; F[Technique Τεχνική]     D --&gt; G[Roles Ρόλοι]     D --&gt; H[Interaction Αλληλεπίδραση]     D --&gt; I[Assessment Αξιολόγηση]     E --&gt; E1[Productive -Producing]     F --&gt; F1[Productive -Product]     G --&gt; G1[Individual learner]     H --&gt; H1[Individual]     I --&gt; I1[Type: Summative]     I --&gt; I2[Technique: Assignment] </pre>	<p><b>Φάση 2.ε</b></p> <p>Κάθε εκπαιδευόμενος (individual learner) καλείται να συντάξει ηλεκτρονικά ένα μικρό κείμενο (product - μέσω της εφαρμογής Arguegraph) το οποίο θα αφορά μία από τις ερωτήσεις που έχει συζητηθεί σε επίπεδο τάξης (βάσει των επιχειρημάτων που συνέλλεξε κατά τη συζήτηση), όπως την έχει κατανοήσει. Το κείμενο αυτό θα αποτελέσει μέσο συνολικής αξιολόγησης (summative assessment).</p> <p>Αναλυτικότερα η διαδικασία έχει ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Κάθε μαθητής ατομικά συντάσσει ένα κείμενο με τις αποκτηθείσες γνώσεις ή/και στάσεις του, στο οποίο καλείται να διατυπώσει τις σκέψεις του σχετικά με ένα θέμα που σχολιάστηκε στην προηγούμενη φάση.</li> <li>Το κείμενο αποθηκεύεται μέσω της εφαρμογής και παραμένει διαθέσιμο προς αξιολόγηση από τον εκπαιδευτικό.</li> </ol> <p><b>Μέθοδος</b> <i>Διατύπωση νόησης – Αιτιολόγηση</i> Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εκφράσουν την κατανόησή τους σχετικά με μια από τις ερωτήσεις των αμέσως προηγούμενων φάσεων.</p> <p><b>Χρονική διάρκεια</b> 20 λεπτά</p> <p><b>Επίπεδο δυσκολίας</b> Μέτριο</p>	

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

### Δ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

**Αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συμμετοχή στο διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον ArgueGraph**

Έλεγχος των ποσοστών που προέκυψαν από τις καταχωρίσεις των συμμετεχόντων σε ατομικό επίπεδο και σε дуάδες.

#### Πίνακας 8-2

α) *Επιχείρημα Αποδοχής (Accept)*

$$p_1 = 0.7773,$$

$$p_2 = 0.7656$$

$$p = \frac{199 + 98}{256 + 128} = 0.7734,$$

Άρα

$$Z = \frac{0.7773 - 0.7656}{\sqrt{0.7734 * (1 - 0.7734) * (1/128 + 1/256)}} = \frac{0.0117}{\sqrt{0.0000205}} = \frac{0.0117}{0.00453} = 2.58$$

β) *Επιχείρημα Απόρριψης (Discard)*

$$p_1 = 0.1545$$

$$p_2 = 0.1328$$

$$p = \frac{37 + 17}{128 + 256} = 0.1406$$

Άρα

$$Z = \frac{0.1545 - 0.1328}{\sqrt{0.1406 * (1 - 0.1406) * (1/128 + 1/256)}} = \frac{0.0217}{\sqrt{0.000014}} = \frac{0.0217}{0.0037} = 5.86$$

γ) *Επιχείρημα με έλεγχο συνθηκών (Condition)*



$$p_1 = 0.0781$$

$$p_2 = 0.1015$$

$$p = \frac{20 + 13}{128 + 256} = 0.0859$$

Άρα

$$Z = \frac{0.1015 - 0.0781}{\sqrt{0.0859 * (1 - 0.0859) * (1/128 + 1/256)}} = \frac{0.0234}{\sqrt{0.000092}} = \frac{0.0217}{0.00303} = 7.16$$

### Πίνακας 8-3

α) Επιχείρημα με Αιτιολόγηση (*justification*)

$$p_1 = 0.3672$$

$$p_2 = 0.5469$$

$$p = \frac{94 + 70}{128 + 256} = 0.4271$$

Άρα

$$Z = \frac{0.5469 - 0.3672}{\sqrt{0.4271 * (1 - 0.4271) * (1/128 + 1/256)}} = \frac{0.0234}{\sqrt{0.0000286}} = \frac{0.0234}{0.00534} = 4.382$$

β) Επιχείρημα με Αναδιατύπωση (*reformulation*)

$$p_1 = 0.6328$$

$$p_2 = 0.4531$$

$$p = \frac{162 + 58}{128 + 256} = 0.5729$$

Άρα

$$Z = \frac{0.6328 - 0.4531}{\sqrt{0.5729 * (1 - 0.5729) * (1/128 + 1/256)}} = \frac{0.1797}{\sqrt{0.000286}} = \frac{0.1797}{0.0169} = 10.626$$

#### Πίνακας 8-4

Έλεγχος  $\chi^2$  για την εξέταση των διαφορών στις απαντήσεις δυάδων αναφορικά με την ύπαρξη διαφωνίας στις ατομικές απαντήσεις των μελών

VAR00002 \* VAR00001 Crosstabulation

Count		VAR00001			Total
		1,00	2,00	3,00	
VAR00002	1,00	39	16	17	72
	2,00	6	41	9	56
Total		45	57	26	128

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36,192 <sup>a</sup>	2	,000
Likelihood Ratio	38,886	2	,000
Linear-by-Linear Association	7,568	1	,006
N of Valid Cases	128		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,38.

#### Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.532			.000
	Cramer's V	.532			.000
N of Valid Cases		128			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Η εξάρτηση μεταξύ των επιχειρημάτων σε δυάδες και της ύπαρξης διαφωνίας στις ατομικές απαντήσεις των συμμετεχόντων είναι στατιστικά σημαντική ( $\chi^2=36.192$ ,  $df=2$ ,  $p\text{-value}<0.001$ ). Επιπλέον το μέτρο συνάφειας μεταξύ δύο ονομαστικών μεταβλητών Cramer's V είναι ίσο με 0.532, φανερώνοντας μία συνάφεια μεσαίου επιπέδου.